

MODELLBYGGGE • HÄNDIGT FOLK



# TEKNIK

FÖR ALLA

S41B-92

Nr 6 • 11-25 mars 1949 • PRIS 50 ÖRE | Norge 80 öre  
mar | Danmark 85 öre

Bygg  
Norelius'

## Junior-Piano



# Just nu

När Edison lyckats framställa rörliga bilder, lär han på tal om sin nya upptäcknings framtid ha förutsagt att, de som kommer att behärska filmindustrin får i sin hand det mäktigaste medlet att påverka människorna.

Det var major G. Dyhlén i A/B AKA-film, som fann anledning citera den store uppfinnaren, när han häromdagen inför ett antal inbjudna demonstrerade filmens betydelse som undervisningsmedel. Programmet bjöd bl. a. på ett synnerligen lärorikt avsnitt om kraftöverföringen ur en undervisningsfilm för blivande traktorskötare och på en mycket intressant inspelning av en ny metod för djupdränering av flygfält, vilken utexperimenterats vid Statens Geotekniska institut.

Filmerna utgjorde exempel på de två slags utbildningsfilmer, som förekommer, den rent instruktiva och den orienterande, och båda var goda prov på vilka medel filmen ställer i undervisningens tjänst. Teknik för Alla har tidigare i ett par uppmärksammade artiklar haft tillfälle behandla detta betydelsefulla

område, där filmen när allt kommer omkring har sin kanske största uppgift att utföra. Därned är naturligtvis intet ont sagt om den goda filmen som förströelse- och underhållningsform, men det måste självfallet betyda ett oerhört slöseri om det väldigaste propagandamedel som står till förfogande enbart ska användas för ro skull.

Varför det hittills varit svårt få folk i allmänhet att acceptera filmen som kunskapsförmedlare finns det många förklaringar till. Utan att här gå in på dessa noterar vi med tillfredsställelse att de smakbitar, som AKA-film visade, tyder på att svensk undervisningsfilm nu är inne på rätta vägar och håller på att finna stilen.

## 5 TFA vinnare i februari

De fem inbundna årgångar av Teknik för Alla, vilka vi lovat skänka bort bland våra prenumeranter varje månad under 1949 tillföll vid februariutdelningen:

Reparatör Erik Andersson, Stockholmsgatan 22, Göteborg.

Flygtekniker Djurberg, 2 div. F 6, Karlsgården.

Herr Gunnar Brunberg, Gyllenborgsgatan 22, Stockholm.

Lokförare Yngve Molin, Söderslätts-gatan 9, Trelleborg.

Elektriker Bengt Jernelöv, Hermelins-gatan 97, Kiruna C.

Gåvan kommer med post, men vi har utvidgat vårt specialerbjudande att omfatta även andra inbundna årgångar än 1948. Skulle Ni alltså hellre önska Teknik för Alla komplett i vackert klotband för något av åren 1944—1947 så är det bara att sända oss en rad, annars skickar vi TFA 1948.

Det är ytterligare ett önskemål av många prenumeranter, vilket vi härigenom vill tillmötesgå.

Alla som prenumererar på Teknik för Alla blir delaktiga av detta förmåliga erbjudande. Om Ni inte redan är prenumerant så bli det i dag genom att sända oss prenumerationskupongen här bredvid. Vill Ni inte klippa sönder tidningen, skriv av kupongen. Tack!

All film syftar till att väcka åskådarens intresse, undervisningsfilmen måste därtill kunna få detta intresse aktivt och analyserande. Finner också regissören och läroboksförfattaren de rätta formerna för samarbete, så torde läroboken — filmen — och bildbandet (dvs. de stillastående undervisningsbilderna) bli ett triumvirat med de största förutsättningar att befästa sin ställning som framtidens ledande undervisningsmetod.

En utveckling i Edisons anda vägar vi påstå och vad det skulle betyda för folkuppfostran och kulturellt framåt-skridande i alla länder inses utan vidare.

O. E.

# TEKNIK FÖR ALLA

## REDAKTIONSKOMMITTÉ:

Föreståndaren för Tekniska Museet intendent Torsten Althin; verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. dr Iwan Holln; rektorn vid Stockholms Tekniska Institut div.-ing E. Walter Holmstedt; luftfartsinsp. div.-ing. Tor Angström; bergslagsingenjör Folke Lindgren; ingenjör Sven Skoldberg

## ANNONSPRISER:

	Svart tryck	Svart/rött tryck
1/1-sida	Kr. 375:—	Kr. 400:—
1/2-sida	" 210:—	" 235:—
1/4-sida	" 110:—	" 135:—
1/1 dubbelpalt	" 275:—	" 300:—
1/1 enkelspalt	" 140:—	" 165:—
Per mm	65 öre	80 öre

## Omslagets sista sida:

Endast 1/1 sida Kr. 425:— resp. 450:—.  
RABATTER. Belopp inom år och procent:  
Kr. 1 000/5, 3 000/10, 5 000/15, 10 000/20 %  
Radannonser: 2:— per rad Spaltbr. 59 mm  
Sidans format 3 sp. x 250 mm. När det gäller annonser för byggsatser, modellmaterial, byggnadsbeskrivningar etc. ser redaktionen helst att den beredes tillfälle till förhandsgranskning av varorna

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr fredagen den 25 mars 1949. (Eftertryck av Teknik för Alla innehåll förbjudes!)

## TFA:s RITNINGAR

1. TFA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) 12:— inkl. licensavgift
3. TFA:s miniatyrmotor nr 1. 7,6 cc (5 blad) 8.50
6. Bensinmotorn Ikarus 10. 3:80.
8. Den idealiska ritapparaten. 2:15. (Skala 1:2)
8. En ettrig 2-taktsmotor. 0.95\*
9. TFA:s miniatyrdieselmotor. 2:15\*
10. TFA:s amatörsvärv. 5.50. Skala 1:2.
11. TFA:s cykelbåt. (14 blad) i hel skala. 35:— pr set\*
12. Den idealiska kopplingsapparaten. Skala 1:2 (6 blad) 7.85
13. 4-cyl. ångmaskin. Skala 1:2. 2:15.
14. Angpanna för gasbatter med effekt sv 1/100—1/75 hk. 2.15
15. Hill Standard Cykelbil. Den Svedberg ska mästerverksgagnen. 8.35
16. Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil 4.50
18. Den fulländade förstöringsapparaten. 11.40\*
20. Miniatyrracerbilen "Flying Car". Tegströms direktdrivna strömlinjevagn. 4.30\*
21. Racerbåt som amatörbygge. L. 8. a. 4.45 m. hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritningssett (8 blad) inkl. licens 22:—
22. TFA:s MC-bil. Ritningssett med fullständig arbetsbeskrivning. 11:—
23. HUMLAN — "Banana" nya F-modell Motorflygpl. f. 3.8 cc motor 3.70\*
24. METEOR — Tegströms nya 10 cc modellmotor för ländstift eller diesel 5.80\*
25. TFA:s FOLKMOTORBÅT — ritningssett med fullständig arbetsbeskrivning. Komplet 8:—
26. M-loket — Rustan Langes mj-bygge i skala 0 och 1:0; 5 blad med fullständig arbetsbeskrivning. 12:—\*

Nr 2, 4, 7, 17 och 18 är slutsålda.  
De med \* märkta ritningarna är i full skala.  
Våra danska läsare kan beställa ritningar hos C. A. Ritzels Subskriptionsafdeling Nørregade 20 København K. Tel. C. 2400  
Till TFA:s Hobbytjänst, Box 3137, Sthlm 3  
..... st. ritning nr .....

Namn: .....  
Bostad: .....  
Postadress: .....

## Modelljärnvägsbyggare!

Ett svenskt D-lok med fenomenal dragkraft bör finnas på varje Mj-anläggning. Byggsats (oerhört lättbyggd) .... 96:—  
Körklart lok ..... 110:—  
D:o med fung. strömvätagare ..... 125:—  
Nya snäckdrev enl. internationell standard, 1:37 ..... 4:—

## Modellracerbilbyggare!

McCoy-Railton bildelar best. av underrede, kugghjulshox, kuggdrev pr satz 57:50.  
Ringar 100 mm pr par 15:—

## TFA:s Hobbytjänst, Tunnelgat. 3, Sthlm

Öppet vardagar 9—17, lördagar 9—12.  
Katalog jämte förteckning över 700 hobby-uppslag 25 öre plus porto.

## PRENUMERERA på Teknik för Alla

om ni vill vara säkra på att erhålla tidningen i dessa pappersbristens dagar.

Insändes till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3, i slöret kuvert, frankerat med 20 öre. Prenumerationsavgiften får uttagas mot postförskott.

Heltår 11:50 Halvår 6:— Kvartal 3:—  
Stryk det ej önskade.

Namn: .....  
Bostad: .....  
Postadress: ..... TFA 6

## Omslagets bilden

Olle Norelius, uppslagsrik och uppskattad TFA-medarbetare, presenterar på Händliga Folk-avdelningen i detta nr ett junior-piano som Ni kan bygga själv. Det är Norelius' förhoppningsfulla son som på första-sidan prövar faderns konstruktion.



# Teknik för Alla

Nr 6. 11-25 mars

TEKNISK REVY

1949. 10 årg.

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

## MED LERA VÄV och FÄRG



Hemslöjden i Dalarna har hos familjen Jobs i Västansjö utvecklats till en hemindustri — 1800-talets hantverkssamhälle har här återuppstått i modern form, säger dr Alf Liedholm i nedanstående artikel. Att denna tillverkningsform gör det möjligt att hålla en hög kvalitet är självklart, men den medger också en så pass omfattande produktion att man för ögonblicket räknar med export, främst på USA.

Dalarna är ett förunderligt landskap som i vår tid av utjämningar förmår bevara skönhet och tradition. Och Elisabet Jobs är en förunderlig kvinna som utfört konststycket att efter moderna linjer med hjälp av sina artistiskt begåvade barn återuppliva 1800-talets hantverkssamhälle.

Det utmärkande för hantverkssamhället eller hemindustrin, om man använder denna moderna term, var som bekant att familjebostaden och hantverkslokalen utgjorde en byggnadsenhet. Bostad, verkstad och försäljningslokal, när sådan existerade, fanns på samma tomt och mästare med familj och gesäller utgjorde ett hushåll.

Hur denna samhällsform i forna dar tog sig ut i praktiken, kan man sommartid studera på Skansen och hur den tar sig ut i dag avslöjas på slutningen mot Siljan i Västansjö, där familjen eller ska man säga klanen Jobs residerar. Det är visserligen minst ett stenkast mellan de tomter, där Per och Harriet Jobs producerar tygtryck och där Lisbeth Jobs-Söderlundh och Gocken Jobs har sin keramikverkstad och där försäljningslokalen också ligger. Man förninner emellertid dessa över slutningen utströdda hus med sina dekorativa dalaskorstenar som en enhet.

Äldst på platsen är keramikverkstaden liksom krukknakarverksamheten hos familjen Jobs. Det var Lisbeth Jobs som på annan ort började den 1931. I Väs-

tanvik slog man sig ned 1943. Verkstaden ser ungefär ut som krukknakarverkstäder över huvud taget gjort alltsedan de länge sen förflutna tider, då krukknakarerna lade beslag på en hel stadsdel, Kerameikos, i Perikles Atén, dvs. 500 år före Kristus — ja, längre sen ändå.

Krukknakarernas förnämliga yrke hör nämligen till de uråldriga. Lera har funnits på jordens flesta platser. Den gick lätt att forma till kärl för hand. Och sedan man i medelhavsländerna kom på den inte särskilt invecklade idén att forma leran med hjälp av drejskiva, öppnade sig nya möjligheter till precision i formgivningen. Tekniskt har under ett par tusen år ingen annan förändring skett beträffande denna produktion än att i modern tid den gamla sparskivan, som sköttes med hjälp av ena foten, bytts ut mot elektrisk kraft.

Det är uteslutande lergods som Jobs för i marknaden. Till skillnad från stengods och olika porslinsarter lämpar sig lergodset väl för tillverkning i liten skala. Det fordrar ingen omfattande teknisk apparat och har också den lägsta bränningstemperaturen, cirka 900°—1100° C. Och själva leran beställer man bekvämast från något av våra ota-

liga tegelbruk och får den då slammad eller som man säger kranad.

Innan man börjar drejningen, måste leran emellertid ättas för hand. Antingen knådar man den som en vanlig mördeg tills man får den homogen eller också "slår" man den. Med hjälp av en skärtråd, dvs. en fin metalltråd med trähandtag i ändarna, skär man lerklumpen i två delar nedifrån och upp. Den främre delen lyfts över huvudet och svängs ett halvt varv för att sedan slås ihop med den som ligger kvar på



Bilden under rubriken: Per Jobs bostad i Västansjö med tygtryckeriet skymtande till vänster i slutningen mot Siljan. Här intill: Drejning av kopp med hjälp av fingrarna och en liten murslev.







bordet så att snittyrtorna kommer åt samma håll över varandra. Förfaringsättet upprepas tills leran blivit smidig och likartad, vilket man lätt märker vid ett snitt med skärtråden. Snittyrtan ska framstå alldeles jämn.

När leran på detta sätt blivit bekvämt formbar, kan man börja drejningen. Man placerar den avdelade lerklumpen på drejskivan. Denna består av en cirkelrund skiva av trä eller metall, vilken försätts i rotation i horisontalplanet. Vare sig nu detta sker genom en elektrisk motor eller en sparkskiva, så är kraftkällan förbunden med drejskivan genom en centralplacerad axel. Drejskivan är i sin tur fäst vid ett rejält arbetsbord. Och sedan drejskivan på ena eller andra sättet försätts i rotation, drejas med händernas hjälp den på ski-

van placerade lerklumpen till önskad form.

Detta sker genom att leran liksom växer upp under händerna. Genom händernas fattning och fingrarnas ställning frambringas synnerligen växlande former. Möjligheterna är hart när otömliga. I en löpande produktion ligger svårigheterna i att få den ena pjäsen möjligast lik den andra. Det är en svårighet som inte blir mindre, när föremålen utrustas med grepar eller skänkklar. För dylika kärl måste dessa lösa lerpartier, som formats för hand, fästas på det drejade föremålet. Vidfästandet kallar man "hinkning" och det sker med hjälp av "slicker".

Hinkningen tillgår så att man med hjälp av den ytterst finfördelade lermassa — slicker — som fastnat på händerna vid drejningen, luckrar upp anfnästningsytorna, varigenom grepen eller hänkeln fastnar på lerkroppen. Att det tillfogade lerpartiet verkligen fastnat, vilket sker när anfnästningsytorna "griper", känner man med handen.

Har man på angivet sätt nått fram till att förläna leran den önskade skapnaden, återstår vanligen dekoren. Den sker efter två linjer. Antingen är dekoren plastisk och består av ristningar i formen. Det är en utomordentligt äldstigen teknik som inte var främmande för Abrahams förfäder i Ur och inte heller för Josefs Farao i Egypten.

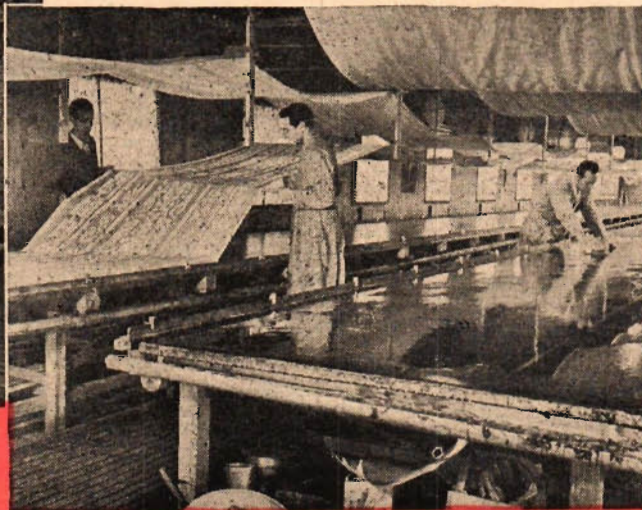
Betvdsellfullare är den kemiska formen av dekor, målning och glasering, vilken senare träffar ristade som oristade ytor. Vad gäller lergods gör glaseringen den porösa massan vattentät, vilket onekligen ökar funktionsdugligheten. Därtill förläner den lergodsset en blank yta och det är på sitt sätt inte mindre uppskattat. I och med den blanka ytan förs de estetiska momenten i dekoren kraftigare in i produktionen. Möjligheterna att genom glasyr försköna ler-

godset fångslar i särskild grad keramikern.

Lisbeth och Gocken Jobs' lergods är synnerligen ofta skönt bemålade under glasyren. Denna målning sker medelst metalloxyder. Järnoxid ger exempelvis gula till brunröda toner efter bränningen, beroende på mängden, koboltoxid blå, svart kopparoxid gröna, manganoxid violetta och kromoxid olivgröna. Man lägger på färgen direkt på godset eller också på ett tunt lager av vit piplera som man hållt eller sprutat över ytan. Detta vita lager kallar man "engobe" och ofta använder man det som enda dekor. Man kan dekorera lerkärlen med engobe som man spritsar gräddet eller kräm över en tårta. Som resultat får man då dessa bruna lergodskärl med lysande vit dekor som man ofta ser i handeln.

Rikare och konstnärligare verkan ger målningen med oxider. Mönstret kan vara blommor eller figurer och Jobskeramiken kännetecknas av en frodig blomsterflora av ett visst gammaldags behag. Och är det över den torkade målningen som glasyren läggs. Önskar man en genomskinlig glasyr som fallet är vid redan målade kärl, använder man sig av bly- eller boraxglasyrer. Vill man ha en ogenomskinlig glasyr och ämnar låta glasyren utgöra den egentliga dekoren, passar tenn- och zinkglasyrer.

Många keramikere köper sina glasyrer färdiga från specialfabriker utomlands, medan andra blandar dem själv efter noga utexperimenterade och hemlighållna recept. Den färdigblandade glasyren rörs ut med vatten i tråg till vältingartad tjocklek. Det torkade lerbefremålet doppas så ned i glasyrbadet, varvid det gäller att se till att alla delar av föremålet berörs av glasyren. Genom att låta föremålet dröja längre eller kortare stund i vätskan graderas glasyrtjockleken. Särskilda effekter erhåller man genom att med pensel lägga glasyren fläckvis på föremålen. Lergodsvaser glaseras invändigt genom att



Här intill lämpas väven upp i torkskollorna. Den främre tryckbänken skuras ren. Med hjälp av trärakeln (bildet t. v.) förs den tjockflytande färgen i ramen över tryckduken genom vilken mönstret avsätts på väven under.

Översta bilden: Uppritningen av ett mönster på tryckduken diskuteras vid ritbordet, vars genomskinliga skiva artificiellt kan belysas underifrån.



man håller glasyrvätskan i kärlet och sedan försiktigt tömmer det. Utan en dylik glasering skulle vatten i vasen sippra ut.

Sedan lergods-föremålen preparerats efter dessa eller analoga metoder måste de brännas för att bli beständiga. På Abrahams tid skedde det i en uppmurad krukmakarugn, nu sker det, åtminstone i Sverige, oftast i en elektrisk ugn från ASEA. I krukmakarugnen brukade man "klenas" igen ugnsluckan med murbruk, sedan man "satt", dvs. fyllt ugnen med gods. Så eldade man med lövved som lämnar en klar låga utan sotbildning och därtill gav den kortaste bränntiden. Efter en tolv, fjorton timmar kunde lergodset beräknas vara bränt och sedan ugnen fått långsamt svalna åtskilliga timmar, rev man upp ugnsdörren med början upptill för att den kalla luftströmmen inte skulle nå godset omedelbart och åstadkomma för hastig avkylning. I elektrisk ugn blir förfarandet något annorlunda, men i ena som andra fallet är det spänningsfyllda ögonblick, när godset lämnar ugnen. Det är nämligen ytterligt svårt att helt beräkna det samlade resultatet av dekorerings och bränning. Aldrig så små avvikelser från det gängse schemat kan ge oväntade effekter — önskade eller icke önskade.

Under kriget blev det svårt att komma över glasyrer från utlandet. Keramik-tillverkningen som familjen Jobs brukar driva vissa perioder året runt blev allt svårare att hålla igång. Man kom då på tanken att ägna den konstnärliga förmågan åt dekorerings av tyger. Lisbeth och Gocken Jobs tecknade mönster för tyger och Per och Harriet Jobs tryckte dem antingen som vanligt blocktryck eller senare som filmtryck.

Blocktryckets princip är ju enkel. I päronträ skär man ut mönstret som högrelief, ett block för varje tillämnad färg. Sedan pressar man blocket mot en färgdyna och placerar det därefter mot väven som ligger spänd på tryckbordet över ett mjukt underlag. Med ett särskilt format slagträ gör man några kraftiga slag mot blockets baksida. Genom att flytta blocket och upprepa proceduren fyller man småningom tryckytan.

Till principen är filmtrycket just inte mer invecklat, men det fordrar betydligt större lokaler med långa tryckbord. Filmtryck är ett schablontryck. Filmtrycksschablonen utgörs av en ram som är spänd med fint siden eller metallgastyg. Schablonens bredd motsvarar tygbredden. Schablontyget prepareras med lack så att blott mönstret lämnas orört och spänns sedan i tryckkramen. På så vis kommer blott mönstret att släppa igenom färg, när ramen placeras över den på de långa tryckborden spända väven. Ramen är så konstruerad att den bekvämt kan skjutas utmed bordet ovanpå väven. Vid tryckningen håller man den ganska tjockflytande färgen i ramen och färgen förs utmed schablonen med hjälp av en nedtill kilformigt avrundad trärakel. Två tryckare arbetar samtidigt på var sin sida om bordet. De har bägge händerna lagda över rakeln och för den på så vis snabbt fram och åter i ramen. Genom passmärken låter sig ramen exakt förflyttas utmed väven. Tack

# Första TELEFONEN

År 1860 konstruerade skolläraren Philipp Reis i den tyska småstaden Friedrichsdorf en apparat, som kunde överföra ljud på stora avstånd. Han visste intet bättre sätt än att efterapa naturen.

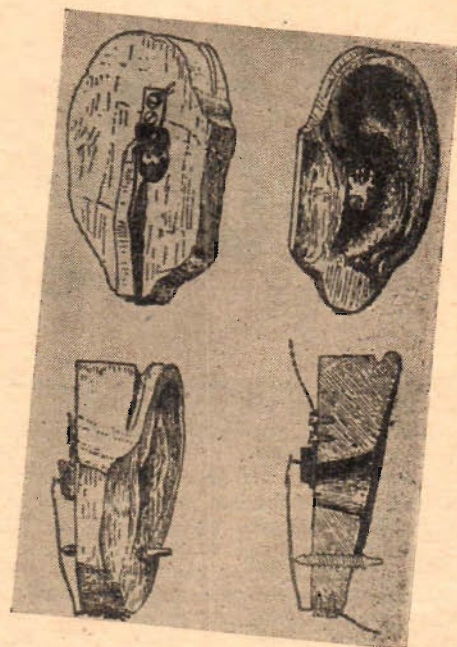
Därför snidade han ett grovt människoöra av ek, som han försåg med en trumhinna, klippt ur en svinblåsa. På hinnans klistrade han fast en platinatråd, som skulle föreställa den s. k. hammaren. Vid hinnans vibrationer kom platinatråden i beröring med en metallfiäder, fäst på örats baksida. Detta var alltså mikrofonen.

Mottagaren bestod av en strumpsticka i en metallrårulle, placerad på en violin. Denna hade till uppgift att med sin resonanslåda förstärka ljudet. Ett par trådar var spända mellan mikrofonen, mottagaren och ett elektriskt batteri.

Reis förbättrade sin apparat undan för undan och kunde med dess hjälp överföra musik på långt håll, varför han döpte den till *telefon*, dvs. fjärrljud. Sämre ställt var det med talet. Faktum kvarstår dock, att man i hans apparat kunde uppfatta enklare meningar:

— God morgon, herr Fischer! Hur står det till? Vad är klockan? osv.

Den gamla historien om att amerikanen Bell stått för de första trådöverförda orden — "Mr Watson, come here!" — saknar sålunda all grund.



Philipp Reis' mikrofon.

Reistelefonens påtagliga brister och den totala oförmågan hos dåtidens människor, speciellt i Tyskland, att inse den praktiska nyttan med en sådan maskin, gjorde emellertid, att Reis inte fick den hjälp han behövde. Glömd och besviken dog han redan 1874, endast fyrtio år gammal.

År 1876, då Bells telefon började bli synlig i Europa, kom man i Tyskland plötsligt ihåg den arme läraren och hans uppfinning, vars betydelse man först nu riktigt insåg. Och så skramlade man ihop till ett monument, som restes i Friedrichsdorf åt

"Telefonens Uppfinnare  
Philipp Reis"

S. M—k.

vare den tidigare utförda täckningen med lack sipprar färgen blott igenom själva mönstret, som avtecknar sig på väven. Varje färg i mönstret fordrar en särskild schablon.

Filmtrycket är en teknik som är så pass enkel att den — liksom lergodstillsverkningen — låter använda sig i en moderniserad hemindustri. Och är det nu för tiden ont om yrkesdrejare — vilket innebär att en keramikproducent ofta får dreja själv — så är det, åtminstone i Siljans-trakten, lättare att

En i lera modellerad blomsterkrans, tänkt som prydnadsföremål, demonstreras för en ung dotter till kompositören Lille Bror Söderlundh, en Jobs-ättling.



få intresserad arbetskraft till filmtryckeriet. Det innebär att familjen Jobs i den (Forts. på sid. 26.)



# Sorobanen en VITAL åldring

För en tid sedan försiggick i Ernie Pylteatern i Tokyo inför en publik av 2 500 personer en duell, som gav eko runt hela världen.

Duellanterna var en soroban samt en elektrisk räknemaskin, ett tekniskt underverk av senaste modell. — Nu vet väl inte många vad en soroban är. Sorobanen är en enkel räknearrät, bestående av en träram med små kulor, uppträdde på stänger, och dess anor lär gå tillbaka ända till omkr. 2 600 år f. Kr., då den vise kinesen Cheou-Ly förvånade sin samtid med den första pjäsen enligt dessa principer.

Men vi återgår till "duellen" i Tokyo. Till vänster på scenen sitter räknexper-ten i japanska kommunikationsministe-riet, *Enyossi Matsuzaki* vid ett litet bord med sin soroban, och till höger *Thomas Wood* i amerikanska arméns finansiella avdelning med sitt nickelglänsande me-kaniska underverk.

Nu går gonggongen för första rond:

**Addition.** Det går en rörelse genom publiken, man diskuterar och slår vad. Där framme på scenen rasslar räknemaskinen, och från sorobanen kommer ett knappt hörbart ljud som av ärter i en träskål, när japanen med blixtnabba rörelser flyttar kulorna fram och åter. Det hela går på några sekunder, och maskinen får se sig slagen av träkulo-orna!

Så kommer turen till **subtraktion** — och åter är träkulorna segrare!

Nästa rond, **multiplikation**, vinnes, fast med nöd, av maskinen.

**Divisionen**, som ligger sämst till för bägge parterna, blir en särskilt spän-nande rond. Urverket rasslar och siffer-hjulen snurrar. Japanens händer flyger som lärkvingar över kulramen.

När resultatet meddelas: Sorobanen segrare även i denna rond, bryter ett öronbedövande oväsen ut bland publi-ken, utgången var också obestriddigen en sensation.

Efter att ha hört detta kan man inte

låta bli att undra: Varför har denna mirakulösa apparät inte fått större spridning? I själva verket räknar man på liknande kulramar i stora delar av världen, kineserna har sin *suán-pán*, ryssarna sin *stschoty*, egypterna sin *abacus*. Ja, faktiskt finns också här i Sverige höga ämbetsmän, som använder en förbättrad soroban i sitt arbete.

Kanske skulle det vara av intresse att i korthet få en beskrivning av en kul-ramsapparät och hur den arbetar.

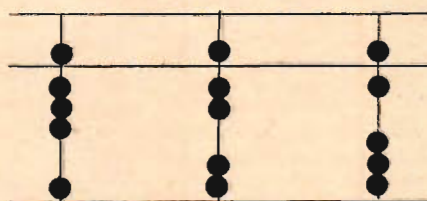
Låt oss då ta en titt på en apparät av den typ, som används här i Sverige: Vi ser en ram av trä, vari sitter 24 parallella stänger. På varje stång sitter 5 rörliga kulor eller rättare sagt trissor av trä, varav den översta genom en längsgående träslå är skild från de öv-riga.

Vi väljer en kulrad — lämpligen nå-gonstans i mitten — som utgångspunkt. I denna rad har då var och en av de fyra undre kulorna det numeriska vär-det *ett*, den övre, avskilda, värdet 5. Då får, som man förstår, kulorna i raden till vänster värdena 10, resp. 50, i raden därnäst till vänster värdena 100, resp. 500 osv.

Raden till höger om entalsraden re-presenterar — rätt grissat — tionde-lar, den därnäst hundradelar etc.

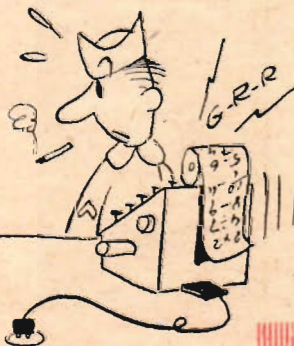
Nu "slår jag in" en **addition**:  $321 + 598$ , varvid markering sker genom att skjuta visst antal kulor uppåt.

Talet 321 ser ut så här:

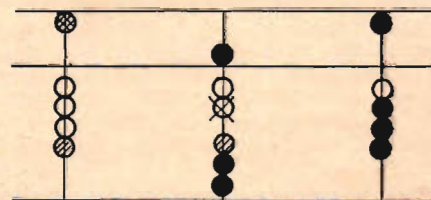


100-101      10-101      en-101

Så lägger jag till 598 och går lämp-ligen från höger till vänster:



Tecknarens syn på den stora tävlingen mellan sorobanen och den moderna räknemaskinen, en tävling som sensationellt nog slutade med en över-lägsen seger för sorobanen och dess handhavare.



I entalsraden gick det lätt att bilda en åtta, men i nästa rad, 10-talsraden fanns inte kvar kulor tillräckligt för en nia (eller kanske rättare sagt en "90-a", då ju varje kula här är värd 10 gånger så mycket). Saken ordnas helt enkelt genom att "slå in" en "hundring", dvs. skjuta upp en kula i 100-talsraden och "ta tillbaks" — skjuta ned — en "tia" i 10-talsraden.

Resultatet, 919, ser ut så här:



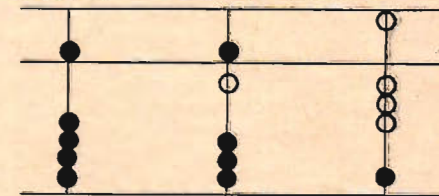
Mer behöver man inte veta om addi-tion. Termerna kan ha så många siff-ror som antalet kulrader, och naturligt-vis kan man addera ihop hur många termer som helst.

**Subtraktion** är lika enkelt: Vi drar 598 från 919:

919 "slås in" och ser ut som föreg-fig. visar. — Att dra 8 från 9 är ingen konst: 5-kulan och tre ett-kulor förs ned. Men när i 10-talsraden 9 ska dras från ett näste vi "låna": En "hundring" förs ned och en "tia" upp. Och sedan är det bara att i hundratalraden föra ned 500-kulan.

Nu är vi mogna för **multiplikation**; vi ska räkna ut  $3 \times 36$ !

Principen är som när vi räknar på papperet:  $3 \times 6 = 18$ ; 18 "slås in".



$3 \times 3 = 9$ ; 9 ska "slås in" i 10-tals-rad. Som kulorna inte räcker till, slår jag en "hundring" i 100-talsraden och för tillbaks en "tia" i 10-talsraden.

(Forts. på sid. 24.)



# OLJEJAKT

## UNDER VATTNET

Det finns mycket olja i jordskorpan men det stora problemet är att finna och utvinna den. Ett stort fortfarande utforskat område är den s. k. kontinentalhyllan, som sträcker sig utefter kusterna. Det finns också mycket olja på land, men den kanske ligger 2 km eller mer under de nuvarande fälten eller norr om polcirkeln hundratals meter ned i den frusna marken. Ännu så länge är det ingen risk att de nuvarande oljefyndigheterna ska ta slut men förr eller senare måste ju detta ske och då måste nya oljefält ha upptäckts, annars ställs världen inför en katastrof så beroende av olja som vi är i våra dagar.

Oljegeologen är den viktigaste mannen när det gäller att leta efter oljan. Oljegeologerna känner numera till jordytan från de Arktiska till de Antarktiska områdena så väl att de kan säga på ett ungefär var olja bör finnas. En mycket känd oljegeolog beräknade att det skulle finnas ungefär 1 000 000 000 000 fat olja i världens kontinentalhylla. Forskningen efter denna olja har ännu inte kommit så långt som till borrhingsstadiet mer än i några få fall och då mycket nära kusten. Men stora undersökningar görs av botten cirka 400 km från Floridas sydkust där vetenskapsmännen är tvungna att arbeta på mycket stora djup i dykarklockor.

Det finns naturligtvis många givande källor på ocean-botten utanför Californien, Texas, Louisiana och Venezuela. Här ligger flera områden som man vet är fortsättningar på de producerande fälten i land. Tre källor har blivit uppborrade mellan 15 km och 60 km utanför Louisiana i Mexikanska viken och flera andra källor är planerade.

Mycket av den olja som finns i kontinentalhyllan kan aldrig utvinnas på grund av vattendjupet. Ingen har ännu så länge funderat ut ett verkligt bra sätt att utvinna oljan från källor som är belägna på botten. När det gällde den källa som låg 15 km från Louisianas kust var det hela mycket enkelt eftersom djupet uppgick till endast litet över 5 m vid ebb. I detta fall byggdes helt enkelt en plattform på pålar ca 7 m över vattenytan för att den skulle vara säker för höga vågor. Plattformen var stor nog att rymma all utrustning som behövdes, såsom bormaskiner, bränsle, färskvatten och instrument.

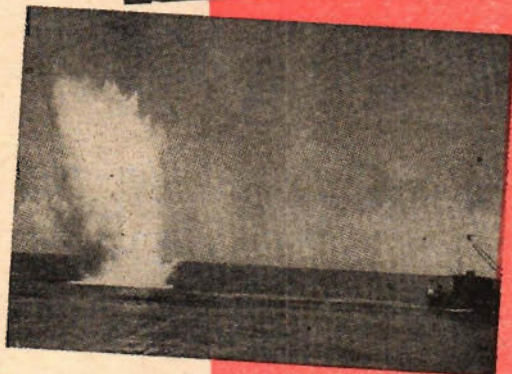
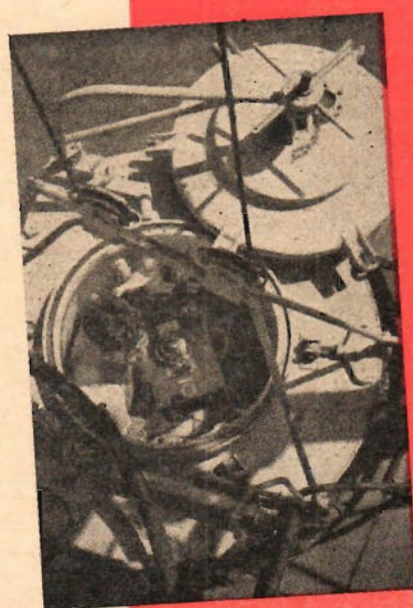
Det finns ganska många förslag på hur man enklast ska kunna utvinna oljan från kontinentalhyllan. Ett av dem är att använda stora dykarklockor som kan rymma lyft- och borrhord-

ningar. En undervattensledning skulle sedan föra oljan iland. Ett annat förslag är att använda stora flytande plattformar liknande dem som föreslagits när det gällt att anlägga flytande flygfält i Atlanten. Ett tredje förslag är att gräva en tunnel från land ut till de oljeförande sandarterna och från dem börja borra efter oliekällan.

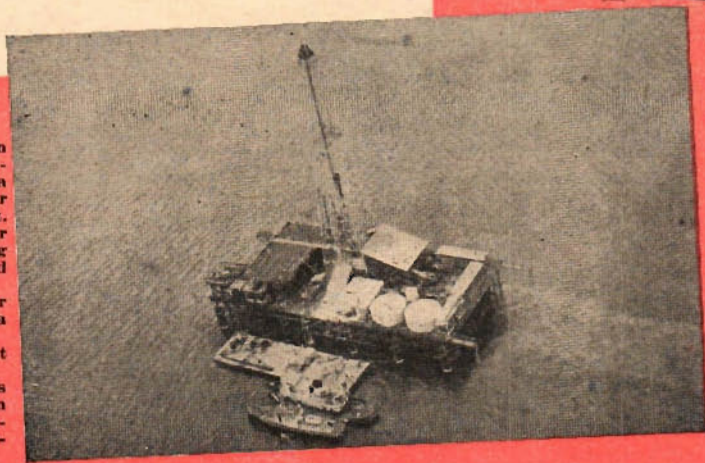
I alla händelser kommer det inte att göras några försök att få tag i den olja som ligger på större djup på oceanbotten så länge som det finns betydande mängder olja på andra mera lättåtkomliga ställen. Det finns fortfarande stora landområden som inte har blivit utforskade. Man håller just på att med hjälp av instrument och borrhningar undersöka Australien, en världsdelen hittills inte lämnat någon olja, Sibirien, Alaska och på många ställen i både Nord- och Sydamerika.

Det finns också en möjlighet att man aldrig behöver gå så långt som att anlägga stora borrhörn på kontinentalhyllan om man på ett billigt sätt kan få fram flytande bränsle från kol, olieskifferar och naturgas. Betydligt viktigare än oljan i kontinentalhyllan är också de tillgångar som finns i Amerika. Omkring  $\frac{1}{3}$  av de oljeförande områdena finns i det inre av USA. Ett av de stora områdena sträcker sig nordväst om Texas genom Wyoming och Montana upp till Calgary i Canada. Efter ett uppehåll återfinns man fortsättningen i Alaskas oljefält som nu håller på att undersökas. Ett annat område sträcker sig väster

(Forts. på sid. 26.)



Här intill en bild från borrhningen efter olja 15 km utanför Louisianas kust. Mitthilden visar en sprängning i samband med seismografiska mätningar för att bestämma havsbottens struktur. Överst dykarklockan har just hissats ombord på den oljesökande expeditionens fartyg.



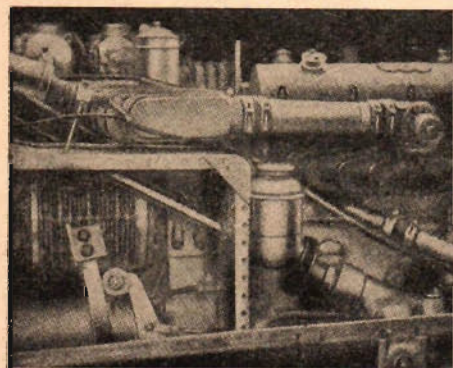


# Kompressormatning

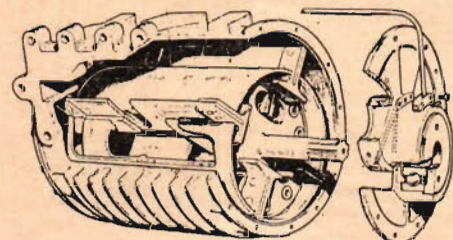
för högre motoreffekt

De som av en eller annan anledning teoretiskt eller praktiskt sysslat något med motortrimningar, har nog lagt märke till att motorns effektkurva icke stiger undan för undan i proportion till det ökade varvtalet, utan att kurvan i stället någonstans mellan 3 000 till 4 000 r/m blir allt flackare för att sedan rent av avta. I viss mån kan motor-konstruktören ju påverka denna kurva genom ändring av ventilsäten och ventilternas storlek, men han kan inte förhindra, att effektkurvan blir allt flackare, ju närmare motorns toppvarv han kommer. Anledningen till detta förhållande ligger i att ventilternas öppningstider med det stigande varvet blir allt kortare med sämre fyllningsgrad som följd. I exempelvis en motor, som är avsedd att arbeta med ca 3 000 r/m — ett varvtal som nu för tiden är tämligen normalt — hålls inloppsventilen öppen endast 1/75 sek. — ungefär samma tidsrymd alltså som kameraslutaren står öppen vid en vanlig utomhusfotografering. Vid så kort öppningstid för inloppsventilen kan motorn inte hinna suga in maximal mängd bränsle-luftblandning och ju sämre fyllningen blir i varje insugningsslag, desto mindre blir den utnyttjade effekten i efterföljande arbetsslag.

Dessa svårigheter kan emellertid övervinnas, om motorn inte själv är tvingad att suga in bränsle-luftblandningen, utan i stället en kompressor sköter om den saken. Redan en ringa tryckstegring i insugningsrören förbättrar fyllningen av cylindern och höjer därmed också effekten. För vanliga bruks- och sportmotorer räcker det därför att kompressorn

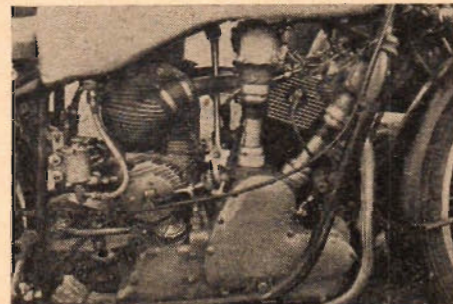


Ovan en Zoller-kompressor och dubbla förgasare på 1938 års ERA-racer. Nedan schematisk bild av samma kompressor.



upphäver undertrycket i insugningsröret eller till och med endast gör detta mindre, så att ungefär normalt lufttryck blir förhärskande vid inloppsventilen. I racers däremot arbetar motorerna under övertryck, vilket betyder att kompressorn har sådan kapacitet, att trycket i insugningsröret blir högre än 1 at. I regel levererar dessa kompressorer ett övertryck på mellan 0,5 och 1 at. Större övertryck — på mer än 2 at — har ingen effektiv betydelse, då i så fall belastningen på kolvar och lager blir alltför stor.

Den för såväl bruks- som tävlingsmotorer vanligaste kompressortypen är den s. k. Roots-kompressorn, som består av två mycket noggrant bearbetade rotorvingar, vilka "vältrar" sig kring varandra och samtidigt sluter tätt intill kompressorhusets väggar. Då tätningen

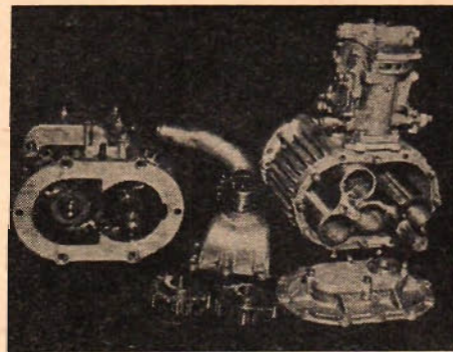


Kompressormatad NSU motorcykelmotor.

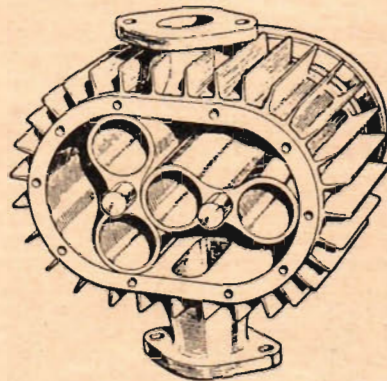
rotorerna emellan och mellan dessa och kompressorväggen icke utgörs av direkt beröring utan av en mycket fin oljefilm, ställs det vid tillverkningen synnerligen stora krav på precisionen. Under kriget framställdes i England Roots-kompressorer seriemässigt för komprimering av luften till flygplanens tryckkabiner och senare har överskottet efter denna tillverkning kommit motorismen till del.

På vissa flercylindriga motorer använder man sig av två eller flera parallellt kopplade kompressorer, varvid varje kompressor endast matar en mindre grupp cylindrar. Man brukar härvid tala om dubbla kompressorer. För att däremot ernå det högre tryck som fordras i en modern racermotor kopplas nu för tiden ofta två eller eventuellt tre kompressorer efter varandra, varvid man i så fall talar om två- respektive trestegskompressorer. På grund av den värmeutveckling som åstadkommes vid luftens komprimering brukar såväl själva kompressorhuset som alla insugningsrör vara försedda med kylflansar, då lufttemperaturen för effektivitetens skull bör hållas så låg som möjligt.

Ungefär samma effektivitet som Roots-kompressorn har även Zollerkompressorn. Denna typ har endast en rotor



Ovan en fotografisk och nedan en schematisk bild av Roots-kompressorn.



med excentrisk placering i kompressorhuset och med ett antal stjärnformigt placerade vingar. Dessa vingar delar upp kompressorrummet i ett flertal mindre rum, som allt efter rotorns rörelser mot utloppsporten blir mindre och mindre. Nackdelen med detta system ligger i vingarnas fram- och återgående rörelser i förhållande till rotorn (se fig.) samt i den förhållandevis stora förslitningen i rotorvingarnas och kompressorväggens beröringspunkter. Dessa olägenheter har emellertid till stor del eliminerats på en del senare utföringsformer.

Den enklaste kompressortypen är den s. k. Turbo-kompressorn, som dock inom motorismen numera endast kommer till användning i Amerika vid den årliga Indianapolis-tävlingen. Dess effektiva utnyttjande förutsätter nämligen att motorn för längre tid ska arbeta under ungefär samma belastning. En sådan centrifugalkompressor arbetar oftast med varvtal på mellan 20 000 och 30 000 r/m och har därför den svagheten, att vara mycket beroende av motorvarvet. Vid låga varv blir effekten ringa eller eventuellt ingen alls och när man därför t. ex. vid en hastig acceleration skulle vara i behov av kompressoreffekten uteblir denna helt.

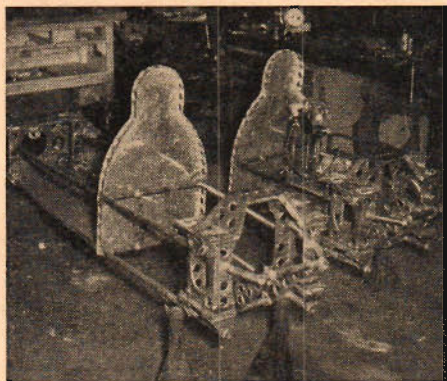
På sitt sätt mycket rationell är den avgasdrivna centrifugal- eller Turbo-kompressorn, som för sin drift tillgodosör sig avgasenergin. Med denna sorts kompressor har man uppnått mycket goda effekthöjningar bl. a. på dieselmotorer för stationärt bruk, fartyg och lokomotiv. För landsvägsbruk på bensinmotorer har denna kompressortyp liten betydelse, trots att Graham-Paige-fabriken med tämligen gott resultat lan-



# SWEBE II — hyperlätt svensk midget

Örebroarna Sven Andersson och Bengt Pettersson har sålt sina Swebe-vagnar men återkommer till varen med ett par nya vagnar, som enligt red. B. Zanoni, vilken fått ta sig en titt på bygget, förefaller att bli en fullträff.

De två örebroarna Sven Andersson och Bengt Pettersson, som gjort sig kända vid ett flertal midgettävlingar runt om i landet — förra året med sina Swebe-vagnar och året innan med en



Ramkonstruktionen består endast av fyra långsgående flygplansrör.

serade den på ett par bilmodeller i mitten av 1930-talet.

Förgasaren kan placeras före eller efter kompressorn. I det förra fallet är fördelen den, att bränslet nästan fullständigt hunnit förgasas och blandas med luften redan innan blandningen når cylindern och dessutom verkar förgasningen avkylande på blandningen varigenom kompressionsarbetet blir mindre. När förgasaren i stället är placerad bakom kompressorn måste den vara konstruerad som s. k. tryckförgasare, vilket betyder att även flottörhuset ska stå under övertryck.

Största effekttökning vid kompressor-matning av vanliga bruksmotorer ligger mellan 30 och 50 % — och i detta fall gäller samma siffror för bränsle-ökningen. Mer ekonomiskt blir det emellertid, om kompressorn inte är konstant kopplad, utan i stället låter sig ryckas in, när föraren ger full gas — exempelvis vid tung belastning, acceleration och hög hastighet. Så snart det inte gäller direkta tävlingshastigheter är detta system fullt tillfredsställande.

Åsikterna har alltid varit mycket delade om nyttan med kompressormatade motorer, ty självklart är ju, att högre effekt också drar med sig större bränslekostnader. Vidare arbetar inte en kompressormotor lika ekonomiskt som en vanlig motor, vilket huvudsakligen beror på följande:

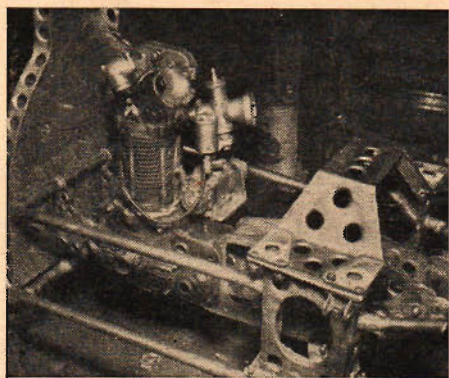
Enligt allmänt vedertagna begrepp är en motors ekonomi beroende på kompressionsförhållandet: detta dock under

(Forts. på sid. 22.)

De bägge konstruktörerna i arbete på sina nya vagnar, som de räknar med ska härja i prislister till sommaren.

ombyggd och trimmad DKW — håller f. n. på med att bygga ett par nya, synnerligen lätta midgets för 500-klassen. Redan under maj månad räknar de två midgetentusiasterna med att ha sina vagnar klara för tävling, men så har de också hållit på med att göra ritningarna klara och bygga ända sedan i september förra året.

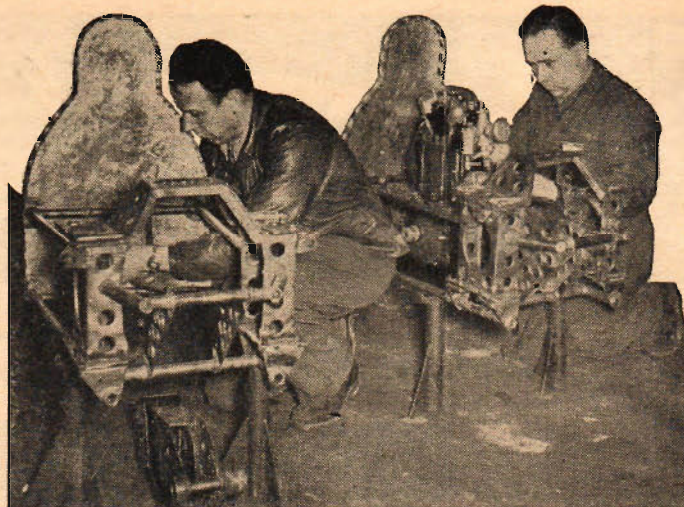
De nya örebrovagnarna, som man väl hädanefter får kalla Swebe-2, blir inte några hop-plock av gamla bil- och motorcykeldelar, vilket ju oftast hittills varit vanligt vid allt midgetbygge, utan varenda del utom fälgar, kardanknutar och rattar specialtillverkas på olika håll för dessa två midgets — och ändå räknar man med att kostnaderna per vagn ska hålla sig nere vid ca 1 500:— kronor ex-



Den förskjutbara motorn i sin gummiupphängda "vagg".

klusive motor. Givetvis förutsätter ett så pass lågt pris, att allt som låter sig göras utan anlåtande av utomstående verkstäder eller arbetskraft görs hemma i garaget vid Eklundavägen, men häri är de två midgetbyggarna också så förfarna, att de t. o. m. själva gjort alla nödiga gjutmodeller. Även de 3-växlade växellådorna är av egen konstruktion och väger inte mer än 3,9 kg, vilket får anses anmärkningsvärt, då ju de flesta användbara fabriksbyggda växellådorna håller vikter på 7 kg och mera.

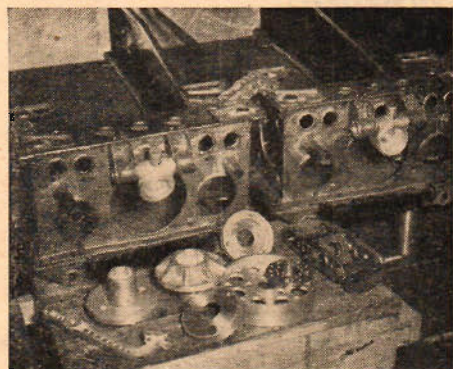
Men så är det också meningen att Sven Anderssons och Bengt Petterssons midgetvagnar ska bli lätta. Ca 175 kg anser de att kärrorna kommer att väga i färdigt skick med motor, hjul, däck och allt — och detta ger dem möjlighet att ernå den rätta avvägningen för bästa vaghållning etc, då ju de svenska mid-



getreglerna stipulerar en minimivikt för vagnarna på 200 kg. Några blyvikter på lämpliga ställen kan förändra viktfordelningen avsevärt till det bättre och kan även möjliggöra tyngdpunktsförändringar allt efter de olika banor, som vagnarna ska gå på.

Vid TFA:s besök härförleden i Swebeverkstaden i Örebro låg alla delar färdiga för montering och båda ramarna, som består av endast fyra stycken Sandvikens 2 mm flygplansrör med 25 mm diameter, samt motor- och bakaxelupphängningarna var redan klara. Trots ramarnas tydliga enkelhet och smidighet är det inget tvivel om att de kommer att tåla påfrestningarna, då dessa flygplansrör motstår en belastning av hela 400 kg pr meter. Två stycken nya Jap-motorer ligger också klara för montering i chassierna och de kommer att vara i riktning framåt och bakåt flyttbara i sina gummiupphängda "vaggor". Bakaxlarna, som utgörs av likadana flygplansrör som ramarna men med 30 mm diameter, blir individuellt fjädrade för båda hjulen och växellådan kommer att sitta stumt i förhållande till bakaxlarna. Givetvis blir även framhjulen separatfjädrade — efter samma system som Åke Jönsson har på sin "Halvpanna nr 2" — och karosserna görs av 1,5 mm aluminiumplåt.

Huvuddata för Swebe 2 blir: hjulbas 1 890 mm, spårv. fram 1 100 mm, spårv. bak 1 200 mm, total längd 2 265 mm, total höjd (utan avvisarrör) 850 mm, fri markhöjd 100 mm, motor Jap-Speedway 500 på ca 43 hk.



Vagnarnas framparti med styrspindeln framför framaxeln. På lådan i förgrunden syns några av de lättmetalldelar, till vilka "swebe-pojkarna" själva gjort gjutmodellerna — styrsnäcka, bromshjul för bakaxeln, bromsdel etc. Den sistnämnda väger bara 180 gram.



## LIGGANDE PILOT

De extrema flyghastigheter överstigande ljudets man nu arbetar med utsätter flygarna för oerhörda fysiska påfrestningar och risker. Ett enda ögonblicks "black out" på låg höjd medför nästan ofelbart en katastrof.

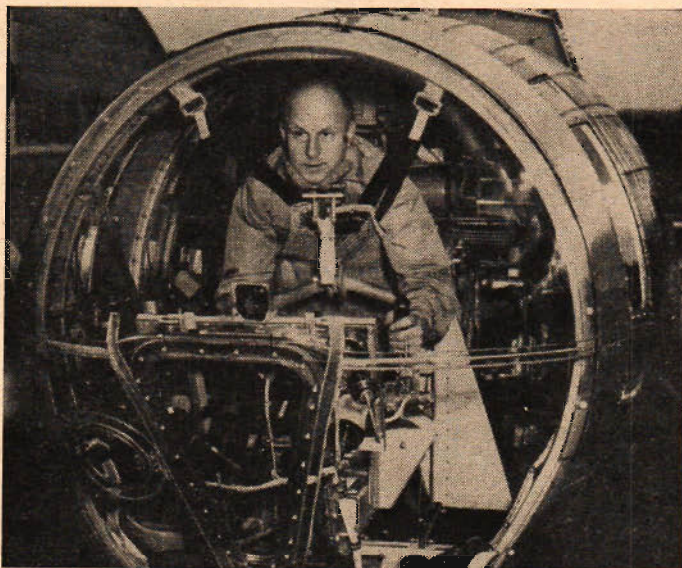
Det amerikanska flygvapnet experimenterar därför med ett nytt placeringssätt av föraren. På vår bild här bredvid illustreras en "flygbädd", som enligt proven ger föraren en betydligt större motståndskraft

mot påfrestningarna. Han ligger framtupa på ett fjädrande nätverk av nylonrep medan huvudet hålls uppe av stoppade hakstöd och en "pannsele" kopplad till motvikter (denna syns tyvärr icke på demonstrationsfotografiet).

Vid sidan av att lätta de fysiska påfrestningarna för piloten medför också denna placering i liggande ställning att man kan ha betydligt smalare och spetsigare front på flygkroppen, varigenom luftmotståndet kan ytterligare nedbringas.

## Idiotsäkert flygplan

Bland de uppfinningar de allierade fann i Tyskland var enligt Science Digest också ett enastående lättflygigt flygplan, som nu studeras på den brittiska aerodynamiska försöksanstalten i Farnborough. Planet som går under namnet Zaunkönig flög första gången 1945. Det är ett högvingat monoplan. Enligt beskrivningen behöver föraren endast släppa på gasen, varefter planet ovillkorligen stiger i luften. Risken för instabilitet eller störning på grund av för låg fart påstås helt eliminerad. När föraren vill landa ställer han endast en visare på 66 km/tim och sedan sker landningen automatiskt. Landningssträckan uppges till 27 m — fyra gånger planets egen längd.



Piloten placerad på flygbädden (pannselen är dock ej fastsatt).

## Nyheter från Götaverken

Götaverkens tillverkning av dieselmotorer av egen konstruktion har under de senaste åren ökat kraftigt och gjort den gamla maskinverkstaden alldeles otillräcklig. Helt nyligen har man emellertid kunnat inviga en ny maskinverkstad på 121×21 m och en ny monteringshall på 121×23 m, varigenom Götaverkens sammanlagda golvyta för maskinverkstäder och monteringshall uppgår till 19 000 m<sup>2</sup>.

I den nya monteringshallen byggs dieselmotorerna upp och provkörs innan de placeras i fartygen. Längs hela hallens längd ligger provningsbäddar nedsänkta 2 m under golvytan. På dessa kan man köra 6 stycken huvudmotorer och på mindre bäddar har man dessutom plats för 10 hjälpmotorer. Bland utrustningen finner man tre 40-tons traverser, av vilka en illustrerar denna notis.

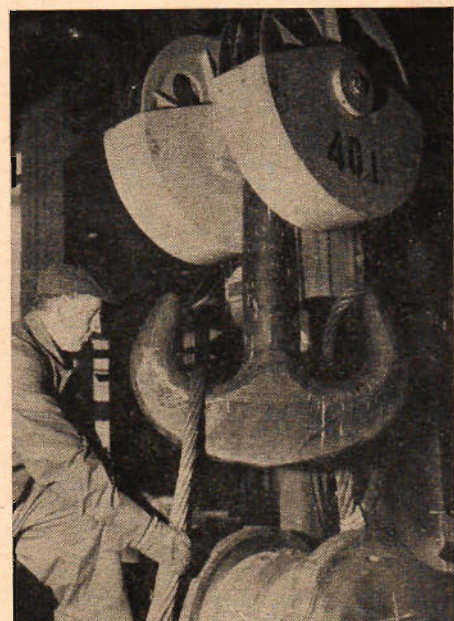
Bland de intressanta nya maskinerna i den nya maskinverkstaden finns en jiggborrmaskin med optisk inställning. Den arbetar med en noggrannhet av 1/1 000 mm och står i ett särskilt rum där temperaturen är termostatreglerad till 20° C.

★ **TVA MYCKET INTRESSANTA** prov på järnvägsdriftens område kommer att göras under sommaren 1949 i Storbritannien, uppger en brittisk pressöversikt, New Products And Processes. Det rör sig om ett reaktionsdrivet och ett gasturbindrivet tåg, som för första gången kommer att provas på huvudlinjer. De två experimentloken är i det närmaste färdiga. Det rena reaktionsloket byggs av Metropolitan-Vickers. Tyvärr lämnar man inga uppgifter om hur det är utformat. På det andra loket driver en gasturbin elektriska motorer, som i sin tur driver loket.

★ **BILARNAS GENOMSNITTSÅLDER** visar även i USA en oroande tendens att öka kraftigt. Enligt Automobile Facts and Figures var 1941 63 procent av alla bilar högst 6 år medan motsvarande siffra 1947 endast var 16 procent. 20 procent var 1941 mellan 6 och 10 år medan procentsiffran 1947 stigit till 41. För 10—14 år var siffrorna 15 procent 1941 och 32 procent 1947. Över 14 år var 2 procent 1941 och inte mindre än 11 procent 1947. Det amerikanska behovet av nya bilar anslås till 7 000 000 eller ungefär ett och ett halvt års amerikansk produktion.

★ **ROLLS ROYCE-VERKEN** MEDdelar, enligt European Correspondents, att en Derwent 5 reaktionsflygmotor har varit i gång i hundra timmar vid ett prov under stridsförhållanden. Det är den första reaktionsmotorn i världen som har klarat ett så svårt prov.

I somras kördes en de Havilland Goblin turbinreaktionsmotor i femtio timmar på högsta växel och med högsta marschfart under 269½ timmar. Under de femtio dagar provet varade startades motorn 462 gånger.



En av de 40 tons traverser som installerats i Götaverkens nya monteringshall.



# Den skrämda världsbilden

Professor Albert Einstein fyller i dagarna 70 år och med anledning därav berättar cand. polyt. Henrik Cawling om Einsteins relativitetsteori, hans nuvarande verksamhet och liv i den amerikanska universitetsstaden Princeton.

I flera år har nu professor Albert Einstein bott i Princeton i USA i ett litet oansenligt tvåvåningshus tillsammans med sin adoptivdotter Margot och den ovärderliga sekreteraren Miss Elaine Ducas. Einsteins hus ligger i omedelbar närhet av universitetet och här arbetar han med en onastående energi, i allmänhet med sina närmaste assistenter, bröderna Bergman, som varje morgon hämtar honom vid 11-tiden och följer honom till laboratoriet.

Einsteins laboratorium ligger i ett modernt institut, inte olik en vanlig modern affärsbyggnad med många korridorer och dörrar. I rum 25 håller Einstein till. — Här är det han arbetar med att fullkomna de teorier, som har revolutionerat fysiken, kemien och matematiken och på det hela taget teorierna om universum.

Vad är det då som denne märklige man i slarvig klädsel har sett och förstått framför alla andra? Vad är det som sker i Princeton, och vad är det som står skrivet på alla dessa papperslappar, som dalar ned mot golvet och uppsamlas och katalogiseras av Miss Elaine? Denna lek med siffror, detta pusselspel med infinitesimalräkning — jo, det är inget mer eller mindre än en ny världsbild som växer fram.

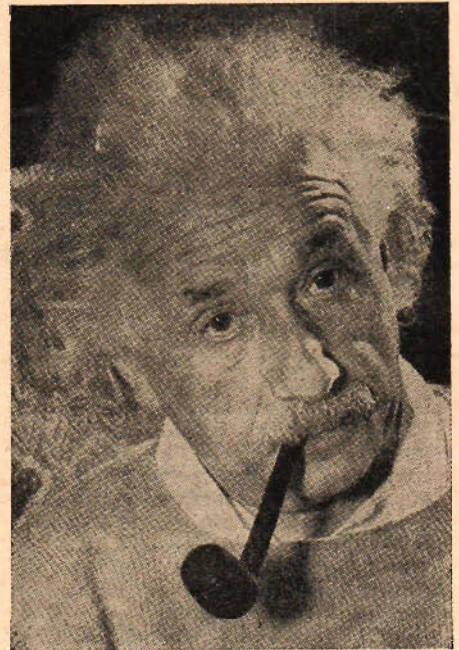
För att förstå något av Einsteins teorier, måste man först föreställa sig att Vintergatan på stjärnhimmeln består av

över en miljard fixstjärnor, däribland många vars diameter är större än avståndet mellan jorden och solen; och vidare föreställa oss att Vintergatan ingalunda utgör en fast pol i rymden utan rusar åstad med en hastighet av 600 km i sekunden. — Försöker man tänka sig detta, bör man bortse från, att denna svindlande fart har något med verkligheten att göra. För den tröga mänskliga tanken är det ofattbart.

Men ännu mer överklig förefaller bilden om man accepterar den senaste hypotesen, att alla stjärngrupper bildar ett slutet, ändligt system i form av en rotationsellipsoid. Då kan man knappast avvisa tanken på att denna rotationsellipsoid inte är något annat än en av de molekyler, varav en ännu väldigare och mera outforsklig kropp är uppbyggd. — Solsystemet och Vintergatan är bara ett stoft i oändligheten.

Men man kan inte heller avvisa den idén, att det hela blott är ett antagande, kort sagt att vi är mogna till att godtaga begreppet relativitet: dimensionerna är vaga, tyngdkraften och tiden är arbetshypoteser. Tänk er att en elektron i atomernas elektriska kraftfält jämfört med en bacill av minsta storleken, är lika liten som bacillen jämförd med hela jordklotet.

Man måste också förstå att massa är inget annat än en ofantlig mängd energi, ett sätt för den levande materien att uttrycka sig. Det är den idé, som Henri Bergson så fint gav uttryck för i sin bok *Den skapande utvecklingen*, där han som byggnadsmaterial för universum uppfann uttrycket "élan vital", som kan översättas med en slags magnetisk instinkt i begreppen, en virvlande ström av ständigt skapande, en mystisk impuls. Materien är immatriell, säger Einstein, och massan existerar endast såsom energi. Denna sanning har människor-



Professor Albert Einstein.

na i "atomåldern" och reaktionsflygets tidevarv kanske lättare att fatta, än man hade år 1911, då Einstein offentliggjorde sin s. k. relativitetsteori.

Det finns inte på ena sidan ett system i vila och på den andra ett system i rörelse, men alltid två eller flera system med rörelse i förhållande till varandra, en relativ rörelse. Att vi inte lägger märke till tidens relativitet, skylls på vår slöhet, vår livslängd, vår långsamma livsrytm. De rörelser och förändringar, som kan uppfattas av våra sinnen, kommer aldrig att kunna jämföras med ljusets hastighet och vårt dagliga liv blir lika lite berört av de einsteinska upptäckterna, som när det heliocentriska systemet (jorden och de andra planeterna kretsar runt solen) avlöste det ptolemeiska (jorden medelpunkt i universum). Och det är kanske lika bra, för Einsteins filosofi kan ge lekmannen svindlande förmönelser.

Relativitetsteorin anser universum som något ändligt, men lika fullkomligt obegripligt, som otillgängligt för den mänskliga uppfattningen. Man kan genom matematiska kalkyler få en aning om världsaltets ofantliga kraftfält, men att kunna förklara det populärt är praktiskt taget omöjligt. Vi har mist hoppet att få vända tillbaka till Newtons bergfasta världsbild men som sagt är det ju en tröst, att enkla själar inte behöver sysselsätta sig med dessa farliga

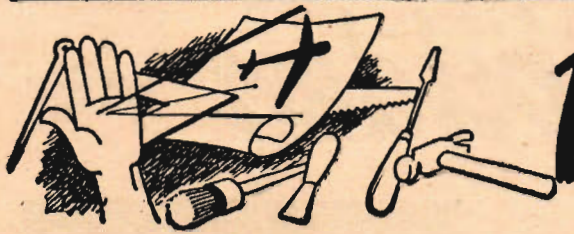
(Forts. på sid. 22.)

Einstein tillsammans med sina medarbetare.





# HÄNDIGT



folk

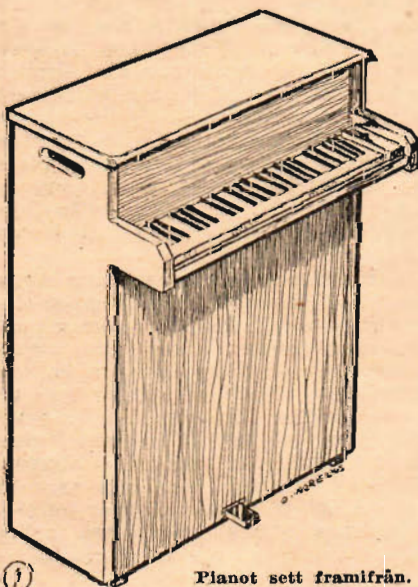
Olle Norelius:

## Junior-Piano

Junior-pianot — Olle Norelius' hembyggda barnpiano — gör inte anspråk på att vara ett piano i egentlig mening. Det är till att börja med krympt för att bättre passa för de småttingar som ska använda det och antalet oktaver har reducerats till fyra. Ljudet frambringas inte av strängar utan av stålstänger, som anslås av skinnklädda klubbor.

Det är lätt att tillverka och Teknik för Alla räknar med att det kommer att uppskattas i likhet med de tidigare Norelius-konstruktioner vi publicerat. Slutavsnittet följer i ett kommande nummer av tidningen.

Som tydligt framgår av de många illustrationerna, är det fråga om ett litet piano kombinerat med en bokhylla, vilket varje händig snickarkunnig person kan tillverka för rimligt pris.



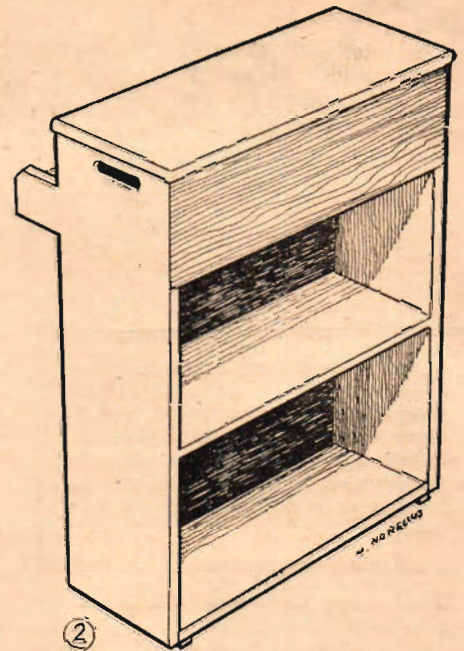
Pianot sett framifrån.

Pianot har fyra oktaver (alltså 49 tangenter). Manualen, som tangentbordet kallas, är dessutom förminskad till  $\frac{3}{4}$  skala, vilket gör det lätt och behändigt för barn att spela på men som inte hindrar att även vuxet folk mycket väl med full njutbarhet kan spela på det-samma. Det har inte ringaste betydelse ifråga om att "hitta rätt" på pianot, trots den förminskade skalan. Som ett exempel på detta kan författaren-konstruktören tala om, att han själv med framgång många gånger spelat diskan-ten (melodin) med högra handen på ett pianodragspel som var "nerskalat" (betydligt mindre avstånd mellan tangenterna) samtidigt som han med vänstra handen spelade basen på ett stort piano. Givetvis fick en villig och hjälpsam kamrat sköta lufttillförseln till drag-spelet...

Ljudet frambringas på det lilla pianot av stålstänger, vilka anslås av skinnklädda klubbor. Alltså inga strängar, som behöver stämmas om då och då. Jämför ljudet hos en klockklang hos vissa väggur, där ljudet kan bli synnerligen fylligt och vackert, trots den lilla resonansbotten.

Klangerna ska vara fästade blott i den ena änden i en tung metallskena, som är intimt förbunden med resonansbotten. Stålstängernas längd avgör tonens höjd (ju längre desto lägre ton). Stängernas grovlek avgör ljudkaraktären, och slutligen spelar böjningen i spiral t. ex. hos många klockklanger stor roll i fråga om ljudkaraktären.

Dessutom är pianot försett med dämpare, dvs. tonen ljuder endast så länge som tangenten hålls nedtryckt. Så snart tangenten släpps, slutar motsvarande ton att ljuda, då motsvarande dämpare automatiskt ingriper. Om pianot ej vore försett med dylika dämpare skulle man vara mycket bunden av vad man spelade, och det skulle lätt uppstå missljud i likhet med det som uppstår om man jämt och ständigt håller nere fortapedalen på ett vanligt piano. JUNIOR-PIANOT är också försett med en dylik pedal, som då den, i likhet med allt pianospel, med urskillning begagnas,



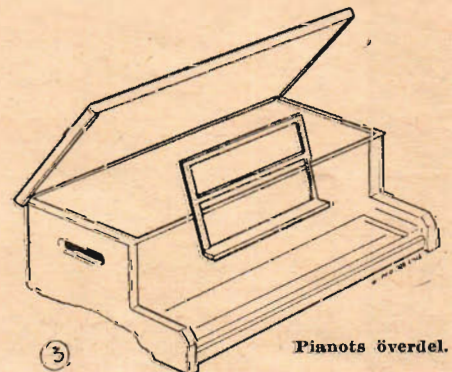
Pianots baksida med bokhyllorna.

förstärker ljudet, dels på grund av att den anslagna tonen fortsätter att ljuda sedan tangenten släppts och dels på grund av resonansfenomen, som gör att "närbesläktade" toner kommer att sättas i svängning.

JUNIOR-PIANOT är dimensionerat så att pojkar och flickor bekvämt ska kunna spela på detsamma. Dessutom är det lätt och behändigt att flytta från en plats till en annan, även om bokhyllorna är fullsatta med böcker.

Detta lilla piano är genom långt driven standardisering lätt att tillverka, trots att det kan förefalla innehålla massor med detaljer. Genom metodisk tillverkning av dessa detaljer bortfaller en stor del av "småpillerarbetet".

Om vi till att börja med tar en titt på tangenterna, ser vi att dessa, såväl de svarta som vita, i huvudsak består av träkäppar vilka är  $9 \times 18$  mm i fyrkant. De vita är 235 mm långa och de svarta 192 mm långa. I främre änden av de vita tangenterna limmar man på ena eller båda sidorna 40 mm långa och 9 mm breda träbitar, som gör att varje vit tangent blir 18 mm bred just där de ska anslås med fingrarna. Som vi ser är inte de vita tangenterna exakt lika. På fig. 5 är den första vita tangenten längst till vänster tonen C, och denna har ett "pålägg" till höger som är 9 mm tjockt. Tredje vita tangenten motsvarar tonen E och har samma pålägg fastän



Pianots överdel.



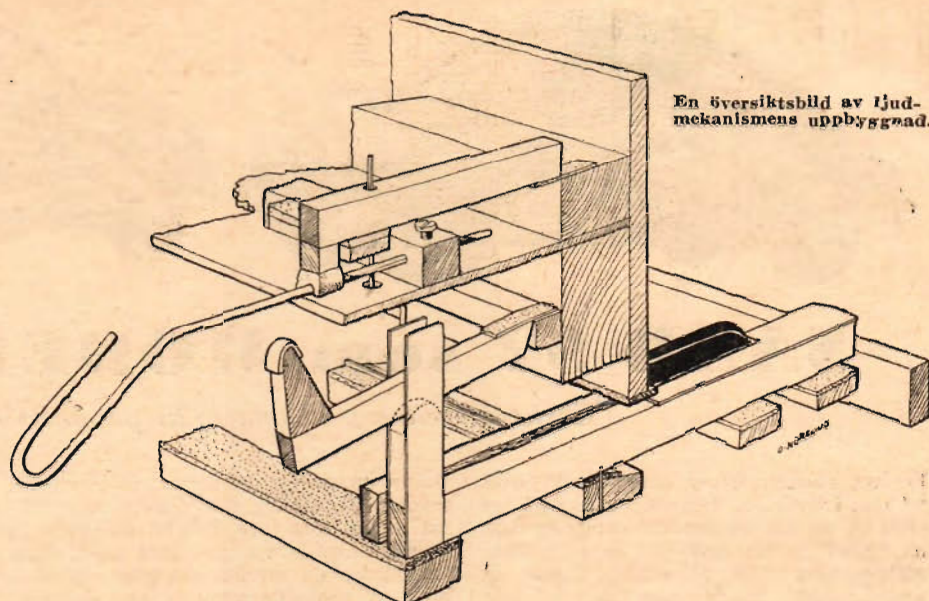
till vänster, och nästa vita tangent är F som är identisk med C. Tangenten H är i likhet med E en spegelbild av C.

Den vita tangenten nummer två från vänster motsvarar tonen D. Denna är den enda tangent som är symmetrisk, alltså med 4,5 mm pålägg på var sida. De vita tangenterna nummer 5 och 6 motsvarar tonerna G och A vilka är något osymmetriska och spegelbild av varandra.

De svarta tangenterna är däremot exakt lika varandra allesamman. På främre översidan limmar man 70 mm långa träbitar som har samma bredd som tangenten i övrigt, alltså 9 mm och höjden 10 mm. De fasas av något i enlighet med ritningarna.

Av ritningarna nummer 4 och 6 ser vi hur "mekaniken", som det heter på pianospråk är konstruerad.

Ovanpå innersta änden av varje tangent är limmat en träbit som är 9 mm tjock och 26 mm hög. Denna kloss är något avrundad upptill, som syns av figurerna. På varje sida av denna kloss är tunn kartong limmad, vilken kartong sträcker sig ner över själva tangenten och upptill tjänstgör som styrning för klubbarna. Se fig. 4 och 6. Den avrundade klossen påverkar själva hamrarna eller klubbarna, som är fästade med skinnbitar som gångjärn. Dessa hammare är av samma bredd som tangenterna, och längden är 108 mm. Klubbarna är utformade och fästade i likhet

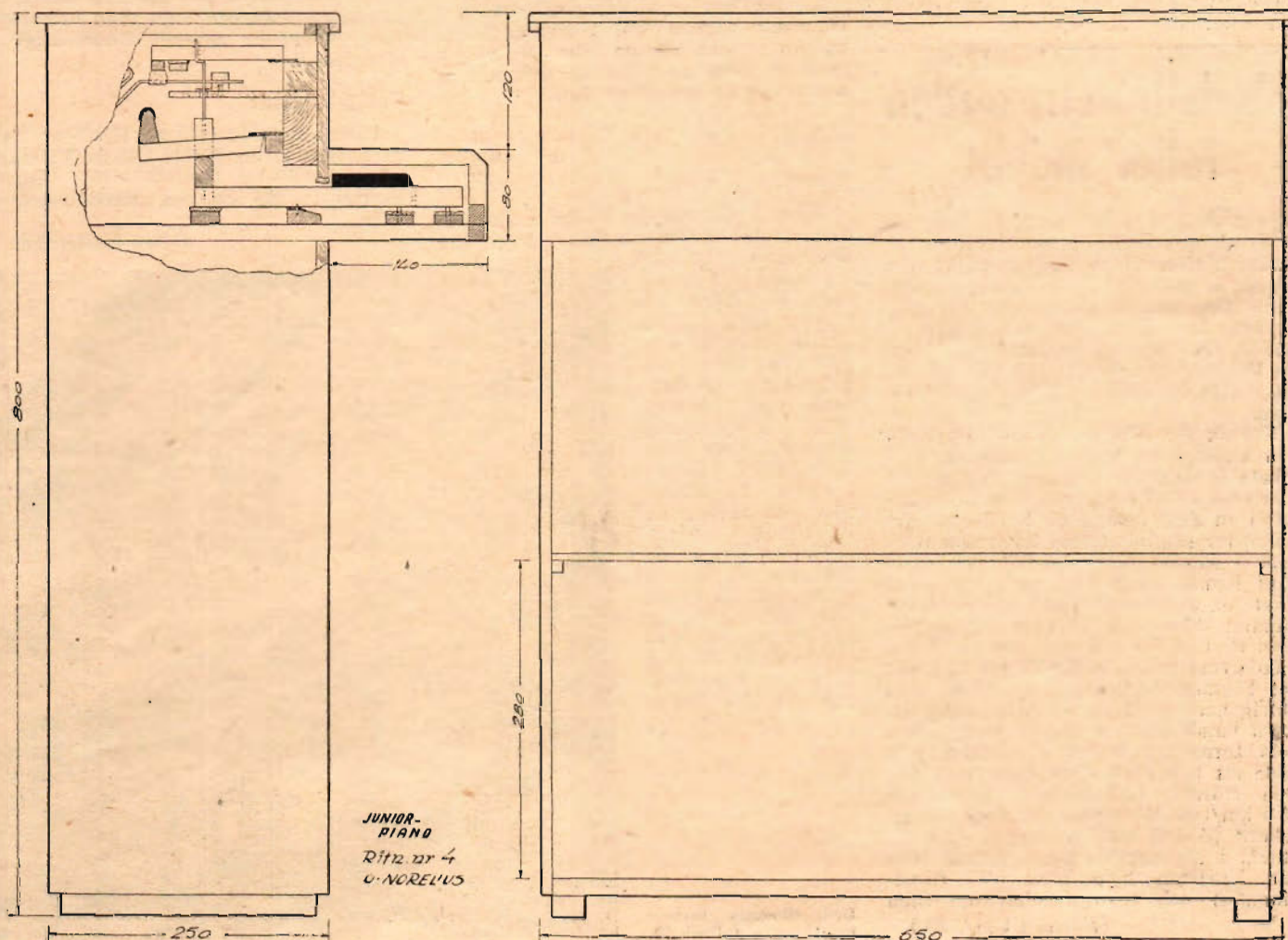


med nyss nämnda kloss, men de är ej försedda med kartongstöd. Däremot är klubbarna upptill försedda med skinnklädsel. Dessa små klubbor tillverkas på följande sätt:

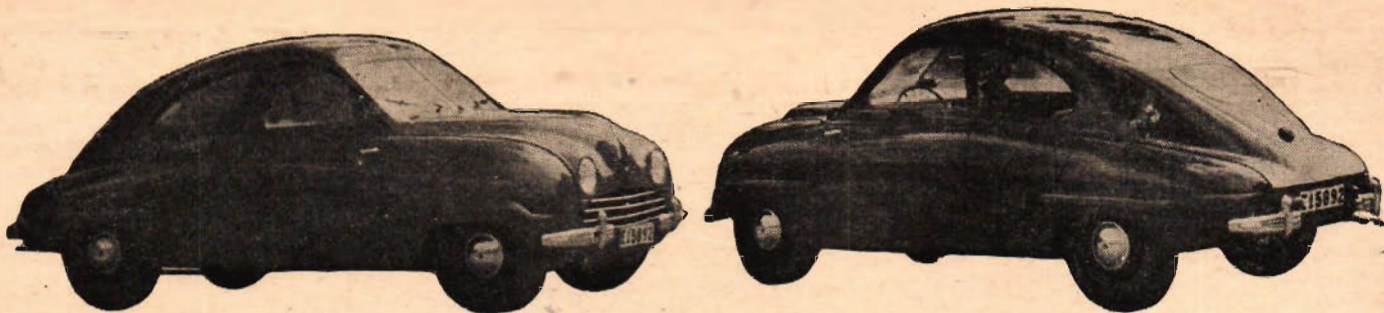
Man hyvlar en käpp till dess den får klubbans profil. Över denna käpp limmas en remsa skinn, och när limmet torokat sågas klubbarna till. Alltså bitar av 9 mm tjocklek. På samma sätt tillverkas

dämparnas kuddar, som däremot består av tunn filt. Dämparna ledar i liknande skinngångjärn som klubbarna. Under alla dämparna ligger en trälist på vars översida är limmat en tunn filtremsa. Denna list ska lyftas 5 mm då pedalen nedtrycks, varvid alla dämparna frigörs från klangerna samtidigt.

(Forts. i kommande nr.)







## SAAB 92 som MODELLBYGGE

(Karlström-ritning i skala 1:25 på motstående sida.)

Enligt statistiken är småbilen populärast i Sverige. Visserligen har på senare tid en smärre snedvridning ägt rum på grund av att småbilar inte i större utsträckning har tillverkats, utan de amerikanska "landsvägsryssarna" har dominerat marknaden. Men yppar sig ett tillfälle, så kommer nog den gamla klockarkärleken att blossa upp på allvar igen.

När Saab efter en år 1944 företagen marknadsundersökning bestämde sig för att ta upp småbilstillverkning gjorde nog firman sitt lyckligaste val. För det första är bilmarknaden en säker marknad bara förtroendet för ett märke vunnits, och för det andra är det en marknad som aldrig blir inaktuell. Saab har alla försättningsningar att kvalitativt kunna hävda sig internationellt. Dels har de fram-

ställt en enligt moderna räknesticker mycket tilltalande och varför inte "tidlös" vagn som inte kan bli omodern på de närmaste fem åren. Dels har de kostat på sig en mycket noggrann utprovning av prototypvagnarna och den produkt som nu står färdig att presenteras för allmänheten kan knappast komma med några obehagliga överraskningar.

För att vara på den säkra sidan har Saab emellertid beslutat sig för att bygga 50 vagnar under samma förutsättningar som seriebygget kommer att uppvisa och dessa vagnar kommer att noggrant utprovas före den egentliga stortillverkningen. Den köpande allmänheten får för den skull lugna sig ytterligare halvtannat år — sorgligt nog!

Ritningarna och fotografierna gör knappast vagnen full rättvisa men i väntan på den riktiga bilen får vi väl fördriva tiden med lyriska drömmier och bygga en modell av den.

axeln med växellåda och differential sammanbyggda. Drivningen sker med svängarmar. Bränsleförbrukning knappt 0,7 l/mil. Thermosifonkylning.

### Utrustning:

Saab 92 har ett rymligt bagagerum åtkomligt inifrån sedan baksätets ryggstöd nedfällts.

Väggar, tak och golv är värme- och ljudisolerade.

Reservhjulet förvaras i ett låsbart, nedfällbart fack längst bak.

Motorhuven öppnas framåt och är låsbar inifrån vagnen.

Växellådan har tre växlar framåt och en back. Synkroniserer mellan 2:an och 3:an. Ett frihjul gör att man kan växla mellan 2:an och 3:an utan uttrampning, vilket är särskilt fördelaktigt i stadstrafik.

### Tekniska data:

Längd (total): 3,85 m. Hjulbas: 2,45 m. Bredd: 1,6 m. Höjd: 1,45 m. Tjänstevikt: ca 805 kg. Hjul: 5"X15". Topp hastighet: 105 km/tim. Vänddiameter: 11 m.

Björn Karlström.

## Modellracerrekorden faller snabbt

En getingpadda är ingen brylling till Sundsvalls berömda skvader utan en strömlinjeformad modellracerbil, vars förare är medlem i racerklubben Getingarna. Den största bälgetingen för närvarande är Erik Thorpman som med sin padda, försedd med Doolingmotor, gjorde 181 km/tim i Örebro och därmed den snabbaste körningen på tävling i Sverige.

Teknik för Alla och Modellracerklubben Getingarna hade tillsammans med lokala arrangörer anordnat tävlingar i Västerås och Örebro och den fulltaliga publiken fick insupa de härligaste avgasdofter samtidigt som huvudena roterade i samma takt som bilarna körde runt banan. Erik Thorpman började i Västerås med en uppvisning av sin egenhändigt tillverkade Thimble Drome, försedd med en 3,5 cm<sup>3</sup> Ardenmotor. Bilen pilade runt banan med 63,6 km/tim, vilket högeligen förvånade publiken, som aldrig hade trott att en sådan lilleputtvagn kunde putta i väg så fort. Sedan kom turen till Harry Fjellström som hade ett helt stall diesel-bilar med sig. Den största, 10-kubikaren, presterade 88,5 km/tim. Rudolph Tegströms världsrekord på 100 km/tim blankt står sig alltså. I standardklassen noterade Holger Karlsson blygsamma 53,7 (tändningsfel) och rekordinnehavaren Sten

(Forts. på sid. 20.)

### DATA:

### Chassi:

Saknas. Vagnen är utförd i självbärande konstruktion till vilken de rörliga detaljerna bultats fast med ett minimum av bultar.

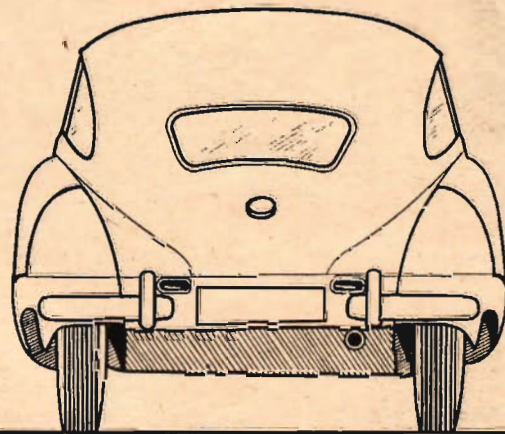
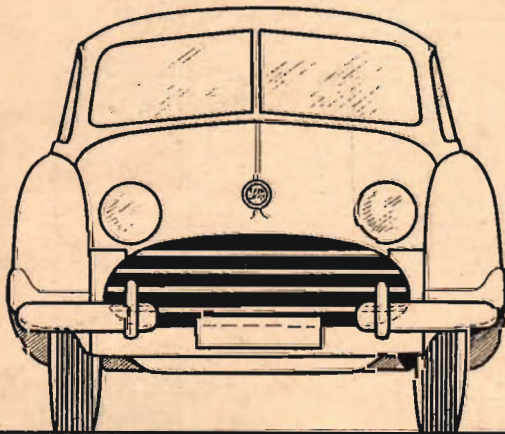
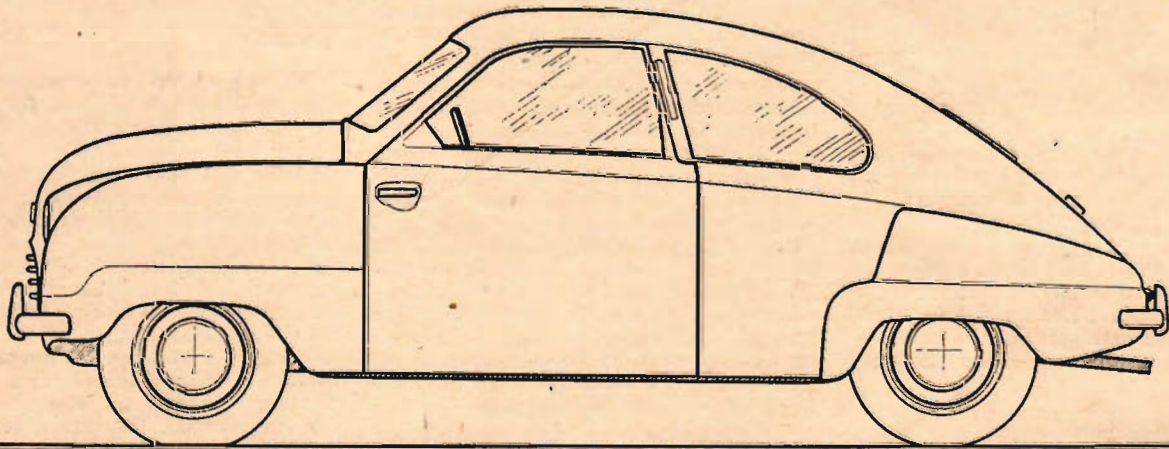
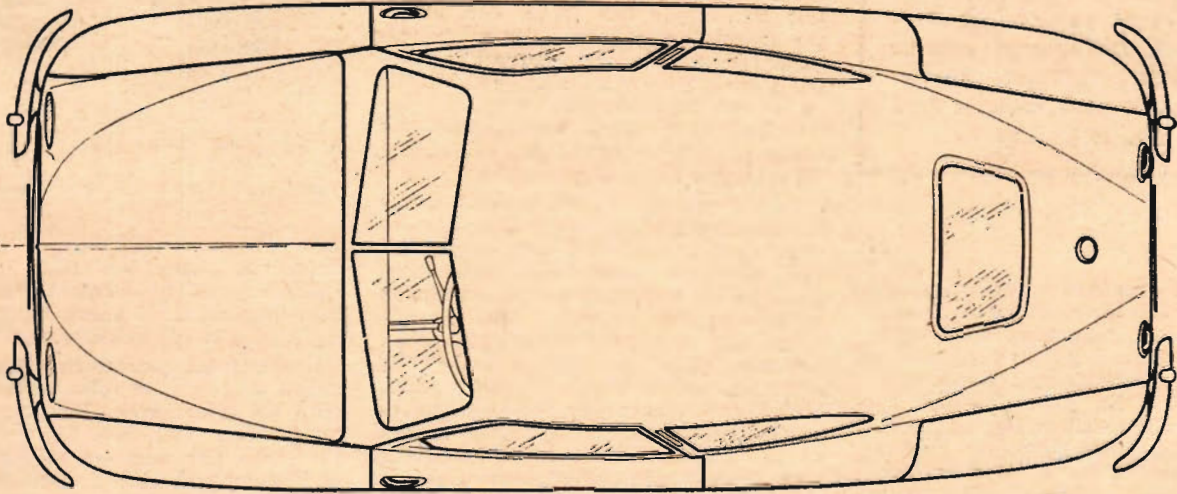
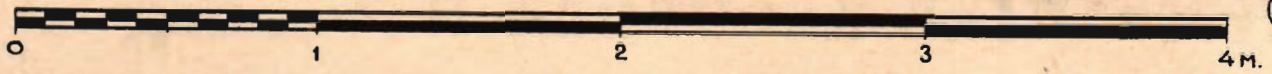
Alla fyra hjulen är individuellt avfjädrade med torsionsstavar och dämpade med hydrauliska stötdämpare. Bromssystemet är hydrauliskt. Handbromsen är mekanisk och verkar på bakhjulen.

Motorn är av 2-taktstyp och har en cylindervolym på 764 cm<sup>3</sup>. Effekten vid toppvarvet 3 800 v/min är 24 hk. Den är placerad på tvären framför fram-



Den eleganta instrumentbrädan i Saab 92.





**Saab 92**

SKALA: 1:25

Stockholm i JAN. 1949

Björn KISTELSTRÖM



# Svensk WIRE RECORDER II

Här följer nu andra avsnittet av herr Carl Eklunds wire recorder, ett förstklassigt svenskt trådinspelningsaggregat. Det första avsnittet publicerades i nr 5 och det sista följer i nr 7.

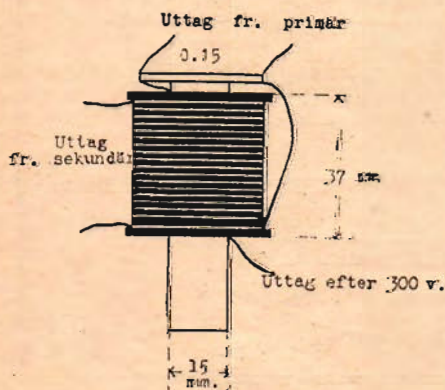
## Oscillatorn

För att alstra den erforderliga högfrequensen för utradering och förmagnetisering (bias) används en Hartley-kopplad krets bestående av oscillatorspolen eller transformatorn T 2 med tillhörande rör 6V6. En inspelning utan förspänning skulle resultera i en mycket dålig reproduktion med låg volym. Får man dålig ljudkvalitet har man alltid anledning att misstänka felaktig förmagnetisering. Eller också otillräcklig utradering. Förmagnetisering kan även erhållas med likströmsmagnet men då får man störande brus med på köpet. En högfrequent växelström har visat sig ge bästa resultat. Frekvensen måste hållas över den högsta hörbara eller mellan 30 000—60 000 p/s.

Eftersom det är synnerligen önskvärt att kunna använda samma tråd om och om igen till nya inspelningar är det nödvändigt att bygga en anordning för utradering av tidigare inspelningar. Detta kan i likhet med förmagnetisering göras med likströmsmagnet eller permanentmagnet men båda metoderna innebär även här att man får en polariserad aera på tråden och därigenom stör-



Oscillatorspole till aggregatet. Primären lindas med 1200 varv 0,3 mm emalj. koppartråd med uttag efter 300 varv. Sekundären lindas med 51 varv 0,8 mm emalj. koppartråd.

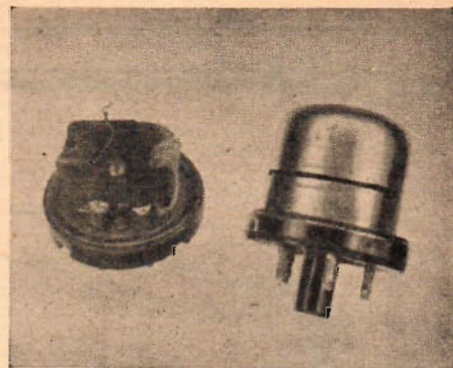


ningar vid senare inspelning. Bättre är att tråden får passera ett växelströmsfält som renar den innan den passerar inspelningsmagneten för ny inspelning. Denna växelströmsmagnet är kopplad i serie med biaslindningen och får då ström från samma oscillator. Raderingen sker alltså automatiskt vid varje inspelning och man behöver ej köra tråden extra någon gång.

Det är nödvändigt att oscillatoren har tillräcklig effekt, ty om tråden har inspelats med så kraftig tonfrekvens att den nått sitt magnetiska mättningsstadium blir det svårt att få raderingen fullständig om raderströmmen är för svag. Går man över mättningspunkten får man stark distorsion och det blir svårt att radera tråden på vanligt sätt. Man får då köra tråden förbi en kraftig permanentmagnet och därefter radera på vanligt sätt. För att alltså undvika överstyrning med dylika besvärigheter har indikeringslampan GL sin funktion att fylla. Motståndet före lampan får utprovas i varje särskilt fall, då lamporna ofta är olika. Inspelningsstyrkan kan vara ca 1/4 watt på magneten. Radereffekten kan uppgå till 5 watt.

Nödvändig förmagnetisering växlar, beroende på använd tråd och huvud. Bör utprovas för bästa resultat. I underkant ger den distorsion för låga frekvenser, låg volym och överdriven framhävnings av de höga frekvenserna. En för kraftig förmagnetisering visar upp reducerad återgivning av de höga tonerna, ljudet blir "mörkt". Ett bra värde är en förmagnetisering som visar upp tillfredsställande distorsionsfrihet för de låga tonerna. Effekten vid höga frekvenser kan i viss mån regleras genom R 19 eller genom att linda av eller på biaslindningen på tonmagneten.

T 2 är lindad med 1200 varv 0,3 mm emaljerad koppartråd med ett uttag efter 300 varv. Primärlindningen isoleras med vaxat papper och sekundärlindningen lindas utanpå med 52 varv 0,8 mm emalj. tråd. Spolstommen är 1,5 cm och lindningens utsträckning på densamma är 3,7 cm. Kondensatorn C 15 kopplas parallellt över primären enligt fig. Spolen placeras rätt nära 6V6. Sekundären jordas nära spolen direkt till chassit å ena sidan. Eftersom oscillatoren genererar nära 5 watt är det nödvändigt att strömmen tillförs huvudet direkt medelst två mjuka skärmade kablar. Detta för att förhindra att den kraftiga högfrequensen vid sin väg ge-



Huvud med avtagen kapsel och färdigt huvud.

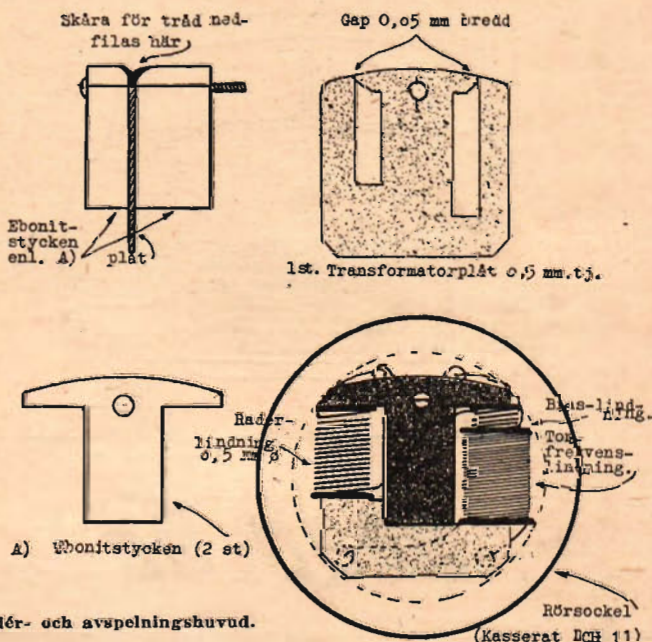
nom chassit ej ska komma in i icke önskvärda kretsar och ställa till trassel. Tonfrekvensen till huvudet förs till och från med skärmad kabel, den mot jord jordas direkt till katoden på 6SJ7.

Kontroll att oscillatorn svänger görs endast med en 6—8 volts lampa som ansluts till sekundären. Den ska då lysa med kraftigt vitt sken. För att höja induktansen bör man om möjligt använda järnpulverkärna i oscillatorspolen. Svänger ej oscillatoren kan man prova med att kasta om ledningen till primären.

## Huvudet

Tillverkningen av huvudet fordrar stor precision och omsorg. Av det beror till stor del ljudets kvalitet. Efter några försök med grövre tråd visade det sig att tråd av  $\varnothing 0,10$  mm, den numera som standard kommersiellt använda gav det bästa resultatet. Med så tunn tråd är longitudinell inspelning den enda praktiskt användbara. Den skulle annars på kort tid slita spår i transversalt ställda magneter som ju måste utformas som meiselegg. Här ligger tråden an efter en lång plåtyta och nötingen blir ej stor. Att tråden till en viss del nöter ned sig i kärnan är bara en fördel då den magnetiska kontakten blir mycket god i den polerade rännan som uppstår.

Bästa resultat uppnås med legeringen



Inspeknings-, rader- och avspelningshuvud.

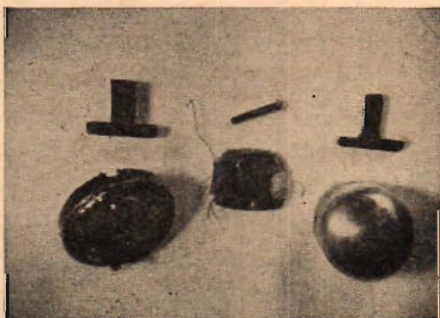


permaloy eller mu-metall men den är nog hopplös att få tag på i dagens Sverige. Plåten bör, i motsats till tråden, ha så stor magnetisk ledningsförmåga som möjligt (permeabilitet) liksom hög magnetisk mätningsnivå.

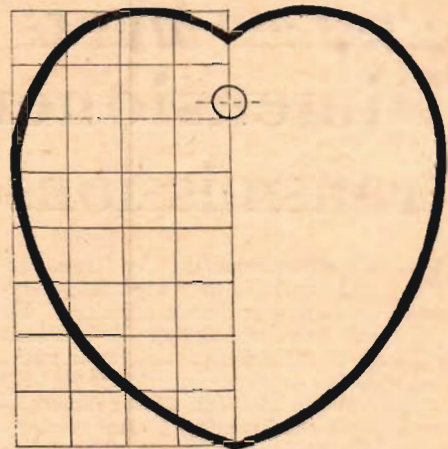
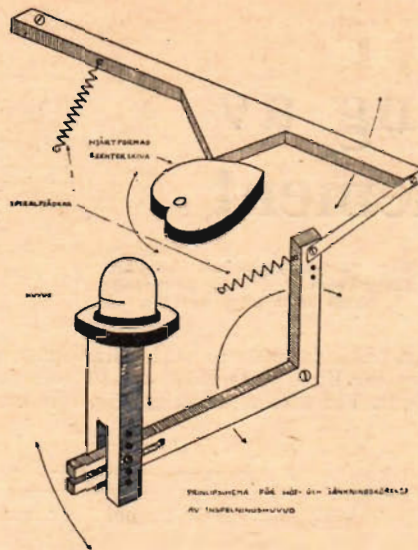
Då den magnetiska strömmen i en elektromagnet vänder, åstadkommer den remanenta magnetismen ett visst motstånd, en magnetisk friktion. Denna molekylarfriktion orsakad av den tröghet den har att magnetiseras och avmagnetiseras (hysterisis) representerar en energiförlust som stiger vid högre frekvenser. På grund av denna friktion uppstår även en värmeförlust i järnkärnan. Det är alltså av vikt att lägga märke till att allt slags arbete såsom hamring, böjning, filning, vridning m. m. nedsätter järnets permeabilitet och gör det trögare för magnetisering och således ökar dess remanenta magnetism. Därför bör plåten helst glödgas efter bearbetning.

Jag har med gott resultat använt mig av vanlig lågförlustig transformatorplåt 0,5 mm tjock och formad enligt fig. Hål borras först och sedan uppfilas plats för spolarna. Man får ej glömma bort att tonspolen ska ligga närmast upptagningshjulet, i annat fall raderas all inspelning genast bort. Spolarna lindas på små bobiner av kartong som schellackerats. Tonspolen har en extra sektion för förmagnetiseringslindningen. Tonspolen lindas med 3 500 varv 0,05 mm emalj. koppartråd, samma som i hörtelefonspolar. Den senare lindas med 6—7 varv 0,5 mm tråd som även används till raderspolen på 40 varv som kopplas i serie. Plåten klipps upp vid gapen, spolarna tråds på och 0,05 mm mässingsplåt trängs emellan, plåten riktas noga och sedan löds vid klippen så att tennet rinner väl in i fogarna. Lödvattnet måste användas, ej pasta. Sedan filas det hela plant från sidorna så att inga lödklumpar sitter kvar, huvudet rundas svagt på översidan enligt fig. och kläms mellan de båda ebonitskivorna. Därefter borras ett hål genom hela paketet och en mässingskrav förs igenom.

Nu kommer ett tålmodsprövande arbete som är rätt väsentligt för god funktion. I den ränna som bildats mellan ebonitbitarna filas försiktigt med en mycket fin fyrkantfil tills man når järnkärnan. Hela tiden ser man till, att man bibehåller den svaga rundningen. När man nått kärnan filar man med stor omsorg och försiktighet med en ränna i själva plåten där tråden ska löpa. Gör man ej det åter tråden snart in sig på sidan i den mjukare eboniten och ställer till trassel och dålig ljudkvalitet. Dessutom blir den magnetiska kontakten

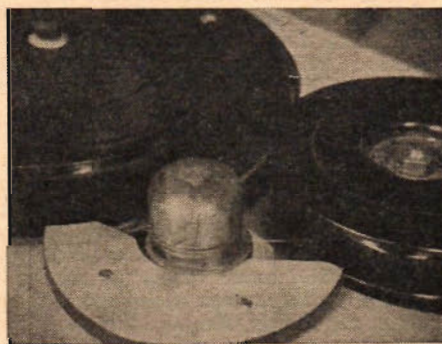


Isärtaget huvud.



T. v. principschema för höj- och sänkingsrörelse av inspelningshuvud. Här ovan excenterskivans form (rutorna har 2 mm sida).

sämre. Har bara rännan filats med omsorg nöter tråden så småningom ned sig och bildar en utmärkt form efter tråden. Genom det så bildade V-formade spåret i ebonit och kärna fastnar ej heller en eventuell knut utan glider lätt över.



Närbild av spolar och huvud.

Ju mindre gap desto högre frekvenser kan inspelas men samtidigt blir volymen svagare på grund av den mindre massa som magnetiseras för varje impuls. Med 0,05 mm gap blir frekvensomfånget omkring 100—5 000 p/s.

Magnetsystemet inbyggs i ett kasserat metallradiorör som avsågats vid basen. I den avsågade rörkapseln uppsågas ett spår för tråden, ca 2 mm brett och tillräckligt långt för att tråden ska löpa fritt. Kapseln glödgas för att ge bättre skärmningsegenskaper. Mässingskraven gängas in i rörsockeln och hela magnetsystemet fastskruvas hårt. Anslutningarna löds vid rörbenen. Kapseln jordas. Därefter isoleras med band så att ej kontakt uppstår mellan hylsa och anslutning, och så löds kapseln fast vid sockeln med den uppsågade rännan mitt för V-spåret i magnetsystemet. Genom att bygga in huvudet i ett radiorör vinner man fördelen att lätt kunna plocka upp det vid justering, ev. bör man ha ett extra i reserv.

### Spolningsmekanismen

Spolarna är tillverkade av trä och mässing enligt fig. i nästa nr. Upptagningspolen är klädd med gummi på ytterkan-

ten och mot den roterar asynkronmotorn med blank  $\varnothing$  6 mm axel. Remdrivning är absolut olämplig. Hastigheten på tråden bör vara 0,6 m i sekunden, den som standard numera används. Med högre hastighet får man högre frekvenser men det går då åt mera tråd för viss tid. Upptagningspolen är svarvad på axeln från ett gammalt gramfonverk, där spårren för uppdragningen samt, tyvärr, även regulatorn borttagits. Detta senare för att kunna köra fortare vid tillbakaspolningen.

Lagringsspolen är utbyttbar och lagrad på ett framhjulscykelnav. Återspolningsmotorns kraft överförs med gummirem för att minska startmomentet så att ej tråden brister.

Det är av synnerligen stor vikt att spolarna är riktigt centrerade annars uppstår svävning, "wow" och orent ljud. Särskilt störande är detta vid pianomusik, mindre vid tal.

På fjäderhuset är en hjärtformad excenterskiva eller kam anbragt, fig. ovan som genom ett hävstångssystem överför rörelsen till huvudet. Denna lösning är icke särdeles elegant och kan nog lösas bättre på många andra sätt. Men man tar vad man har och jag hade i detta fall ett gammalt fjäderverk, vars utväxling fick tjänstgöra. För att undvika att tråden trasslar bör den ej lindas varv vid varv utan huvudets rörelse får avpassas så att lindningen blir relativt gles. Detta för att ej tråden ska glida eller skära ned sig mellan lagren, vid t. ex. en inbromsning.

Genom tryckknappskontakten BS (ringledningstyp, helt av ebonit) kopplas asynkronmotorn in som broms när återspolningen är färdig. Bromsningen blir då mjuk genom det som svänghjul verkande upptagningshjulet. Knappen hålls intryckt till mekanismen stannat, varefter omkopplaren skiftas. Med omkopplaren ställd på tomgång är huvudet, motorer, oscillator och utgångsrör samt högtalare strömlösa. Endast glödström och likriktare är då i funktion.

Man kan tycka att spolarna är onödigt stora, men det har visat sig, att tråden går mycket lugnare vid stor spoldiameter och det är viktigt vid musik. Lagringsspolarna kan dock utan olägenhet göras väsentligt mindre än i denna experimentapparat.



# Dimensionering av transmissionselement

Vid all dimensionering av transmissionselement får man utgå från drivmotorns största vridande moment. En förbränningsmotor har ungefär konstant vridande moment över det använda varvtalsområdet. Är motorn direktkopplad till propelleraxeln kan man därför dimensionera denna och kopplingen efter motorns teoretiska vridande moment. Oftast har man emellertid ett backslag och då kommer faktiskt ett osäkerhetsmoment (i abstrakt betydelse!) in. Beroende på slirkopplingens i backslaget konstruktion och kondition samt motorns och axelsystemets svängmassor kan, vid ovarsam backslagsmanöver, i kopplingar uppkomma moment betydligt större än motorns normala. Då storleken av detta momenttillskott i praktiken är svår att bestämma utgår man vid dimensioneringar från motormomentet och väljer sedan låga specifika materialpåkänningar. Dessutom tillkommer tryck- och dragkraften från propellern, vilken merendels komplicerar problemet och alltid medför ökade materialpåkänningar.

Motorns vridande moment  $M_v$ , erhålls ur formeln

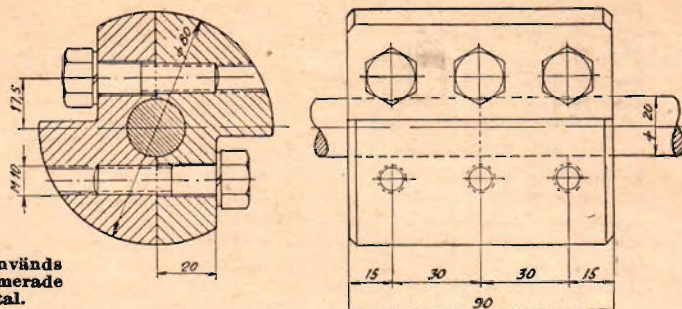
$$M_v = \frac{716,2 \cdot N}{n}$$

där  $N$  = avgivna effekten vid  $n$  varv/min.

En bra propelleraxelkoppling ska kunna överföra ett vridande moment, uppta propellertrycket, centrera axeländarna samt helst också ta liten plats och vara lätt monterings- och demonteringsbar. Många i övriga maskintekniken använda kopplingar, besitter icke alla dessa egenskaper.

I hylskopplingen, fig. 1, överför pinnarna såväl vridningen som axialkrafter (krafter i axelns längdriktning). Kopplingen lämpar sig mycket bra vid mått-

Fig. 4. Skålkoppling. Används företrädesvis vid komprimerade axlar med lågt varvtal.



ligt påkända axlar av stål, allra helst som den tar liten plats såväl axiellt som radiellt. Vid utförande enligt fig. blir ma-

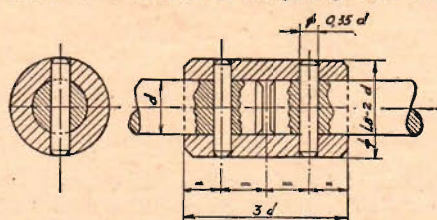


Fig. 1. Hylskoppling, en enkel, billig koppling. Lämplig vid måttligt påkända axlar eller där utrymmet är begränsat.

terialpåkänningarna ungefär lika stora i pinne och axel. Pinnarna fastläses genom nedstukning av hylsans hålkant mot pinnarnas fas (utförs lämpligen med körnare), eller genom påskjutning av en tunn, fjädrande hylsa utanpå själva kopplingshylsan.

Flänskopplingen, fig. 2, utförs lämpligen i två lika halvor, centrerade med en ring. I stål eller gott gjutjärn kan kopplingen dimensioneras enl. tabellen. För att inte axlarna ska åka isär vid backning låses med stoppskruv eller pinne. Kilspar i axlar och kopplingar bör utföras enligt svensk standardtabell ur vilken ett utdrag återges i fig. 3.

Som framgår av fig. och tabell ska spel finnas mellan kilryggen och spåret i navet (flänsen). Och avrundade kanter minskar alltid risken för hopskärning vid på- eller avdragning av flänshalvan!

Axlar av s. k. komprimerat stål kan användas på båtar i sötvatten. Ytskiktet på dylika axlar har emellertid genom kallbearbetning efter varmvalsningen blivit betydligt hårdare än kärngodset, vilket ofta medför att axeln krokarnar om

ytan ensidigt bearbetas, t. ex. förses med ett kilspar. Men det finns kopplingar för dessa axlar också. En sådan s. k. kompressionskoppling, även benämnd skålkoppling, visas i fig. 4.

I en dylik koppling överförs vridande momentet enbart genom friktionen mellan axel och koppling. Då axeln är slät och blank fordras mycket hård hoppresning av ytorna för att förbandet inte ska slira. Vanligen räknar man med att dragkraften i bultarna måste vara 5 ggr större än axelperiferikraften ( $\mu = 0,2$ ).

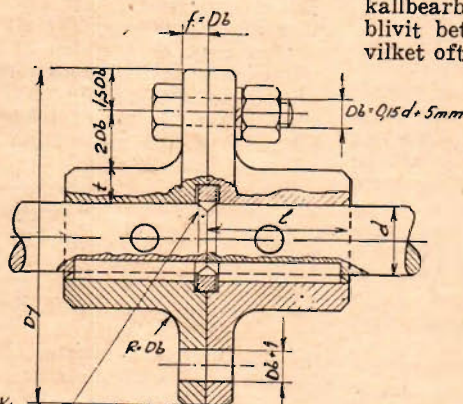
Ex. Beräkna en skålkoppling till 20 mm axlar överförande 2,5 kgm samt 30 kg dragkraft. Periferikraft (på radien 1 cm)

$$\frac{2,5}{0,01} = 250 \text{ kg} + 30 \text{ kg. Erforderlig dragkraft i bultarna } 280 \times 5 = 1400 \text{ kg. (Obs! gäller för varje koppl. halva!)} \text{ Vid en specifik dragpåkänning av } 1000 \text{ kg/cm}^2 \text{ i bultarna, normal åtdragning, behövs en sammanlagd kärnarea av } \frac{1400}{1000} = 1,4 \text{ cm}^2. 3 \text{ st. } 10 \text{ mm skruvar i vardera skålhalvan ger en total kärnarea av ca } 1,53 \text{ cm}^2. \text{ Kopplingen kan då dimensioneras enligt fig. 3. Naturligtvis kan också mutter användas i stället för gänga i skålhalvorna.}$$

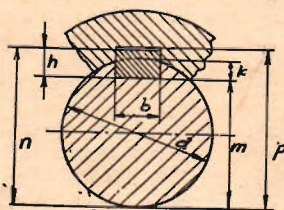
Denna koppling är icke lämplig vid högvirvliga axlar då den av rotationen uppkommande centrifugalkraften då högst avsevärt ökar skruvpåkänningarna. Några andra s. k. kompressionskopplingar finns, t. ex. den av SKF lanserade tryckoljekopplingen samt den för mindre moment lämpade kopplingen bestående av konisk hylsa med ringar. Vid montering av en inombordsmotor är det ju alltid svårt att noggrant rikta upp den så att motor- och propelleraxelcentra exakt sammanfaller. Friliggande backslag förenklar det inte heller, tvärtom! För att minska svårigheterna vid uppriktningen eller eliminera verkningarna av dålig centrering har många uppfinnare gjort bottenkrapping i hjärnkottret. Produkter av deras ar-

Fig. 2. (t. v.) Flänskoppling, fast koppling med centrerung.

Fig. 3. (t. h.) Utdrag ur Svensk standardtabell för kilspar för parallellkil.



d	t	Dy	l	Bultantal
10-20	0,5d	3,05d+35	2d	4
20-30	0,4d	2,65d+35	1,8d	4
30-40	0,3d	2,65d+35	1,6d	4
40-50	0,25d	2,55d+35	1,4d	6



Kilspar i axeltappor och nav  
(Utdrag ur Svensk standardtabell)

d	b	h	k	m	n	p
8	10	3	3	1,8	d+1,2	d+1,4
10	12	4	4	2,5	d+1,5	d+1,7
12	17	5	5	3,0	d+2,0	d+2,2
17	22	6	5	3,0	d+2,0	d+2,2
22	30	8	6	3,5	d+2,3	d+2,7
30	38	10	7	4,0	d+3,0	d+3,3
38	44	12	8	4,5	d+3,5	d+3,8
44	50	14	9	5,0	d+4	d+4,3



# TfA:s motortips

För att uppnå bästa effekt vid ekonomisk drift av en förbränningsmotor är det ytterst viktigt att man håller för-gasaren ordentligt i ordning. Munstycken måste hållas rena och genomsläppliga och man bör tillse att det inte samlats en massa vägdamm och annan smuts i flottörhus och övriga delar av förgasaren. Alla förgasarjusteringar bör man emellertid överlåta till fackman på någon serviceverkstad, då detta är ett synnerligen kinkigt problem som är mycket beroende på såväl förgasar- som motortyper.

I samband med förgasarfrågor av olika slag, kan det måhända vara intressant att veta något om blandningsförhållandet bensin/luft i en vanlig förbränningsmotor. Den övre explosionsgränsen ligger vid 1:9 viktsdelar och den undre vid 1:16 till 1:18 beroende på belastningen. I förra fallet, dvs. när blandningsförhållandet närmar sig värdet 1:9 talar man i dagligt tal om en *fet blandning* och i senare om *mager blandning*. Utanför dessa värden antänds icke blandningen av tändstiftets gnista, vilket ibland kan vara anledning till att en i övrigt väl hållen motor inte vill starta. För att vid startförsök inte utsätta sig för riskerna av för fet eller för mager blandning, bör man noggrant ta del av motortillverkarens föreskrifter.

Varje motorförare bör hålla i minnet att regelmässig kontroll av materielen är av största vikt för ekonomisk drift och lång livslängd — eventuellt både för föraren och hans bil — då ett på ett tidigt stadium upptäckt och avhjälpt fel både spar in verkstadskostnader och gör vagnen driftsäker. TfA har för avsikt att i några kommande "motorrutor" stanna ett slag vid de kontrollarbeten, som bör göras med vissa fastställda intervaller — och det kan kanske vara till nytta att klippa ut råden för att ständigt ha dem till hands för en snabb kol-lationering.

Någon gång varje dag och då helst innan första start — under förutsättning att vagnen är i konstant daglig drift — bör man se till att kylaren har *nog med vatten*. Speciellt under vintern, då många har en lättavdunstande blandning av vatten och rödsprit i kylaren, är denna kontroll mycket viktig för att inte efter någon stunds körning riskera överhettning av motorn. Lika viktigt är det emellertid på vintern att ha kylaren lagom avskärmad, så att motortemperaturen heller inte blir för låg. Bästa arbetstemperatur för flertalet motorer ligger vid ca 80° C, vilket motsvarar 175 till 180° F på de flesta amerikanska termometrar. Vidare bör man kontrollera *oljenivån* på oljesticken och för att inte riskera mindre angenäma överraskningar mitt ute på någon landsväg även *nivån* i bränsletanken. Till den dagliga över-synen bör även fogas en *besiktning av hjul och däck* i avseende på lufttryck och eventuella genomslag samt *kontroll av styrning och bromsar*. Som en god regel bör man även komma ihåg att kasta en blick på de *elektriska kablarna* under motorhuvuven för att vara säkra på att ingen tändstiftskabel el. dylikt sitter lös.

eller tapp. För samtliga elastiska kopplingar — även polhemsknutar som ska behandlas i kommande artikel — gäller, att de icke kan uppta axialkrafter (t. ex. propellertrycket). Axiallager måste därför alltid placeras mellan kopplingen och propellern.

Då dimensionering av axlar med kopplingar är besvärligt avslutas denna artikel med ett beräkningsexempel.

En motor på max. 25 hk vid 3 200 v/min. ska köras vid 75 % varv, dvs. 2 400 v/min, varvid den lämnar 20 hk. Vridande momentet,  $M_v$ , vid 2 400 v/min. är

$$\frac{716,2 \cdot 20}{2400} \approx 6 \text{ kgm}$$

Enligt nomogrammet, fig. 6, uppgjort för propelleraxlar med kilspår, väljer vi en rostfri stålaxel (dyr, men att rekommendera!) med diametern 20 mm. Då vi befarar svår uppriktning men har möjlighet att före anslutningen till backslaget lägga ett kombinerat axial-radiallager (spårkullager) väljer vi en elastisk koppling enligt fig. 5 huvudfiguren.

Delningsradie blir ca 3,8 cm.

Periferikraft i tapparna  $\frac{6}{0,038} = 158 \text{ kg}$ .

Tapparna och gummikropparna görs 12 mm långa och tappdiametern 1 cm.

Tillåtet yttryck mellan tapp och gummi 25 kg/cm<sup>2</sup>. Då behövs *minst*

$\frac{158}{1,2 \cdot 1 \cdot 25} = 5,25 \text{ st. tappar}$ . Alltså 6

tappar och yttrycket blir

$\frac{158}{1,2 \cdot 1 \cdot 6} = 22 \text{ kg/cm}^2$ .

Kilarna, enligt SMS för axeldiam.  $d = 20$ , blir 6 mm breda och 5 mm höga. Längd ca 40 mm. Max. yttrycket på kilen

$$\frac{M_v}{0,5(d-k) \cdot 0,7k \cdot l} = \frac{6}{0,5(20-6) \cdot 0,7 \cdot 3 \cdot 4} = 840 \text{ kg/cm}^2$$

Om kilen ges samma längd som navet behöver egentligen inte denna sista kontroll göras eftersom yttrycket vid dylika relativt lågt påkända axlar aldrig uppgår till tillåtna 1 500 kg/cm<sup>2</sup>. Kopplingshalvorna fastsläses vid axeln med 10 mm stoppskruvar. R. K—ck.

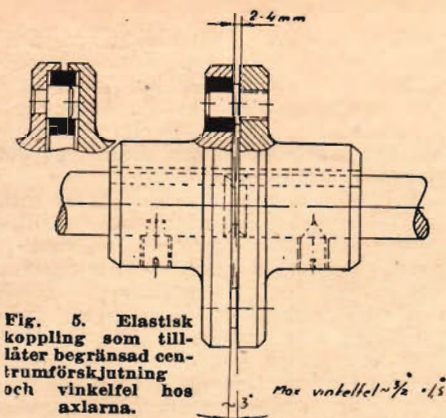


Fig. 5. Elastisk koppling som tillåter begränsad centrumförsjutning och vinkelfel hos axlarna.

bete har blivit en del mycket komplicerade och teoretiska anordningar samt några enkla och praktiska. Bland de senare ska vi för dagen endast beröra en enkel koppling som tillåter någon excentricitet och därtill även vinkelavvikelse.

En sådan elastisk koppling kan se ut som fig. 5 visar. I huvudfiguren överförs momentet via standardkil över en gängad tapp över till den andra flänshalvan där det "mjukt mottages" av en cylindrisk tjock gummiring för vidare befordran via kil över till andra axeln. I stället för flera små ringar kan en stor ring enl. delfiguren användas. Tapparna kan då nitas fast i växelvis höger och vänster flänshalva. Vid mindre kopplingar är nog detta senare utförande att föredra, speciellt om man vill ha många tappar. Yttrycket mellan tapp och gummikropp bör i ingendera fallet överstiga 25 kg/cm<sup>2</sup> och vinkelavvikelsen mellan axlarna ej 2°. Själv har jag med gott resultat provkört bl. a. en högbelastad 18 mm axelkoppling med en ring där excentriciteten var 1 mm och vinkelavvikelsen 4°. Men detta är ett extremt fall som långt ifrån rekommenderas! Om rörelsen mellan tapp och gummikropp blir för stor nöts denna onormalt fort och friktionsarbetet (både det inre och yttre) kan, om belastningen är stor, bli så stort att "fläktkylningen" vid rotationen inte är tillräcklig utan gummit blir så varmt att det helt mister sin elasticitet.

Axiellt fasthålls kopplingshalvorna vid axlarna genom stoppskruvar med spets

OMG 1 111

AXELNOMOGRAM FÖR PROPELLERAXLAR

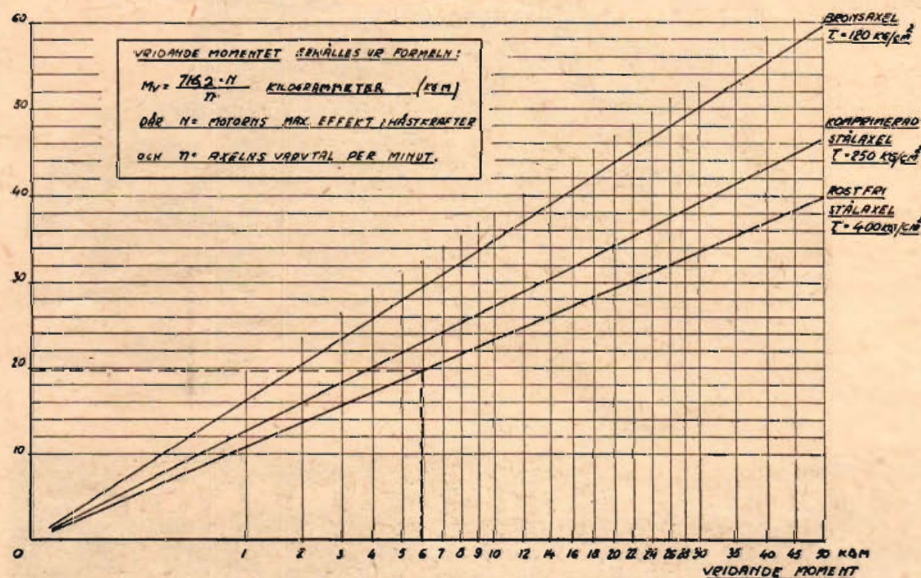


Fig. 6. Axelnomogram för propelleraxlar med kil. (Tidigare införd i TfA nr 9 1947.)



## Modellracerrekorden ...

(Forts. fr. sid. 14.)

Ahlfors 105. I paddklassen fick nestorn Curt Jägne 122,8, Arne Lundberg misslyckades och Holger Karlsson uppnådde 118,8. Så kom även Arne Zetterström i gång och körde upp i täten med 157,5 km/tim. Ahlfors padda (som troligen börjar lida av åderförkalkning) körde 71,0 och så kom Thorpmans och fräste iväg med sin Doolingpadda så härstarna reste sig på de närmast sittande åskådarna. Publikjublet visade inga gränser och speakern försökte flerfaldiga gånger att göra sig hörd för att meddela att hastigheten var 176,7 km/tim. I katalogklassen noterade sedan Jägne 146,4 och blev därmed snabbast i den klassen. Thorpmans Invader knalade runt med 144,9. En lycklig ung man blev getingordföranden Hogge Karlsson som körde snabbast i specialklassen och uppnådde 149,4 med sin nya Doolingproto som blir bättre för varje tävling medan Zetterström uppnådde 146,4 km/tim med sin protokärna.

Publiken skrek efter ett rekordförsök av Thorpmans och han dammade iväg sin padda som mödosamt accelererade och på de sista sopdropparna uppnådde 176,7 km/tim, endast 2,1 från sitt eget svenska rekord. Publiken jublade och gav sig inte förrän förarna började gå runt läktarna för att demonstrera sina vagnar.

Kosan ställdes dagen därpå till Örebro, där Getingarna välkomnades med stora famnen av Ungdomsgårdens ledare och adepten. Herr Holger Morberg, den bäste ungdomsledare vi hittills träffat på, sparade minsann inte på mödan för att få Getingarna att trivas och känna sig hemmastadda. Allt artade sig till ett förstklassigt evenemang och av publikens och den samlade pressens spontana uttalanden att döma blev också Örebro-tävlingarna de hittills bästa och festligaste. Det kom så många åskådare att tävlingarna måste uppskjutas två gånger innan alla hade kommit in och fått plats.

Sedan var det bara att sätta igång och Thorpmans Thimble Drome gjorde 66 km/tim men då hade den också snubblat och gjort en saltomortal en gång, vilket dock inte hindrade att vagnen kilade vidare på en så ypperlig tid. Fjellström körde 89,4 med sin 10-kubikare och Ahlfors i standardklassen 100,6. Paddparaden inleddes av Jägne med 82,8 (sista körningen den paddan fick vara med om) och sedan blev det snabbare för varje körning. Lundberg körde 131,7 i rena ilskan över misslyckandet i Västerås, Hogge Karlsson 134,2, Arne "Puzzelström" 154,2 och så var det dags för Thorpmans att notera 176,7 igen.

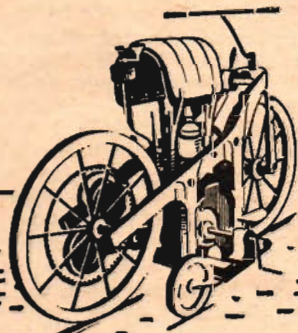
I pausen gjordes en parad av 5 modellflygklubbar som förevisade sina modellflygplan. Harry Fjellström gick omkring och demonstrerade sina diesel-

motorer. Hans "86-kubikmillimetare" gjorde succé medan hans London-medaljerade diminutiva dieselbil gjorde bak- och framlängespiruetter på masonitgolvet. Kumla-indianen Lindholm förevisade sin nya Sprinterjap och sedan var det dags för fortkörning igen.

I katalogklassen vispade Jägne runt på 144,9 under det att Thorpmans Invader hade fått hosta och vägrade i norra kurvan. Karlssons Doolingproto körde 159,2 och Zetterströms dito 150,9. Samma spontana glädjeytringar från publikens sida tvingade Thorpmans att med sin padda göra ett rekordförsök även i Örebro. Och det blev någonting det. Nya svenska rekord hör numera inte till vardagsmaten på modellracer-tävlingarna. Noteringarna börjar ligga för högt för det. Men här blev det i alla fall. 181 km/tim och snabbaste tävlingskörning i Sverige. Thorpmans sken som en sol och publiken applåderade som en sensommaråska, allt medan fotografernas blixtrar ljungade. Succé och publikrekord samt en dag att minnas för örebroarna. Som avslutning tågade 8 stört-hjälmförsedda pojkar in och fäste lika många egenhändigt tillyxade getingar på de riktiga Getingarnas breda bringor medan publiken hurrade och tackade för den rafflande tillställningen. H. S.

P. S.

Vid tävlingar i Avesta lördagen den 26 februari satte Bernt Nilsson nytt svenskt rekord med sin Dooling-Arrow i katalogklassen. Notering: 181 km/tim = samma hastighet som Thorpmans padda gjorde i Örebro.



# Tiderna förändras...

Världens första motorecykel byggdes 1885. Ram och hjul var av trä, motorn gjorde 900 varv/min. — när den någon gång gick — och smörjningen var inget större problem: man tog helt enkelt första bästa maskinolja.

Våra dagars snabba och driftsäkra maskiner, som ofta "toppar" över 5 000 varv/min., kräver däremot en specialolja, som motstår höga temperaturer och är absolut fri från beck- och koksbyggande ämnen. Gargoyle Mobiloil D är en sådan olja och genom att använda den har Ni en säker garanti för rätt smörjning av Er motorecykel.



## VACUUM OIL COMPANY

smörjoljespecialister

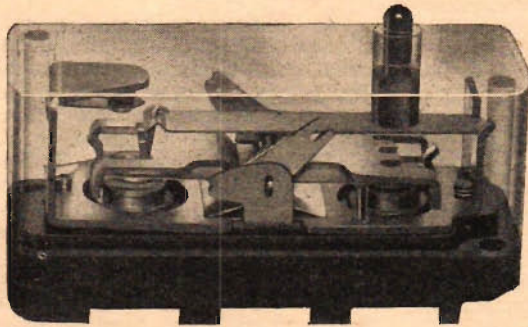
ENSAMFÖRSÄLJARE FÖR SOCONY-VACUUM OIL COMPANY INC., NEW YORK



CON-TAC-TOR

# Snapswitch

momentbrytare



är en liten nätt, enpolig tvåvägsbrytare med stora möjligheter. Lätt att anbringa såsom gränslägesströmbrytare, impulsgivare vid reversibel rörelse, för elektriska räkneverk m. fl. användningsområden.

- Bryteffekt: 5 amp. vid 220 volt växelström.
- Okänslig för vibration.
- Snabb reaktion, bryter intill 8 ggr per sek.
- Dimension: 50x25x20 mm.
- Lång livslängd. 500.000 brytningar utan överkan.

Rådgrör med våra ingenjörer!



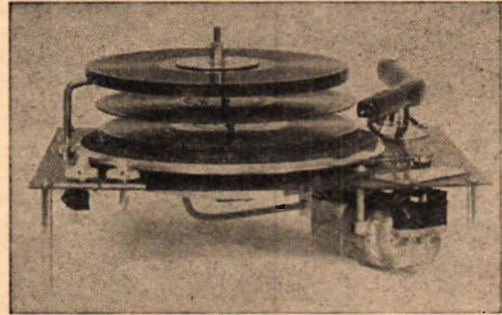
**HONEYWELL-BROWN A.B.**

KUNGSGATAN 74, STOCKHOLM.  
Tel. växel: 23 47 05.

Associerad med Minneapolis-Honeywell  
Regulator Company, U. S. A.

Bygg själv Eder

# SKIVVÄXLARE



Vem som helst kan nu med lätthet bygga sin skivväxlare eller bygga om sin gamla enkel-spelare till en automatisk växlare för 12 skivor. Konstruktionen som är synnerligen enkel består av endast 7 rörliga delar och blir otroligt billig i framställning.

Insänd vidstående kupong varvid vi till-sända Eder lättfattliga ritningar samt arbetsbeskrivning för endast kr. 5:75.

SVENSKA HANDELSBYRÅN, Konstruktionsavd.  
Postfack 481, Malmö.

Härmed beställes 1 sats ritningar samt arbetsbeskrivn. till skivväxlare å kr. 5:75 ex. porto.

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: ..... TFA



## Sigurd Isacson presenterar

# J 29

— världens snabbaste jaktplan  
i ny sensationell modell med  
**SWINGKONTROLL**

Sigurd Isacson som ingenjör i Flygvapnet, där han bl. a. varit med vid provflygningarna av jaktplanen J 21 och J 22, 4 olika J 29-modeller pressades över 150 km/tim så vingarna skakade sönder vid proven — precis som i verkligheten!

### Blue Bird II.

Den ståtliga, propellerdrivna racerbilan nu starkt förbättrad. Färdig aluminium-propeller, färdiga metalldelar, kraftigare blå-creme-röd kaross. Stark amer. gummimotor ger 50 km fart. Kör även inomhus, på is (medar) och får i vår flottörer för sjöracing!



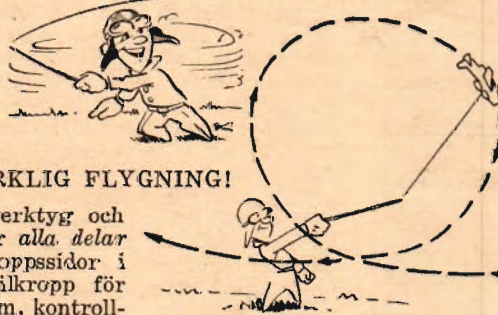
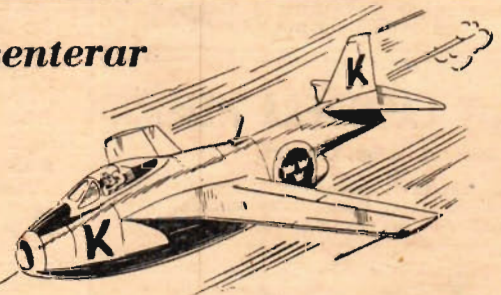
I samarbete med Björn Karlström lancerar Sigurd Isacson Din hittills roligaste modell — Du blir själv Jaktflygare! J 29 FLYGER riktigt och kontrolleras med en ENKEL lina genom att variera hastigheten (se t. h.)

— ETT STEG MOT VERKLIG FLYGNING!

Byggsatsen kräver inga verktyg och "bygger sig själv". Du får alla delar helt färdiga, stansade kroppssidor i flerfärgstryck (enkel profilkropp för hög fart), 6 svenska emblem, kontrolllina och den trevligaste instruktion Du nånsin läst för bara 3:90. Rekv. Din J 29 i dag — Du glömmet den aldrig!

### Jakt-Mustang.

Mycket lättbyggd, välflygande modell. Rundad kropp av aluminiumfärgad "skalplåt", alla delar av trä och metall färdiga. Stark gummimotor, rörliga roder!



När Du blir J 29-flygare:

Öka planet's fart med linan (ge mera gas) = det stiger. Minska planet's fart = det glider mot marken.

Tävla med kamraterna i

PUNKTLÄNDNING

(nära ett märke).

ATTACKFLYGNING

(måldykning).

LOOPING

(se bilden t. v.)

HASTIGHETSFLYGNING

(upp till 150 km/tim!)

Sänd genast mot postförskott:

.... st J 29 alla tillbehör utom lim .... 3:90

.... st STOR LIMTUB ÖRN-cement .... 0:90

.... st Jakt-MUSTANG, allt utom lim .. 4:85

.... st BLUE BIRD II, allt utom lim .. 4:85

.... st Färdigbyggd Blue Bird, kompl. 9:75

.... m bästa gummiband c:a 0,5x5 mm (säljes endast tills. med byggsats eller i minst 10 meter. Per meter 0:22.



SIGURD ISACSON

LIDINGÖ

Namn: .....

Adr.: ..... TFA 6





## REAKTIONSMOTOR!

användbar för  
modellflyg,  
-båt, -bil m. m.

Vikt: 170 g, längd 380 mm, dragkraft ca ½ kg, bränsle: bensin.

Pris Kr. 94:--  
+ porto, uttages per postförskott.

**SCANDAG**  
Drottninggatan 42,  
ÖREBRO.

## Modellracerbilhjul Modellmotorritningar

**GUMMIHJUL:**  
Diam. 82 mm, massiva, lämpl. för framhjul, pr st. .... 3:--  
Diam. 92 mm, ihåliga, lämpl. för drivhjul, pr st. .... 6:--  
Ritningar till fälgbrickor för bägge hjul typerna ..... 1:--

**MOTORRITNINGAR:**  
Rud/5 dieselmotor, ritning ..... 5:50  
Obearb. gjutgods till vevhus, pr st. ... 6:50  
Rud/4 dieselmotor, ritning ..... 5:50  
Obearb. gjutgods till vevhus pr st. ... 6:--

Ingenjör **RUDOLPH TEGSTRÖM**,  
Åsgatan 16, Skellefteå.

## ATT LABORERA HEMMA

intressant, roligt, lärorikt.

150 försök i oorganisk kemi (metaller, oxider, syror, baser, salter m. m.) jämte inredandet av ett laboratorium och laborationsmetodik finnes i

Teknik för Allas handbok nr 15  
**ATT LABORERA HEMMA Del I**  
av Iwan Bolin och Bror Gustaver.

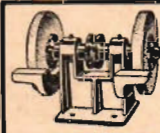
Pris 3: 75.

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

## Spara på strömmen,

installera lysrör. Ett 40 W lysrör ger 3 gånger mera ljus än en 40 W glödlampa. Vi levererar fullt kompletta 40 W lysrörsmotrar med takränna av vitlackerad aluminiumplåt för endast 37:-- + frakt. Även andra armaturer på beställning.

**FRANK SALOMONSSON**,  
Bäckvägen 3, Glömså, HUDDINGE.



## KATALOG

innehållande stor sortering experimentartiklar, radiodelar, elektr. material, verktyg, artistmateriel, leksaker, ritningar, handböcker m. m.

Slipmaskin längd 21 cm, vikt 3,5 kg. Pris 18:33

sändes gratis mot insändande av ett 20-öres frimärke, som återbetalas vid första order.

**Clas Ohlson & Co A.B., Insjön**

## Den sprängda . . .

Forts. fr. sid 11.

ting. Det är i vår tid en sådan svindlande avgrund mellan den exakta vetenskapens framstående utövare och den normalt begåvade världsmedborgaren, att man ständigt kan tycka sig vara i ett ogästvänligt, vilt roterande världsallt och skillnaden mellan dessa och dem, som förmår att fatta läran om alltings relativitet, är naturligtvis enorm. — Att detta kanske är en farlig utveckling, med en elit av få människor, som sitter inne med den makt som vetenskapen om atomer faktiskt innebär, är en annan sak. Om Princeton och Oak Ridge till exempel en dag jämnas med marken vid en ohygglig olycka med uran 235, så återkommer det kanske inte framstående män, som är i stånd att föra världsutvecklingen vidare på de angivna banorna. På dessa områden finns inte framstående forskare dussinvis.

Stor eller liten, när eller fjärran, tidigt eller sent, samtidigt eller icke samtidigt är inte "subjektiva" måttstockar, som man tidigare antog. De är över huvud taget inga måttstockar, för de kan nämligen inte baseras på en absolut måttenhet. Vårt solsystem är helt enkelt ett stoft ute i världsrummet och vetenskapen kan endast teoretiskt följa de molekylära ljusspårerna. Kants världsbild var statisk, Einsteins är dynamisk. Newtons och Kants har krossats som den bro i Hiroshima, där man alltjämt påstår att döda män passerar. De visade sig liksom denna bro vara fritt svävande fantasier, en andebild utan annan realitet än Newtons och Kants egna speciella form av begåvning. Enligt Einstein är hela mänskligheten och därtill även atomforskarna inget annat än elektriska spänningsfält, till på köpet diskontinuerliga. Världen kan både utvidgas och sammandra sig och påminner oss om den atomexplosion som skildrades med följande ord av författaren William Lawrence:

"Trots att det var fullt dagsljus upplyste ett blågrått sken hela himlavalvet och fem mäktiga explosionsvägor skakade flygmaskinen från för till akter. En väldig eldkula steg upp som från jordens inre och sände ut enorma, vida rök-ringar. Därpå sköt en stråle av purpurfärgad eld mot himlen med fantastisk hastighet. Den blev allt mer och mer levande och flammade ju högre den steg genom de vita ångskyarna.

Det var nu inte längre rök och damm eller en eldsky. Pelaren var ett levande väsen av helt ny beskaffenhet. Nederst var den brun av uppvirvlande dammoln från den ödelagda staden Nagasaki, i mitten var den rödfärgad och överst kritvit. När det nästan såg ut som om den tänkte stanna i detta skick, sköt en väldig svamp fram ur toppen av pelaren. Svampen var ännu mer full av liv och rörelse. Det sjöd och kokade i det gräddfärgade skummet, som brusade till våders och därefter sjönk . . ."

Detta låter väldigt sant, men är i verkligheten en ganska bra bild, av vad som i obegripligt format försiggår överallt i universum och denna outömliga solenergi finns på miljarder, fjärran avlägsna stjärnor. Dessa protuberanser är både ödets och livets hemlighet . . . Men Albert Einstein anade detta fram-

för sin svarta tavla, som var fullklottad med magiska hieroglyfer. Redan under det första världskriget visste han om det. Han kunde också bevisa det och senare skapade världens forskare hela den invecklade grund, atomåldern vilar på — en utveckling under blott en människoålder.

Vid Princetonuniversitetet roar sig också Einstein med att dryfta atomgåtorna och sanningen om världsalltets struktur med unga studenter. Som Aristoteles på Rafaels berömda tavla: "Skolan i Aten", står skaparen av vår tids världsbild med eliten av en världs nation, ja hela världens talangfulla ungdom. De följer honom på hans morgonpromenader genom den idylliska staden. De slänger sig med ungdomlig nonchalans på mästarens stolskarm och ger honom många invecklade gåtor att lösa. Det är genom ungdomens ständiga och eviga "varför", som de stora upptäckterna nås.

Och som den konstnärssjäl som Einstein är, ger han sig in i diskussionerna med lärjungar, de lärjungar som en gång ska lösa spörsmålet om atomålderns energikällor lika raskt och frejdigt som Einstein försöker göra det, om de icke går under på slagfältet innan dess.

Einstein lade den väsentliga grunden för sin teori redan när han var trettio år — han är född 1879. Den unge Bohr och Rutherford genomförde parallellt härmed i praktiken de teorier, som Einstein gett upphov till. — Einstein var teoretikern, konstnären, lyrikern om man vill . . . i den experimentella fysiken. Och man må kalla Einstein atomålderns grundläggare, dess filosof.

Henrik Cawling.

## Kompressormatning

(Forts. fr. sid. 9.)

förutsättning att förhållandet mellan kompression och utvidgning är lika stort. I praktiken beräknas också den termiska verkningsgraden just på utvidgningsförhållandet. I en kompressormotor är emellertid dessa två förhållanden inte lika stora emedan en del av kompressionsarbetet utförs utanför den egentliga motorn. Detta kompressionsarbete utnyttjas ofta icke i arbetstakten utan går förlorat, därför att utloppsventilen öppnar vid en tidpunkt redan innan gasblandningen hunnit fullständigt utnyttjas. Därför blir också den specifika bränsleåtgången — beräknad på *hk.tim.* — större med kompressormatning än utan. För att nedbringa den direkta bränsleförlusten i en kompressormotor använder man sig för det mesta av bränslen med andra värmevärden än vanlig lågoktanig handelsbensin.

Som slutomdöme kan dock sägas att kompressormatning av vanliga bruksmotorer har berättigande endast om motorerna under viss tid måste utnyttjas till maximal effekt för tunga transporter eller i svårframkomlig terräng. När det gäller sportmotorer, där ekonomisk drift inte är något villkor, har emellertid kompressorerna en stor uppgift att fylla för snabb acceleration, god backtagningsförmåga och hög topphastighet.

B. Z—i.



# 18 verktyg i ett

Ett outhärligt universalverktyg för modellarbeten i trä, papp m. m.



Nr 5-X MODELLKNIV, med utbytbara blad. Skaffet av plastic. Övriga delar av metall. Pris med 1 blad kr. 6:50

### ÖVRIGA DETALJER TILL MODELLKNIVEN:

6 st. olika formade blad. Per sats kr. .... 3:90  
 5 st. olika träsniderblad (raka, V-formade o. halv-runda). Per sats kr. .... 6:25  
 4 st. olika holkjärn. Per sats kr. .... 5:—  
 7½ cm långt sågblad. Per styck kr. .... 0:75  
 7½ cm långt täljblad. Per styck kr. .... 0:75

Nr 48-X. KANTSKÄRARE. Ett nytt precisionsverktyg med vars hjälp man med modellkniven kan avskära jämna remsor, ribbor eller bitar. På undersidan försedd med graderad ställ- och läsbar breddmätare. Pat. s. Per styck kr. 5:50.



Sändes mot postförskott plus porto. Order över kr. 20:— exp. portofritt. Godhetsfullt texta namn och adress.

**Firma Åtehä - Slätbaksv. 46  
 ENSKEDE**

Tel.: Sthlm 40 40 95. Postg. 15 53 08.

# NYINKOMMET!

Äkta gummiband för gummimotorer

Pris pr m. **0:25**

Tvårräls är tidens lösen för modelljärnvägsbyggare. Vi har isolerade hjul för utbyte av ena sidans hjul. Pr st. 0:20

Isolerade hjulpar pr st. 0:80.  
 Microtag ständigt på lager.  
 Köp glödstift medan de finns kvar.  
 The Model Railroader och Trains varje månad. Pr nummer 2:—.  
 Belysningen blir modern med vårt lysrörsmaterial till kr 26:95  
 Tändstift Champion V och VR2 3:25.  
 Burgess penlight batterier 0:48.  
 Blue Bird gummidrivna racerbil 3:90.

**TfA:s Hobbytjänst, Tunnelg. 3, Sthlm 3**

Öppet vardagar 9—17, lördagar 9—12

Begär prislista inkl. 700 hobbyuppslag, pris 25 öre plus porto. Frimärken mottagas gärna.

# Säsongens radiofynd!

A **SPOLSYSTEM** kontinuerligt täckande området 8,8—550 meter, uppdelat på 4 områden med god överlappning enl. följande:

Band 1	8,8—30 m	Band 3	70—210 m
Band 2	28—75 m	Band 4	190—550 m

Varje exemplar av dessa spolssystem är laboriertrimmat.

B **GLASSKALA**, med grad. i såväl Mc som meter.

C **VRIDKONDENSATOR** 2 g., pass. ovanstående

D **LINHJUL** avsedd att anbringas direkt å kondensatoraxeln.

E **KOPPLINGSSCHEMA** för byggande av en 4+1 rörs växelströmssuper plus "magiskt öga", medf.

Ovanstående materiel är fabriktionsöverskott, garanterat nytt och i prima skick.

Vi nämna detta som säsongens radiofynd ej enbart på grund av det enormt låga priset, utan även med tanke på hur kortvägsamatörerna längtat efter denna konstruktion där även 70—200 m. området finnes med.

Priset för ovanstående materiel A-D jämte kopplingsschema är endast kr **38:75** plus frakt- och postförskottskostnad kr. 1:40

## Material till WIRE RECORDER

Inspelningsmotor 115 Volt växelstr. 95:—	Inspelningsrulle, 30 min. .... 25:—
Krystallmikrofon .. 95:—	Inspelningsrulle, 1 tim. .... 45:—
Inspelningsrulle, 15 min. .... 15:—	

Motstånd alla värden ½ watt .... 0:30	Omkopplare 1-gang . 3:50
D:o 1 watt ..... 0:45	"   2-gang . 4:95
D:o 2 watt ..... 0:65	"   3-gang . 6:50
Trådlindade motstånd alla värden upp till 5 000 Ω	Strömbrytare:
5 watt ..... 1:25	enhålsmontage ... 3:45
Trådlindade motstånd 12 watt ..... 1:80—3:—	tvåhålsmontage .. 2:50
Potentiometer utan strömbrytare ..... 5:40	Nättransformator med statisk skärm:
Potentiometer med strömbrytare ..... 8:—	Prim. 0—115—130—150
	220—240 V
	Sek. 2×320 V 60 mA
	2×3,15 V 3 A
	2×2,5 V 2 A 28:—

Kondensatorer:	Sildrossel 16 Hy
50 pF—4000 pF.... 0:45	50 mA ..... 9:—
5000 pF—10000 pF. 0:50	Tråd för magnetisering och avmagnetiseringshuvud samt oscillator-spolar. Pr sats .. 12:—
20000 pF—30000 pF 0:55	Hörtelefonurtag ... 2:50
40000 pF ..... 0:60	Hörtelefonpropp ... 2:10
50000 pF ..... 0:70	Propphörtelefon ... 16:—
0,1 mF ..... 0:80	Anpassningstransf. till d:o ..... 10:—
0,5 mF ..... 1:75	Glimlampa, bajonett 1:55
Elektrolytkondensatorer:	Rör 6SJ7 ..... 9:—
10 mF 25 volt .... 2:—	"   6J5 ..... 6:50
25 mF 25 volt .... 2:25	"   6V6 ..... 8:—
16 mF 450 volt .... 5:10	Mikrofonkontakt för chassie ..... 2:50
32 mF 450 volt .... 7:10	för sladd ..... 3:50
8+8 mF 450 volt .. 6:15	

## INGENJÖRSFIRMA ELFA

Tunnelvägen 22 (spårvagn 11 till Brommaplan)

B R O M M A Telefon 26 16 75, 26 23 10

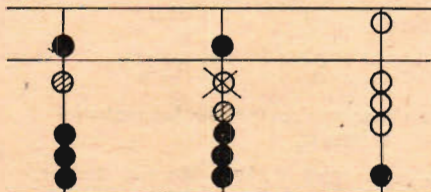
Fredagar hålles affären öppen till kl. 20.



## Sorobanen - en vital ...

(Forts. fr. sid. 6.)

Multiplikationen  $23 \times 36$  går till så här:



Först räknas  $3 \times 36$  ut som ovan. Sedan räknas  $2 \times 36$ , varvid man som vid skriftlig räkning börjar ett steg till vänster.



## Rätt inställning:

**Palmolive** —  
för hårets hälsa och still

Ett friskt och välvårdat hår gör alltid ett gott intryck. Med Palmolive dubbelverkande hårvatten håller Ni håret vid bästa vigör, ty Palmolive är medicinskt och binder utan att smeta.

**PALMOLIVE  
BRILLANTINE**

ger extra  
glans  
och en  
diskret  
parfymering



## PALMOLIVE

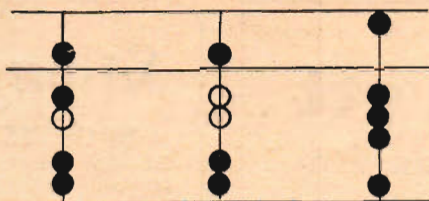
dubbelverkande hårvatten  
olika feithalter och storlekar

## EL. MOTORER

Fabriksnya med kortslutningsankare användbara till:

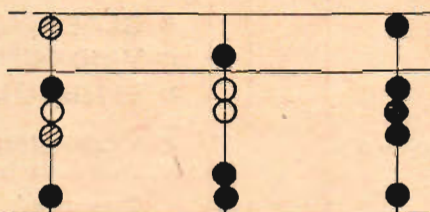
**Grammofon, tråd- och bandaggregat m. m.**

DATA: 110-220 V växelstr., 1380-1320 varv/min., 20 W, storlek 90x75x47 mm.  
PRIS: 1 st. 48:50 kr., 2 st. 35:-- kr., + porto. Uttages genom postförskott.  
FIRMA H. K. WALLENBERG,  
Drottningg. 42, Örebro.



$2 \times 6 = 12$ ; 2 slås in i 10-talsraden, 1 i 100-talsraden.

$2 \times 3 = 6$ ; 6 slås in i 100-talsraden.



Också här kan större tal uträknas allt efter kulramens omfång; man har blott att hålla ett steg till vänster för varje ny siffra i multiplikatorn.

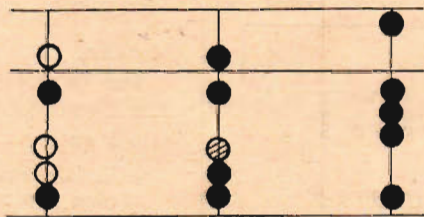
Division ställer större fordringar på operatören än de andra räknesätten. För att en division ska kunna ske snabbt måste nämligen en divisionstabell, innehållande restsiffror, hållas i huvudet.

En enkel division tillgår sålunda: 828:7.

Talet 828 "slås in" och ser ut som föregående figur visar.

7 i 8 går en gång, rest ett.

Markeringen 8 i hundratalraden tas bort och ersätts med markeringen ett (= en gång).



I minnet hålls restsiffran ett, och när vi kommer till 10-talsraden, där kulställningen utvisar 2, får vi säga 7 i 12 (restsiffran ett har satts framför 2) går en gång, rest 5. I tiotalraden borttas följaktligen markeringen 2 och ersätts med ett (= en gång). Restsiffran 5 hålls i minnet och när vi kommer till nästa kolumn, entalen, säger vi 7 i 58 går 8 gånger, rest 2. Markeringen 8 behålls, eftersom kvottalet även rådde bli 8, och sedan kan vi fortsätta divisionen med decimaler så långt kulramen räcker.

Apparaten kan även användas för kvadrering, rotutdragning, sammansatt räkning m. m., men det skulle bli för långt att gå in härpå.

Det är givetvis så, att en apparat som denna ställer vissa fordringar på operatören. För att den ska vara tidsbesparande fordras stor rutin och beträffande multiplikation och division måste resp. tabeller vara inlärd så att man kan dem "i sömnen". Detta må vara nackdelen, ett är i varje fall säkert: Man blir förbluffad, när man ser, hur snabbt och säkert en tränad expert räknar med apparaten, och man ägnar gärna en vördnadsfull minut åt den vise kinesen Cheou-Ly.

# WIRE RECORDER

Delar till den i TFA nummer 5 och 6 beskrivna förstärkaren kan erhållas hos våra återförsäljare, som finnes över hela Sverige. Skulle någon mot förmodan ej ha detaljerna i lager kunna de anskaffas från oss.

Passande kristallmikrofon ..... kr. **45:--**

Grammofonmotorer, allström .... kr. **85:--**

## RADIOKOMPANIET

Odengatan 56, Stockholm  
Tel. 32 20 60, 31 31 14



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

Vem som helst kan bygga sin Yank efter våra utförliga ritningar och arbetsbeskrivningar. Pris endast Kr. 4:50.

Sändarebeställelser samt prislista å byggsats och delar medföljer. Sändes mot postförskott varvid porto tillkommer. Skriv i dag!



HOBBY-FÖRLAGET, BORÅS R.

## INSPELNINGSTRÅD, 0,10 mm,

förnämsta kvalitet, 1 spolar för 1/2 timmes speltid ..... Kr. 26:--  
och för 1/4 timmes speltid .... Kr. 16:--  
Spolarna ha amerikanskt standardformat.

**REIS RADIO**

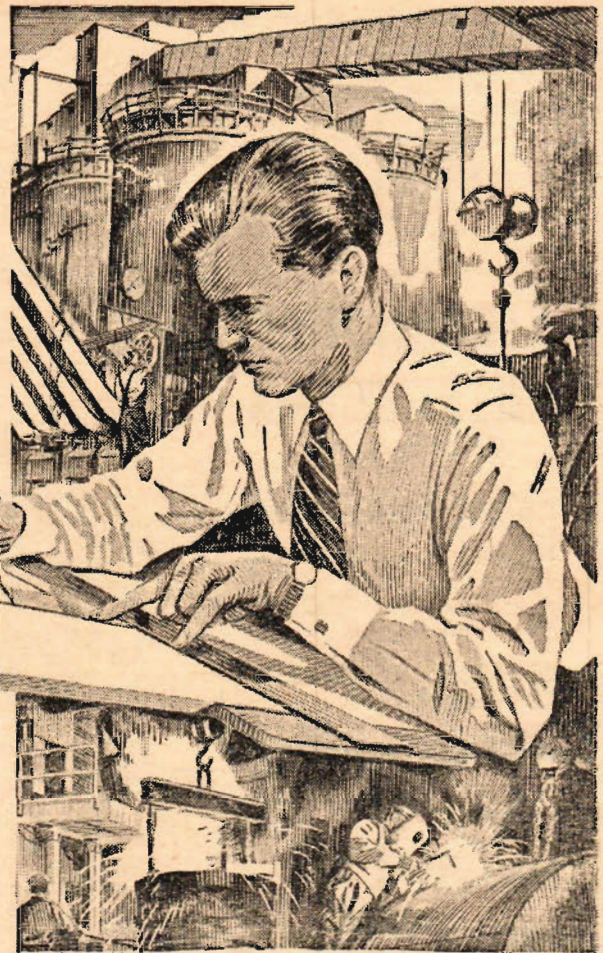
Pelhemsplatsen 2, Göteborg. Tel. 15 58 83.



# Vill Ni bli ritare?

— ett steg på vägen till ingenjör

Ni kan bli ritare genom NKI-studier på Er fritid. Om Ni sedan vill gå vidare kan Ni läsa till ingenjör. Ni behöver inga andra förkunskaper än folkskolans. Kursavgifterna vid NKI äro låga och få avbetalas månadsvis.



Väg 1	FULLSTÄNDIG INGENJÖRSKURS		
Väg 2	MASKINRITARKURS	KOMPLETERING TILL INGENJÖRSKURS	
Väg 3	FÖRMÅNSKURS	KOMPLETERING TILL VERKMÄSTAREKURS	KOMPLETERING TILL INGENJÖRSKURS

INGENJÖRSKOMPETENS

## 15 olika linjer

Maskinteknik • Verkstadsteknik • Gjuteriteknik  
Mortorteknik • Bilteknik • Flygteknik • Värme och sanitet • Elektroteknik • Radioteknik • Husbyggnadsteknik • Väg och vatten • Kemi och kemisk teknologi  
Textilteknik • Träteknik • Offert och försäljning

Kursledning: Professor E. Hubendick

## Ni kan studera fortare och bättre under 1949

NKI har till alla sina kurser nu också knutit en frikurs i studieteknik, som i hög grad underlättar och befrämjar studiearbetet. Varje NKI-studerande får del av frikursen redan från början och väljer själv kursens studie-brev efter hand som han önskar eller behöver dem. Frikursen i studieteknik — den första i sitt slag i Sverige — har visat sig fylla ett stort behov för alla fritidsstuderande och har på några månader blivit en stor succé vid NKI. Ni får närmare upplysningar i särskild broschyr, då Ni insänder kupongen i denna annons.

NKI är den moderna ungdomens frilidsskola



INDUSTRI OCH TEKNIK	HANDEL OCH KONTOR	REALSKOLA OCH GYMNASIUM
<b>Ritarekurser</b> Ingenjörstudier per korrespondens inom 15 olika fack <b>Arbetsledarekurser</b> med psykologi Tekniska gymnasiekurser <b>Förmansturser</b> Tekniska fackstudier för utbildning till bl. a.: — bilreparatör — byggmästare — chaufför — dessinatör — el-installatör — el-montör — flygmekaniker — flygmontör — förman — jordbruksmekaniker — kemist — laborant — landmaskinist och sjömaskinist	Fullständig handelskola per korrespondens Handelsgymnasiekurser till ny privatistexamen Handelsskolekurser: kontorslinjen detaljhandelslinjen Specialkurser för utbildning till olika befattningar Handelsräkning Maskinskrivning (med hemlån av skrivmaskin)	Kurser till realexamen och praktisk realexamen Kurser för studentexamen på latinlinjen, reallinjen och nyspråkliga linjen Klasskurser och ämneskurser Extrakurser för ferie- och brevidläsning <b>SOCIALA STUDIER</b> <b>PSYKOLOGI</b> <b>MUSIKTEORI</b>
<b>SPRÅK</b> Nybörjare- och fortsättningskurser i: engelska, franska, tyska, ryska, spanska italienska, portugisiska, latin och grekiska		
TILL NKI-SKOLAN, S:t Eriksgatan 33, STOCKHOLM 12 Sänd mig utan kostnad NKI-skolans stora kursprogram jämte specialbroschyr för det som jag ovan strukit under. Anteckna mig även för gratisprenumeration på Er tidskrift PÅ FRITID under 1949.		
Namn ..... Adress ..... TFA 6-49		





Grundad 1878

## AB STOCKHOLMS PATENTBYRÅ

Zacco & Bruhn

### Patent-Varumärken

H. Onn, I. Stäck, E. Holmqvist  
N. Larfeldt

Medlemmar av Svenska  
Patentombudsforeningen

CENTRUM · STOCKHOLM  
Kungsgatan 36 - Tel. 23 09 70

## Med lera, väv och ...

(Forts. fr. sid. 5)

våna och konstbegåvade Siljans-trakten dels kan finna mönsterriterskor som till schablonerna överför Lisbeth och Gocken Jobs mönster — och det fordrar ett artistiskt omdöme — dels arbetshänder i tryckeriet. Bägge delarna har lyckats. Och även om arbetsstyrkan i filmtryckeriet, som med sina blåa fönsterinramningar mot byggnadskroppens svartblå trävirke ger en naturlig och karakteristisk accent åt landskapet, även om denna arbetsstyrka på sex tryckare och tre tecknerskor inte behöver inräknas i företagarens kosthåll, så fungerar verksamheten lika fullt som ett hantverks-samhälle.

Vad kapaciteten angår för dessa hemindustrier, så kan det sägas att det tar ca 20—30 min. att dreja en vas men att dekoreringen beror på mönstret. Vid trvckning av ett mönster i fem färger hinner man ca 300 meter per dag. Firma Jobs produkter kan delvis erhållas på Nordiska Kompaniet i Stockholm, delvis på Hemslöidsförbundet och i sin helhet i textil- och keramikfirmornas försäljningslokaler i Västanvik. Nämnar man ca 200 000 kr som årsomsättning, får man ett begrepp om produktionens omfattning.

Det är denna hantverksmentalitet, eller rättare sagt konsthantverksmentalitet som präglar familjen Jobs produktion. Det är inom enheten ett allas arbete för alla som skulle vara medeltida om det inte vore modernt. Men genom sin klara organisation och sin växande framgång med utländsk export i sikte visar Jobs hemindustri vägen ur ett modernt dilemma, det, hur landsbygden ska bli lika åtråvärd som storstaden.

Alf Liedholm.

## Oljejakt under vatten

(Forts. fr. sid. 7.)

ut från de nuvarande oljefälten i Ohio och West Virginia, täcker nedre delen av Michigan och når sedan fram till Mississippin. Mindre lovande geologiska tecken har man funnit i Florida, sydvästra Alaska och Hudson Bay. I östra delarna av Utah som man nu håller på att undersöka, väntar man sig att finna ganska stora oljefyndigheter.

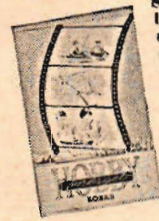
Den vanligaste metoden för att bestämma strukturen av djupt liggande jordarter är den s. k. seismografiska. Man använder sig då av explosiva ämnen som genom sin detonation utsänder ljudvågor, av vilka somliga tränger ned i jorden. Om dessa vågor träffar ett kompakt lager av mineral blir de reflekterade tillbaka till ytan där de registreras av ett flertal olika seismografstationer belägna inom området. Det exakta läget av mineralen räknas sedan ut på matematisk väg. En annan metod är den s. k. magnetiska metoden, som beror på de underliggande mineralens inverknings på en fritt svängande magnetnål. Detta instrument kallas för magnetometer.

Ett flertal elektriska metoder har prövats när det gäller att söka efter dolda oljelager. Även radion har kommit till användning.

LJA.

## HOBBY KATALOG

### En guldgruva för alla hobbyister



Skriv efter vår nya katalog nr 5, 116 sidor. Massor av nyheter, däribland många sväranskaffade artiklar, som ej finns att köpa i affärerna. Böcker, ritningar, båtmodellar och batar, kanoter, radioritningar, radiodelar, byggsatser för sändare, mottagare och förstärkare, modellflyg, modellbåtar, modelljärnvägar, Impulståg, repulståg, gummimotordrivna bilar, amerikanska specialverktyg, cykeldelar, cykelräklar, cyklar, sport- och träningsartiklar, sportfiskeredskap, stor sortering av såväl enkla som komplicerade trolleriapparater, skämtartiklar, fyrverkeri, luftgevär, pistoler, metallbyggglådor, elmotorer, ångmaskiner, modellmaskiner, mekaniska leksaker, mikroskop, telegrafapparater, frimärken, kameror m. m. Katalogen sändes mot 30 öre i frimärken.

HOBBY-FÖRLAGET, BORÅS R.

## Nu finns ett speciellt CASCO-lim för hobbyarbeten



Idealiskt för limning av modellflygplan, modellbåtar, tändsticksarbeten etc.

Starkt Vattenfast Snabbtorkande. Limmar papper, kartong, läder, porslin, trä, metall etc.



## SAJO radio-batterier för god mottagning



### JUNGNERBOLAGET

SVENSKA ACCUMULATOR AKTIEBOLAGET JUNGNER

#### Kontakta hela världen per kortvåg

Utvidga Eder kortvågsmottagare genom vår

### BANDSPRIDARE

Apparaten kan anslutas till befintlig radioapparat. Hela kortvågsskalan: 15,0—81,5 m är indelad i fyra bandspridda områden. Obs! All material är tillgänglig på den svenska marknaden. Ritningsats + arbetsbeskrivning kr. 5: 80 + porto.

SCANDAG Drottningg. 42, Örebro.



## STÄMPLAR

AV ALLA SLAG

Offerter och Katalog på begäran

ÄHLEN & HOLM AB, STOCKHOLM



# Den nya

# blev en

# SUCCÉ



## Råd till studieintresserade

1. Klargör för Er själv vart Ni syftar.
2. Tänk efter om Er praktik är i linje med Er tilltänkta utbildning.
3. Tag del av Brevskolans kursprogram.
4. Se till att Ni väljer den rätta studievägen.
5. Anlita Brevskolans studierådgivning om Ni känner Er osäker.
6. Tag "ett steg i taget".

Brevskolans nya Tekniska Studiehandbok är en värdefull handledning för alla som har intresse för tekniska studier. Den ger en god orientering över skolans omfattande tekniska kursprogram, redogör för problem som hör samman med brevstudier, samt klargör de olika vägar som står till buds för att nå målet.

Brevskolans undervisning vänder sig till såväl gammal som ung, till erfarna yrkesmän och till lärlingar och nybörjare. Genom sko-

lans avdelning för studierådgivning kan var och en få hjälp med sina studieproblem. Därmed skapas redan från början den personliga kontakten mellan eleven och skolan, som sedan fortsätter genom hela studietiden och som i hög grad bidrar till de goda resultat Brevskolans elever når.

Den nya Tekniska Studiehandboken blev en succé. Rekvirera den genom nedanstående kupong. — **NI FÅR DEN GRATIS.**

## Grundkurs i radio



Härmed anmäler jag mig till **GRUNDKURS I RADIO**, som omfattar 3 rikt illustrerade studiebreve. Avgiften kr. 14:— insättes samtidigt på Brevskolans postgirokonto nr 11.

**BREVSKOLAN, Stockholm 15**

Namn: .....

Bostad: .....

Postadr.: .....

**NYHET!**

### Verkstadsteknik:

Ingenjörskurser  
Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser  
Kurser för arbetsstudiemän  
Kurser för planeringsmän

### Svetsningsteknik:

Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

### Smidesteknik:

Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

### Grovlåtslageri:

Verkmästarekurser  
Förmanskurser

### Gjuteriteknik:

Mästarekurser  
Förmanskurser  
Lärlingskurser

### Träförädling:

Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

### Maskinteknik:

Konstruktörskurser  
Verkmästarekurser  
Förmanskurser

### Reparatörskurser

Montörskurser  
Maskinistkurser

### Motorteknik:

Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Montörskurser  
Motorskötarekurser

### Ritsteknik:

Ingenjörskurser  
Ritarkurser  
Ämneskurser

### Elektroteknik:

Ingenjörskurser  
Verkmästarekurser  
Maskinistkurser  
Installatörskurser  
Montörskurser  
Lärlingskurser  
Yrkeskurser

### Teleteknik:

Radioelektronikerkurser  
Radio  
Signalteknik  
Yrkeskurser  
Grundkurser

### Värme- och sanitetsteknik:

Ingenjörskurser  
Verkmästarekurser  
Mästarebrevkurser  
Maskinistkurser  
Yrkeskurser

### Vägbyggnadsteknik:

Vägmästarekurser  
Schaktmästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

### Grundkurser I:

Matematik  
Formelräkning o. trigonometri  
Fysik och kemi  
Ritsteknik  
Elektricitetslära  
Elektromaskinlära  
Radio  
Signalteknik  
Motorlära  
Verkstadsteknik

### Specialkurser:

Räknestickan  
Avvägning

### Elektrotekniska beräkningar

Isolationsmätningar  
Planschverk för yrkesundervisning m. fl.

### Realskolekurser

Språkkurser:  
Grundkurs i svenska  
Rättsskrivning  
Praktisk skrivkurs  
Engelska  
Tyska, Franska  
Ryska, Spanska  
Esperanto

### Föreningsteknik:

Föreningskunskap  
Mötesteknik  
Föreningsbokföring

### Att tänka och diskutera

Talarkurser  
Fackföreningskurser

### Sociala frågor, samhällkunskap och ekonomi

Kvinnan och hemmet

### Praktisk handelskunskap

Musik och hobby  
Att sjunga till gitarr eller luta

### Föreläsning, piano, dragospel

Musikledarkurser  
Teckning  
Anatortéater  
Orientering

**Brevskolan**  **STOCKHOLM 15**

Sänd prospekt över de kurser jag strukit under.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....



## Till salu:

**DYNAMOGRAMMOFONEN "KILROY II".** Ritn. på hur Ni f. några kronor själv bygger Eder en bra el-grammofon m. en vanlig cykel-dynamo som motor. Obs! Dynamon behöver ej ändras. Passar för alla spänningar, men end. växelström. Obs! Pris: End. 2:— + porto satsen. Sändes m. postf. el. frim. K. L. Ohlsons Postordertjänst. Box 115, Karlshamn.

**BEG. RADIOMATERIAL.** Elit Radio, Malmö 7.

**FOTOGENKAMIN** 1 st. nästan ny 15:—. 1 st. resegrammofon 45:—. 1 st. luftgevär 4 1/2 mm märke Diana 25:—. 1 st. förgasare 20:—. Svar till B. l. 99, S:t Olof.

**ÖVA-HJ. MOT.** säljes delv. Cyl. 15:—, kanna m. vevst. 15:—. Vevh. 10:—. Förg. 12:—. Svänghj. m. magnet 15:—. Uppl. mot porto Kjell Hegevall, Mänsåsen.

**MOT.** 2-cyl. 250 cc 85:—. Rex 98 cc 1937 mod. Inreg. Uppl. m. 2 porto. Box 125, Smål. Burseryd.

**DAMMUG.-MOT.** 220 V 30:—, knallsk. pist. 5:—. Sv. t. B. Holm, Ambjörnarp.

**DRAGSPEL Raggie Special** 5 r. m. reg. svart s. nytt 1 150:—, "T. A.", B. 186, Amotfors.

**GLÖDRITNING INTR. HOBBY.** Kompl. el-glödritningsapparat i gediget utf. 27:—. Uppgiv nästp. J. A. Lindgren, B-Land, Hörsnjö.

**TRANSFORMATOR P 220, S 55 V 100 amp.** 90:—, H. Hjöberg, Försebol, Frändefors.

**GÅNGSVARV** 150x1500 till högstb. minst 700:—. Lennart Karlsson, Krokom.

**THOR-MOTOR** med glödtändstift Tel. 61 47 57, Stockholm.

**SVETSTRANSFORMATOR** 1 st. ny Elga 250 amp. 220-380 volt 50 p. s. säljes eller bytes mot svetsformare ny eller beg. minst 200 amp., 1 st. el-motor Asea MKE 1 220-380 V 0,5 hk 3-fas 50 p. s. 900 r. m., 1 st. el-motor Asea LD 7 likström 220 V 0,5 hk 1400 r. m. säljes eller bytes mot 2 hk el. m. 380 V 3-fas 50 ps 1400 r. m. Svar till Karl V. Johansson, Gjulen, tel. 55.

**LV-REX** 98 cc mod./34 inreg. o. körkl. m. 1 st. utbytesmot. 240:—. A. Rask, Torup, tel. 13 Mjåhult.

**FOTOGRAFISK HANDBOK** av Helmer Bäckerström i 2 halvfr. skinnband nya 131:—, säljes för 90:—. Polisman Lundh, Säfte.

**ILO LV-M.** m. tank och förg. 75:—. Arne Karlsson, Skatteg. 6, Tråvad.

**MC-MOTOR** 1 st. 500 cc 150:—. 1 st. 147 cc 75:—. Tobaksdosor rostfr. 4:— mot postförs. Sv. t. Pob, Försäter, Skärplinge.

**NYA FRAMHJ.** 2 st. t. c-bil med sulknyv 24x2. E. Olsson, Folkhögskolan, Väddö.

**BILMOTOR** 70 hk nyren. prima skick. Nils Lindberg, Fack 47, Bollnäs.

**F-LOK HO** näst färd., 3 st. personvagnar, 5 st. d:o last. El. lödkolv 120 V. Div. färg. ritn. m. m. 95:— ev. var för sig. D. Andersson, Kungsladugårdsg 18, Göteborg.

**FLÄKTMOT.** 10:—, spionkamera 20:—, bälgkamera Agfa 6x9 70:—, synkronisator 35:—, mikrofon 20:—, 600 st. krökodillämror 5:—, per 100 st., rör 6J7G 8:—, elektromagneter 220 V 8:—, enkelledare 10 öre m., 100 st. glimmerkond. 150 pF 50 öre st., elektrolytk. 32-16-8x8 uF 6:—, 3:—, 2:—, st. fönsterantenn 18:—, 25 ex. TFA 8:—, Olof Jaensson, Blåsutv. 53, Enskede.

**LV-MC.** Rex 147 cc nylack. m. garant. nyberr. o. nylagrad motor. fullt kompl. körkl., bra gum. (ej inreg.) 250:—. T. Johansson, Box 40, Raus.

**MC-M. JAP** 175 cc välv. m. m. o. f. 120:—. Div. drey o. del. t. la. St. Arch. vi. 14:—. Beg. mc. k. %x% 5 f. 6:—. Körv. kpl. pa. 20:—. S. m. p. O. Deubler, Trädgårdsg. 10, Köping.

**SÄND.-MOTTAG.** 1 W armédsg. 40, skick som ny. S. Mårtensson, Box 67, Skåne-Tranås.

**TFA:s MODULATORFÖRSTÄRKARE** 5 W 76:—. TFA:s nätreglerat 350V-120mA 110:— R. Kekonius, Trädgårdsg. 31, Norrköping.

**MOTOR RAGNE** 184 cc nyborrad, nya lag. med mag. o. förg. 175:—. Rörskridskor fodrade nästan nya stl. 45 25:—. Cykelhjul bak med 3-väx. nav nytt 55:—. A. Svensson, Lilla Födekuulla, Skänninge.

**LV-MC.** fabr. N. V. m. Sachs 74 cc mot. 39 års mod. i sk. som ny litet körd, skatt o. förs. bet. 450:—. H. Olsson, Starrarp, Vollsjö.

**MC.** med 147 cc Willers motor, nyborrad, nya hjul o. däck 250x19 i bästa skick, ej reg. Säljes till högstb. ej under 500:—. Sv. t. M. Lundström, Hissjön.

# TFA: s rad-annonser

**Ann.-priset under denna rubrik är netto kr 2:— per rad (ca 34 typer). Förskottslikvid, kontant eller insatt i postgirokonto 15 79 92.**

**Manuskripten måste vara tydliga — maskin-skrivna eller textade. Vi ansvarar icke för otydligt skrivna eller starkt förkortade manus.**

**MC. NV BLOCKMOT.** 250 cc m./32 osltn. däck 575:—. Ny 1-fas mot. 220V 0,6 hk m. rem o. skiv. 150:—. V. Svensson, Kvarn 2-3, Tannefors.

**DKW** 600 cc u. v.-låda s. ny högstb. 2-pol. mag. Ruth. 1-pol. Bosch. 1 st. 80 cc Ilo. 1 st. bakslag 5-10 hk. Sv. m. p. A. Larsson, Bromölla 2.

**TFA** 132 ex. årg. 1940-1946 25 öre pr ex. Werner Berglund, Gryttje, Gnarp.

**BYGGS.** TFA:s reseradio nya del. 85:—. 1 rör 1A5G 7:—. Uppl. m. p. R. Olsson, N. Möckleby.

**FÖTVÄXEL IDEAL** för HVA 120 cc, senaste konstruktion. Användes kombinerat med handväxel eller enbart som fotväxel, ej i vägen för kicken, kompl. 12:—. Kedjor, däck och alla tillbehör för mc. o. lv. i lager. Motorfirma E. Pettersson, Valdemarsvik, tel. 204.

**UTFÖRS.** av kulpenner. Priser m. guld. huvar 18:—, 10:— övriga 9:—, 6:—, 4:85. S. Pettersson, Tellgrensg. 7, Göteborg.

**U-KONTROLLMOD.** 1 st. m. ny kometdiesel 80:—. Gösta Lindblom, Akerv. 14, Varberg.

**DÄCK** 16", 2 st. 7,00, 2 st. 6,50, 2 st. 6,00 65:— st., barometer 35:—. A. Eriksson, Baggbö, Sellnäs.

**TANDEMVEKSEL** o. utvänd. använd i skick som ny. Sv. t. "Tandem 205:—", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

**MC-MONARK** m. 65 med 147 cc Willers mot. körklar 475:—. T. Karlsson, Box 53, Valla.

**REX** 98 cc utan hjul 125:—. L. Eriksson, Prästgården, Lindholmen.

**REX MOT.** 250 cc m. förg. o. magnet 85:—. Växelhåda BSA 500 cc 80:—. Lämpligt t. mebl. Kedja 1/2 x 3/8 10:—, Sv. t. Box 5, Kätte.

**FN** 350 cc 1200:—. M-cyklar. -motorer o. me-delar, nya o. beg. Uppl. m. p. Björks Cykelverkstad, Vistråsk, tel. 56.

**MC-MOT.** 500 cc Sarolea nyb. 150:—. Ram o. framg. t. d:o 75:—. P. Karlsson, Box 35, Ellisberg.

**TERROR MOTORCYKEL** 100 cc årsmod. 46 850:—. Sven Näslund, Undrom.

**MOTORÄGARE.** Mc. utan motor passande 250-350 cc kompl. med växel, nya däck o. sl. 250x19, nytt framhjul, ny sadel, modern tank, centralfj. gaffel, bra skärmar o. styre. Säljes till högstbjudande ej under 600:—. M. Lundström, Hissjön.

**SKRIVMÅSKIN** Smith Premier äld. mod. 35:— gengasfl. pr 15:—, mc. bakskärm ny 5" bred 15:—, kraft. racerbalte nytt 12:—, "L. J.", Box 40, Nol.

**BAKAXEL** A-Ford last 160:— 2 st. hjul 18" med däck o. slangar, 2 st. däck 8,25x20". Gunnar Elmvar, Höglända, Kungsbacka.

**BÄTMOTOR** 3 hk fullt kompl. körkl. m. vat-tenp., magn. förg., tank i ex. gott sk. 225:—. Fallförg. Carter 20:—. Me-motor 147 cc kompl. körkl. m. magn., förg., växel, 150:—. Kam. 3x4 8:—. Sv. t. "Tillfälle", Box 16, Fredriksfors.

**PHILIPS RADIO** 6 r. 90:—. lv-lampa 15:—, bilg. 25:—, kikare 18:—, bord-l. 10:—, l. kamera 10:—. E. Andersson, Box 780 A, Kristinehamn.

**AJS MC.** tv. inreg. o. körkl. 1250:—. Indian mc. 1000 cc fullt körkl. 465:—. Read. Stand. mc. 1000 cc. ut. framhjul. m. bra mot. 395:—. Lättv. Ilo körkl. 410:—. Indian motor 1000 cc n. nyborr. kompl. m. växel, 235:—. 250 cc mc. mot. T-Ford mot. kompl. 85:—. Växel. Sturmey A. 250 cc ut. lamell. 40:—. Delar t. Sturm. A. växel. 500 cc HD vevhus 1000 cc kompl. 65:—. 1-polig magnet 35:—. 2-polig magnet 45:—. Sidvagnschassie m. prima 19" hjul 85:—. Sidv. korg torp. mod. 45:—. 2 st. hjul m. gummi 26x2,25 i skick s. nya 35:—. st. Mc-hjul 3,25x19 m. gum. 35:—. Däck o. sl. i dim. 32x4,25 o. 31x4 pr. st. m. sl. 16:—. Bakdyna 8:—. Mc-lykta 6:—. mc. pakethäll. 6:—. Div. växelåds- o. mc-delar. Uppl. m. porto O. Mählberg, Fack 53, Gnarp.

**RADIOGRAM.** Orion m. skivskap 225:—. Kamera Kodak m. lidervaska 65:—. Skriv-måskin Smith beh. just. 65:—. Box 105, Örebro.

**KORTVÄGSMOTT.** BC 34 med S-meter 110-240 volt 450:—. S. Björnsson, Edane.

**TFA** år 48 10:—. Motor år 48 15:—. Allers bil-parad 20:—. Verkstäderna år 46, 47, 48 4:— pr år. Sv. t. "TK", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

**RÄDLJEMOTOR** 4 hk 300:—. Stat. Jap 11/4 hk skvad 16 kg 250:—. Mc-m. Jap 300 cc m. m. o. skid. f. 150:—. Mc-m. u. m. o. f. 175 cc m. v. l. 75:—. V-låda 550 cc 75:—. Mc-hjul 24x2 f. o. b. m. bromstrumror o. kranas samt gummi 80:—. Mc-m. Sarolea 350 cc m. nya t. v. u. magn. m. förg. 150:—. Magn.-gen. Bosch 1-pol 150:—. Mc-ram 350 cc m. skärmar, styre tank, sadel 100:—. Sadelstank 30:—. Nästan obeg. el. c. u. m. m. 3 hjul 19x3,25 100 % ringar 500:—. Mc-gen. Bosch 35:—. Strålkastare 25:—. Am. vulkgummi i lappar m. 3 cm diam. 19 öre st. Oskar Larsson, Eklunda, Örsundsbro.

**GITARR** ny lämpl. för nybörjare 65:—. Göthe Andersson, Backa, Rättvik.

**SANDBLÄSTERAGGREGAT** 1 st. m. 100 kg stålsand 300:—. 1 st. lackeringsugn utan element 200:—. 1 st. beg. skrivmaskin 130:—. 1 st. hastighetsmätare för litv. m. 32:50. 1 st. däck mc. 3,25x19" 25:—. 1 st. slang mc. 3,25x19" 5:—. 1 st. glasdisk 150:—. Uppl. m. p. S. Nordström, Box 337, Norrmlsta, tel. 618, Kramfors.

**LAMPFÖTTER** i p. massiv alm diam. 35 cm m. platta ovan 10 cm 12:50. 1 st. ny kikare 8x25 87:—. Tenorbanjo n. skinn o. sträng pr. etui 68:—. Njustr. väggur m. garanti 2 år 30-75:— (med slagverk). Sv. t. "Returr.", Fack 53, Vingåker.

**EL. HANDBORRMASKINER** 125:—. el-motorer olika storl. 10-250:—. el-lödkolvlar 100 W 15:—, el-kokplattor o. kastruller 15:— st. Motormekano, Hököpinge 3.

**LUKAS MC.** tändapparat kombinerad med generator i gängbart skick endast 80:—. Verner Carlsson, Ragnarshill, Tranemo.

**RUNGE & KAULFUSS** dioptrometer. Hyde skärapp. för tapeter o. d. Urmakarsvarv. Vibrator för lik- till växelstr. 220 V. Skär-ruta. Planolarullar. Gängsats. El-verk-mästarekurs och byggnadsteknik. Propellerfläkt 220-380 V. Uppl. m. porto. Bytesf. G. Larsson, Box 4783, Adolfsberg.

**EL.-ELEMENT** för vatten 220 V 40:—. 1 st. lokaltel. lite söndrig 20:—. Frinav Torpedo 20:—. Cykelbel. Asea kompl. 10:—. Småbildskamera 10:—. Sv. t. R. Olsson, Box 11. Fågelsta.

**MODELLMOT.** 1 st. Arden 1:99 ny 110:—. 1 st. Micro Diesel 1/10 hk ny 115:—. 1 st. Ohlsson 23 obet. kört 90:—. L. Andersson, Drottningg. 32, Motala.

**MC-MOT.** 312 sv. m. förg. o. magn. 150:—. Ram t. d:o m. framg. 50:—. Inge Åsmundsson, Stångby.

**ARBETSLAMPOR** Luxo 1001 svart, beige, grön 47:—. L. Friberg, N. Krummesg. 5, Tranås.

**BATT. DRIVEN RADIOGRAMM.** 1 st. bordsmod. 4-rörs superheterodyn. 125:—. Foto met. 40 öre. 1 st. Philips batt.-radio typ 628 B 60:—. Apparaterna i gott sk. m. prima batterier. Närmare upplysn. Rune Sanfridsson, Bildsta, Estuna.

**MC. NV** 250 cc toppv. nya däck 325x19 ny kedja, nya drev säll. för 650:—, skatt o. försäkr. bet. Ev. byte mot 98-120 cc Monark el. HVA m. kikk. E. J. Eriksson, Box 350, Gnarp.

**PRISMAKIKARE** ny m. läderf. märke Floriva 8x30 245:—. O. Johansson, Gøshult, Fagerhult.

**MC-MOT.** Ragne 178 cc utan magn. o. förgasare 45:—. Cyl. vevh. o. balanser t. Dunelt 280 cc tvåtakt 25:—. Ny Amal förg. pass. t. 100-150 cc 35:—. Bosch mc. lykta 15:—. Amac förg. pass t. 500 cc 20:—. Sv. t. I. Berglund, Fastingsg. 10, Kristinehamn.

**MC-BILSCHASSIE** med 147 cc motor, 4-hjulligt m. differential, fjäder d:a alla hjulen, i övrigt div. finesser. Säljes billig. Arvid W. Andersson, Nr 5, Osby.

**BILGEN.** som ny 75:—. 5 bildäck 4,75x17 125:— tills. 3 däck 2,50x19 35:— tills. motorcykeldelar, enstaka ramar, hjul, cylindrar, vevstakar, ljuddämp., bensintankar m. m. billigt. Motormekano, Hököpinge 3.

**VOLVO LASTBILSBOGGIE** kompl. med 4 hjul, däck o. slangar 32x6. Allt i förstklassigt skick. Pris 800:—. Lindblad, Råhällan.

**NYREPARERAD** fullt komplett 4-cyl. ACE mc-m. med vagna och hjul, ratt fullt komplett. Ram o. övriga delar till mc-b. Nya förgasare Solex, Nife %4, 1 st. ny kugghjulspump %4, 1 st. magnet 4-polig, 1 st. ny 2-cyl. bätmotor toppad. Svar mot porto. E. G. Nilsson, Hertigvägen 30, Kristinehamn.

**RAF OFFICERSOVERALL.** ny och felfri storl. 50 100:—. Njurbälte gult med svart inlägg nytt 20:—. Lättvikt mc-kedja svensk 15:—. I d:o engelsk 20:—. Beg. mc-kedja %x



1/4" 60 % engelsk 20:—, Motorhuva storl. 57 ny vit 12:—. Sortiment mc.-kedjefås 10:— Sv. t. Gösta Svantesson, Sjöberg, Klippan.

BL-645-A, am. sänd-mott. f. 450-500 MC. 15 W, 15 st. rör, samt många fina detaljer, lätt att bygga om. Anvisningar medfölja. Pris 250-300:—. Sv. t. S. Korch, Tallbackstigen 8, Skövde.

RADIOGAMMOPONSÅP ut. radio med m. 127 V växelstr.-verk, som spelar skiva rätt el. bakvänt 125:—, Centrum o. Philips 4-rör batt.-radio 50:— st. 3 rör växelstr. 50:—, radiodelar, chassien, rör, kristallapp. m. m. billigt. Motormekanik. Hököpinge 3.

NYA MC-KEDJOR 1/2 x 3/16, 5 1/2 fot, 41:50, Hans Alm, Ambjörby.

TRANS-KÄRNA 200 W 8:—, Kursvis, 6 V 2:— st., väg-, hast.- o. oljetr.-mät. 10:—. Box 622, Alvesta.

BEG. KLÄDELSKYDD t. Flat mod. 508 och 1100. Fiber på stolarna f. ö. blått tyg. Kompl. t. o. m. fönsterlinjan samt m. fasten 100:—. G. Dahlberg, Fyrbyhäll, Norrköping.

SKRIVMASK. bill. Cykelväxelnav beg. Bromsnav fram beg. Uppl. m. p. H. Holmberg, Vellinge V.

RACERCYKEL, Monark Special som ny 2:5:—, Sven Nilsson, Tulltorp 7, Landskrona.

NY SOVSÄCK 34:—, Eleg. portf. m. bälgf. 46:—, El. rakh. 42:—, Ny reseskrym. 350:—, N. Carlsson, Torekällg. 33, Södertälje.

MC. BLIXT ROYAL 125 cc, körd 250 mil. S. ny, 1000:— el. t. högstbj. "A.", Sandnäs, Hyecklinge p. r.

DEMONTERAD BALGKAMERA 1:4,5, lämpl. t. först.-app. A. Arvidsson, Box 40, Skulptorp.

NYA MOTORCYKELDÄCK 3,25 x 19 34:—, sl. 6:50, 3,50 x 19 38:—, sl. 7:—, 4,00 x 18 43:—, sl. 8:—, F. a. Hugo Nordwall, Anderstorp.

REX 98 cc m. fjäder, framg. 410:—, Standard utomb.-m. 400:—, A. Karlsson, Mugehult, Kosta.

PICK-UP, ny 10:— Sv. t. Box 5727, Borås.

PROV och partipris på lättsäld förbrukningsartikler, erhålles fraktfritt mot 80 öre i fri-märken. Postorder, Råhällan.

TFA 47 ex. 18:—, C.-G. Lagerfelt, Malmstätt.

BÄKNSTICKA A. W. Faber "Darmstadt" 1/54 Bo Söderlind, Dalag. 20, Sthlm, tel. 33 56 34.

AUTOPILOT m. gryoskop, använd. för självstyr. båt etc. Ett bombstykke med. f. el. mot. samt gryoskop. Mikroskop först. 290 ggr, Sv. t. L.-J. Angström, Långhöjdsv., Stocksund.

LV-CYKEL utan motor med fjäderg. bra däck 130:—, Rex cyl. 20:—, Svånghj. Rex 5:—, fjäderg. lv. 10:—, Svånghj.-magn. 10:—, Box 46, Annelöv.

MC REX 147 cc i g. sk. läreg. skattad, nya hjul o. gummi 250:—, Åke Lawergren, Isums.

UTG.-TRANSE. för Pusch-Pull, passande rör 6L6 el. 6V8 samt vinkelstift för heminsp.-skivor. S. Hedlund, Box 328, Öckelbo.

HUSQV. MC 120 cc körd 350 mil. Som ny 925:— el. t. högstbj. Tfa ärg. 48. Sv. t. "A.", Sandnäs, Hyecklinge p. r.

NV EL-CYKEL m. DKW 200 cc blockm. ej Inreg. 575:—, Fl. m. beg. 6:— st., 2 st. sm-städ. obeg. 75 kg. 105:—, 36 kg. 60:—, Beg. herre. bal. 25:—, 6 st. jutesäck. 15:—, Dux rad. 4-r.-mod. 1943 75:—, 2 gaml. app. Phi 3-r. 15:— st. Sv. m. p. "NV", Tfa, Box 3137, Sthlm 3.

LV-REX 98 cc inreg. m. skatt o. försäkr. bet. kompl. i pr. sk. garanteras körkl. 350:—, 1 st. bilgen, 6 V 20:—, Sv. t. G. A. Söderström, Mästaremåla, Spjutsbygd.

BRA REXMOTOR 98 cc magn., förg., växl., tank, avgasrör, fjuddämp., regl. m. m. 185:—, Rex lv. 98 cc 375:—, Sachs cyl., topp o. kanna 65:—, Sachs förg. 25:—, Postorder, Råhällan.

BOSCH MAGN.-GEN. 2-p. pr. 195:—, pr skrivmask. 150:—, växell. 250 75:—, 350 80:—, 500 80:—, 1000 cc 65:— kompl. Komb. gen. o. startm. Delco pr. 65:—, Fj.-gaff. 40:—, El.-mot. 40:—, HVA oljep. 15:—, Bollsign. 7:—, El.-sign. 15:—, Mc-stövl. 15:—, Motordel. HD 20:—, Däck 3,25 x 19 80 % 25:—, d:o 40 % 15:—, Ilo lv. pr. ren. f. 190:— pr. 325:—, Uppl. m. p. F. Karlsson, Drtgt. 14, Karlshamn.

JÄP MC-MOTOR 350 topp m. div. tillb. 150:—, mc-strålk. mod. typ m. Inbyggd. amp.-mät. 35:—, Mc-styre m. frik. broms o. gashandt. 15:—, S. Johansson, Box 14, Ramlösa.

HVA MOTORCYKEL 750 cc med nytt gummi (motor, växell. o. lykta saknas) eljest fullt kompl. 240:—, S. Johansson, Box 14, Ramlösa.

KEDJOR 1/2 x 3/16 CEJ. Växell. m. kickst. fullst. nyren., 2 hjul 20 x 2 m. gum. Ram t. rex 147 cc m. skärm. Lv-tank. Tel. Skogsbygden 15

LV-MOTOR 100 cc med kickstart 125:—, Växellåda 500 cc, 750 cc, Suprex blockmotor. Svar till Box 55, Urshult, tel. 163.

SKINNJACKA st. 46 s. ny 55:—, Herreyk. ny-lack., ny sadel, styre m. m. 50:—, Rörskruvstycke 2" nytt 20:—, M. Carlsson, Övl, Köping.

KORTVÄGSTILLSATS, allstr. 2-rör enast. räckv., mont. i lack. plåtl. 130:—, Pop. Mechanics 48 2:— pr st. A. Hamlin, Stäg. 603, Tranås

LV.-M. REX 70:—, magnet Ilo 35:—, förg. Amal ny 35:—, trans.m.kedja Ilo ny 30:—, Lamellnav Ilo nytt 30:—, bromstr. m. drev ny 25:—, cyl. topp Ilo 10:—, Insn.-r. 5:—, lamellskiva Ilo 10:—, drev nytt 5:—, kedja t. lv. 15:—, "K. J.", Hultet, Bjurbäck.

BILM. FN 4-cyl. topp nyborr. kompl. 425:—, d:o v.-låda 75:—, kyl. 25:—, Lättv. nyr. 325:—, HJ 1000 cc 495:—, El.-mot. 3-fas 0,7 hk 75:—, El.-handborm.-stativ 85:—, bänkborm. 125:—, magn. nyl. 2-pol. 75:—, Båtmot. 265:—, Vabis-förg. 25:—, Uppl. m. p. P. O. Johansson, Dalg. 39, Södertälje.

CHEVROLET MOTOR 1934 Standard 250:—, Växell. t. d:o 250:—, Fordmotor mod. T. 100:—, Magn. 4-pol. 75:—, 1-cyl. båtmot. nyborr. ut. förg. 200:—, 2-pol. magn. 25:—, Mc-ram Exelsior mod. /29 20:—, Växell. t. d:o 40:—, Svar till Bertil Bos, Landbobyn, Gävada.

MC SAROLEA 350 cc sidv. mod. 29-30 nyborr. s. nytt batt. väl bibehållen sälj. p. gr. av resa 675:—, Liten bilgen. p. mc-bil 50:—, vindrutet. vakuom 10:—, 1 startm. 6 V Del.-Remy 25:—, Sign. t. mc. Bosch 15:—, 2 st. runda hela med-ljudd. 20:—, B. Antonsson, Alnaryd.

REX MOT. 147 cc kompl. u. växell. 80:—, Rex mot. 98 cc kompl. 130:—, Monark mot. 175 cc tv. kompl. m. växell. 120:—, HVA mot. 250 cc u. magn. o. förg. 40:—, 2 st. framhj. 24 x 2" m. bromstr. o. g. 75:—, Framhj.-fjäder. t. Pilot 15:—, Trampst. o. bakg. Pilot 15:—, Ritn. MCB-101 Pilot 8:—, ritn. Pilot e-bil 6:—, Ritn. Tfa-bil 9:—, Hast.-mät. bil 20:—, Startmagn. t. flygpl. 20:—, Täkt 3-4 pers. n. nytt 70:—, Uppl. m. p. Sven Thorell, Töreboda.

HVA 200 cc m. ny motor 1100:—, 1 Monark motor 175 cc topp 85:—, 1 HVA 175 cc sida 80:—, 1 HVA 250 cc 2-cyl. topp ut. kamdrev 55:—, 1 Emblem 400 cc halvtopp 95:—, 1 Cleveland 300 cc sammanbyggd växel 95:—, vevhus, vevaxel, div. drev, vevstake NV 175 cc 45:—, cyl. svånghjul Rex 147 cc 30:—, Ratt, stång o. styrsnöcka kraftig 65:—, Svetsaggr. kompl. m. reducernv., svets o. skärifrustn. slang 275:—, A. Karlsson, Mugehult, Kosta.

DERBY travspel erh. Ni portofr. om 1:— ins. på röd postanv. (Fyra "håstar" starta samt. gen. att föra en glöd. elgarrett m. startp.) fr. Vigstäl, Fack II, Gullängen.

KAMERA 24 x 36 Retina m. Compur rapid 1-1/500 sek. obj. Xenar 1:3,5 samt Kodak 620 6 x 9 1:7,7 båda m. beredskapsväska. H. Andersson, Torpang. 14, Jönköping.

BENSINTANK BMW med knästödd 20:—, Sv. t. Ek, Box 55, Brastad.

MOTORMÄN SE HIT! NV mc.-mot. körklar nylagrad 150:—, Chev. 4-cyl. senaste modell med växellåda och kylare för. end. 225:—, HD växellåda till 31 mod. feilri 160:—, B. S. A. balans mod./31-34 med kamdrev 125:—, Rudge oljepump för 350-500 cc mod./36-39 ny 40:—, Rudge ramlager dubbelkallager ny 22:—, el. signal t. mc. 25:—, Lättviktsram med framhjul ny gummi 75:—, FN 350 cc mc. cylinder, vevhus och växellåda 50:—, Svar mot porto t. W. Stephi, Främmere Billa, p. överhörns.

PROJEKTOR 16 mm kompl. 285:—, Utomb.-mot. def. 125:—, 1-pol. magn. 35:—, Projektor-lampa 500V 12:—, Siemens störningsskydd 18:—, Vibrator 20:—, Skjutmotstånd större 50:—, El. gammofonv. def. 35:—, d:o 15:—, Sv. t. "J. N.", Postf. 19, Midsommarkransen.

MC. PUCH 200 cc 39 års m. nästan nyborrad, inreg. o. körklar säljes för 850:—, H. Lavin, Björkebo, Hinneryd.

DKW BILDELAR. Kylare, block, gen. kedja, axlar, lager m. m. Ny tändspole Volvo, d:o beg. Ford. Gammofon 127 V m. skivor 165:—, Gammofon först. 50:—, Bilr. Philips 200:—, Philips radio 289 Bv med vibrator 195:—, B. Andersson, Rydsgård.

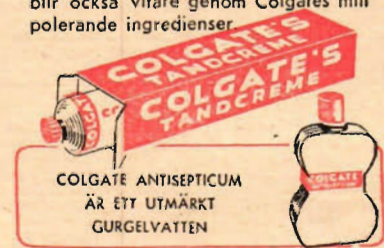
DIESELSKOUT välb. med ny Komet diesel sälj. med el. uttag motor. Balsalim i flaskor å 100 gr 1:60, 50 gr 0:90, R. Ahman, Ledungsg. 6, Norrköping.

RADIORÖR 1000 st. beg. av alla förekom. typer garanteras feilria 1-5:— st. 100 st.



*Perfekt munhygien...*

— en självklar sak — både med hänsyn till Er själv och Er omgivning! Små kvarstående matpartiklar kan lätt åstadkomma dålig andedräkt. Colgate Tandcreme tränger ner i minsta skrymsle — rengör tanderna effektivt. Samtidigt blir andedräkten friskare. Tanderna blir också vitare genom Colgates mild polerande ingredienser.



sort. motst. o. kond. beg. felfria 7:—, Övrig radiomat. extra billigt. Nya Radioverkstaden, Kalmar.

## Önskas köpa:

SKRIVMASKIN beg. gärna någ. def. beskr. t. "Lägsta pris". Fack 11, Gullängen.

SPEGELREFLEKKAMERA 6 x 6. Sv. m. pris o. beskr. H. Andersson, Torpang. 14, Jönköping.

KRONJUL BMW 57 kugg. Ev. hel kardan. Sv. t. Ek, Box 55, Brastad.

LÄTTVIKTARE REX mod./36, 38, 39 med blockmotor önskas köpa utan rosnering. Svar med prisuppgift till W. Stephi, Främmere Billa, p. Överhörns.

PERSONBIL gärna cabriolet ev. def. samt utombordsmotor ev. skadad. Sv. t. "J. N.", Postfack 19, Midsommarkransen.

FORD 60 hk V8 mot. kompl. Sv. t. R. Nilsson, Törefors, Töre.

MC.-MOTOR 350 cc helst kompl. Sv. t. Ragnar Johansson, Rönneby.

DELAR till BSA 500 cc sidv. 1932 års mod. Eller hela cykeln om den finus. N. Johansson, Sveagatan 25, Varberg.

MC-MOTOR 125 cc Sachs el. Williers i utm. sk. ärg. 39 el. senare. L. Åberg, Norrviken.

MC. BLIXT el. NV m./39 m. Sachs 125 cc, bätte el. sämre, ev. byte med NV m./39 m. Sachs 98 cc som ny. H. Jansén, Högsrum.

LÄTTV. ev. 120 cc. "P. K.", Box 24, Källingared.

S. O. S. Finns det någon som har en kompl. växellåda passande HD-30, 750 cc samt en 2-pol. tändspole till d:o mc. Svar till Lars Rydh, Virserum, tel. 37.

G.-HJUL 3 st. 10 x 4" m. kull. o. bromstr. Torsten Persson, Tollastorp 2, Slöinge.

UTOMB.-MOT. 4-5 hk. G. Moberg, Skelleftehamn.

MAGNETHJUL DKW 98 cc. Svar m. pris. Henry Andersson, Box 229, Järbo.

MC. 350 cc, önskas köpa på avbet. G. Davidsen, Box 143, Finja.

SMÄRGELMASKIN f. 2 skriv. o. reseskrym. Sv. t. Axel Olsson, D-vall, Hällevadsholm.

GRAM.-MOT. el. skrivväxl. B. Lång, Bingsjö.

PLÅTKAM. feilr. 10 x 15. Uno Larsson, Värra.

LV.-MOT. Ilo kompl. G. Claesson, Jonag., Dalum.

SVARV, borrmask. A. Mattisson, Saxdaalen.

Kadannonserna fortsätter på nästa sida.



**REX MOTOR** 147-250 cc kompl. även utan åda. Olof Roos, Hugin 11, Stuvsta.

**VÄXELL**, kompl. t. HVA 250 cc. B. Eriksson, Litsenav. 5, Enköping 2.

**BAKHJUL LV**, 20" utan bromstr. o. gum. Sv. m. pr. Sivert Löf, Box 6221, Ludvika.

**LÄTTVIKTARE** 98 cc köpes. B. Karlsson, Trädgården, Gustavsfors.

**KAM** till DKW 500 cc. Sv. t. Rydberg, Va-peng. 7, Aspudden.

**WILLIERS MOT.** 1 st. 250 cc i gott skick, 1 st. slipsnacka m. rör och ratt pass. t. mc-bil TFA-vagnen. David Ericsson, Mariebergsv. 5, Karlstad.

**MC-MOTOR** 250-350 cc körklar köpes genast. Gunnar Carlsson, Box 862, Hjo.

**FRAM** o. **BAKANLAR** m. fläg. av lastbil. Kylare o. batteri 12 V till Volvo 28 hk. Kompletts svetsaggregat. Lars-Erik Larsson, Görviksjön.

**TÄNDPOLE** s. brytarapp. t. Rex-37 event. äldre. R. Andersson, Box 244, Töreboda.

**KAMERA** gärna små, 50-100:—. Pr.-kikare enögd. "G. L.", Box 84, Olofström.

**CYLINDER** till HVA 350 cc sidv. m./35. Ivar Jonsson, Umgransle.

**REX** lv-motor 98 cc kompl. Erik Andersson, Skintaby, Harplinge.

**MC-MOT.** 150-250 cc helst blockb. Sv. t. "P. M.", Fack 23, Pålshoda, tel. 231.

**LÄTTV-MOTOR** 1 st. 98 cc Ilo eller Rex helst kompl. men även något def. köpes. Ivar Tjernlund, Skeppareg. 19 a, Sundsvall.

**HD BENSINTANK** och sadel m./25-29 till 1 000 cc. Svar till Gävle-Cykel, Ivan Eng. S. Kungsg. 52, Gävle.

**BÄLGGKAMERA** f. film 6,5x11 m. god optik. Utförl. beskr. önskas. S. Lönnqvist, Osby.

**BÄLGGKAM.** 4,5x6. "S.", Box 252, Skönvik.

**MC.** 250 cc körkl. bill. pr. Sv. t. Elving Abner-sson, Betsela.

**CYLINDER** till Ariel 250 tv. ä. modell. ev. hel motor. A. Jönsson, Oxberg.

**MC-MOT.** 147 cc kompl. Sv. t. B. Köhler, Visäter, Häradshammar.

**VÄXELL** 2 st. 4-växl. f. mc. äv. någ. def. Sv. m. upp. o. pr. t. B. Fällman, Kenisg. 24, Kiruna C.

**GJUTET BAKSTYCKE** 1 st. till Hupmobil, bilmot. 90 hk årsmod. 36-38. Sv. t. Thure Nilsson, Box 1, Fagerås, tel. Fagerås 110.

**MC-MOTOR** kompl. 250-500 cc köpes kontant, Sven Svenning, Box 225, Fritsla.

**CYLINDER** till Sachs 98 med topplock eller hel mot. Jansson, Fjärås, tel. 144.

**TRANCEIVER** 1/2 W. S. Mårtensson, nr 9, Sk.-Tranås.

**FIAT** 2-sits. öppen mod. 28-33 ev. körklar, önskas köpa kont. R. Mellin, Aurorag. 17, Uppsala.

**SAMLAR SERIER** från veckotidningar. T. G. Olsson, Norra Vallgatan 14, Malmö.

**ALBION VÄXELL**, passande 250 cc. E. Ottosson, Kattsundsg. 10, Malmö.

**UTOMB-MOTOR** önskas, beg. men i gott sk. 10-15 hk. O. Bylund, Hagag. 37, Norrköping.

**RESEGRAM**, modern i g. sk. Sv. m. beskr. o. pr. f. "L. E.", Fack 2, Limesforsen.

**MC-DÄCK** 1 st. 26x3" el. 26x3,25 vulst., 1 st. framhj. 19x3,25. A. Karlsson, Karläng, Lucksta

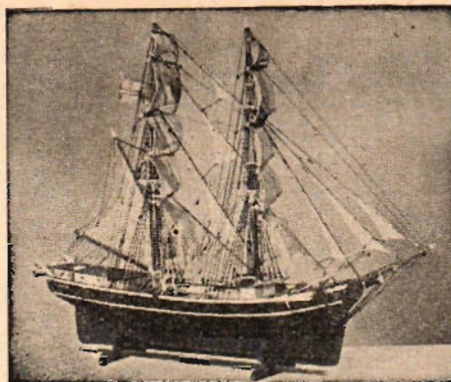
**INDIAN MOTOR** 550-600 cc. Firma Åke Hansson, Box 10, Sala.

## Bytes:

**TRANSMISSION** 1 m., 1 st. cykel med ljus nytt däck och slang i bak, 1 bormaskin med automatisk matning ny chuck 6-13 mm handdriven höjd 1 m., 1 sågspindel monterat på bord, höj- och sänkbart samt 2 sågklingor. 1 verktygsskåp innehållande ca 60 delar till snickeri o. annat arbete. Önskas byta med motorcykel, lättviktare, hobbysvarv eller förslag. Närmare upplysningar från O. Overgaard, Sannerudsg. 46 C, Käl.

**INDIANMOTOR** 750 cc bortbytes mot d:o 550-600 cc. Firma Åke Hansson, Box 10, Sala.

**MC-MOT. HD** 1 000 cc i m. gott skick önskas



## Firma ARMADA

främst i fråga om  
**fartygsmodeller**

ritningar och tillbehör.  
Katalog erhålles mot 40 öre i frimärken.  
Cedergrensvägen 43 Stockholm 32

## 2 årgångar T. F. A.

1944-1945, spegelreflexkamera Ikoflex no- var anast. 1:3,5 1-300, spegelreflexkamera Voigtlander Compur-brilliant 1:4,5 1-300, småfilm 9½ mm., kombinerad kamera och projektor, kamera för plåtar 9x12, stor projektor för 8x8 cm. Säljes var för sig till högstbjudande. **Horbia Usem**, Berzelligatan 15 I, GÖTEBORG.

## ELRÅD

Har Ni tänkt bygga en reseradio till som- maren? Behöver Ni ett radio- eller eltek- niskt råd? Anlita oss för schemor och el- tekniska beräkningar.

**INGENJÖRSFIRMA ELRÅD**,  
Box 325 Borlänge.

## SVARVNING

och gängning utföres i stor, modern svarv, samt svetsning och diverse mekaniska ar- beten.

**INGENJÖRSFIRMAN K. J. WILTHORN**,  
N. Långg. 22, MALMÖ. Tel. 347 15.

byta mot en 500 cc 2-cyl. gärna 2-takt H. La- rin, Björkebo, Hinneryd.

**ORKESTERFÖRSTÄRKARE** Philips i väska 25 W 975:— sälj. el. bytes mot el-räknema- skin. 127 V o. skrivmask. Sv. t. B. Andersson, tel. 140, Rydsgård.

**EL-MOTOR** 220 V växelstr. 1/16 hk bytes mot liten radio v-ström. I. Larsson, Box 36, Örebro.

**BÄTMOTOR** 4 hk inb. bytes mot stationär mot. 4-8 hk. Sv. t. H. Karlsson, Kruttråsk, Blattnicksele.

**Diverse:**

**LÄTTVIKTSÅKARE:** Är det något som felar, så har vi alla delar. Pristista mot porto. Re- noveringar. Ivan Högk, Sägen. Tel. 30, 31.

**ÄGARE AV LÄTTV.-MC.** Cylindrar borras. Prisl. över delar till lv. och mc. sändes mot svarsporto. Be-Ge-Motor, Sibräcka.

**BÄT** o. **MC-MAGNETER** omlindas o. mag- netiseras omsorgsfullt, omlind. 35:—, magn. 2:50. Nya Radioverkstaden, Kalmar.

**BETYGSAVSKR.** o. a. mindre skrivm. arb. utf. L.-E. Hansson, Halleb., Jonsersed 2.

**TROLLERIINTRESSERADE!** Fakir-Myste- riet, ett av världens mest sensationella trol- leri-tricks erhåller Ni portofritt om kr. 1:50 pr postanvisning insändes till Lars E. Nilsson, Box 95, Gryt.

**MODELLFLYGPLAN** bygges väl och billigt. R. Ahman, Ledungsgatan 6, Norrköping.

## BREVLÅDA

På denna avdelning besvaras kostnads- fritt tekniska frågor av allmänt intresse. Om svar däremot önskas i brev uttages ett arvode av 1 krona. Likvid torde in- sändas på postgirokonto 15 79 92.

**Fråga:** Går det att göra om en motorcykel 1 000 eller 1 500 cm<sup>3</sup> till diesel? **Intresserad.**

**Svar:** Nej, en vanlig motorcykelmotor är ej beräknad med hänsyn till så högt kom- pressionstryck som diesel måste arbeta med, en ombyggnad skulle i praktiken inne- bära en hel omkonstruktion av motorn.

**Fråga:** 1) Är det förbjudet att använda el. artiklar som man har kopplat själv? Ex. fotlampa? 2) Finns det någon radiosändare som får brukas utan certifikat? 3) Hur ska man kunna bestämma en vridkondensators kapacitet? 4) Hur ska man anordna för att stänga av högtalaren på en nätdriven radio utan att högtalaruttaget berörs? 5) Vilka data ska en spole till en kristallapp. ha för Upp- sala lokalstation? **H. E. P. - B. K.**

**Svar:** 1) Nej, men man får själv stå för en ev. risk. 2) Nej. 3) Mäts med kapacitans- brygga. 4) T. ex. genom kortslutning av jord- och antennhysorna. 5) 60-80 varv silkesom- spunnen tråd, 0,12-0,18 mm. diameter på ett papprör med 10-15 mm. diameter.

**Fråga:** 1) Hur gör man om man ska koppla om en cykelgenerator till en grammofonmo- tor? 2) Var kan man få köpa en gnistinduk- tor? 3) Finns det fosforbronstråd i handeln? **Bobby.**

**Svar:** 1) Ingen omkoppling behövs. 2) Ev. AB Norstedt & Söner, Skolmaterialavdeln., Riddarholmen, Stockholm. 3) Hör efter hos AB Svenska Metallverken, Stockholm.

**Fråga:** Är det möjligt att använda hand- induktor för telefon som elektrisk motor? **R. Perit.**

**Svar:** Rent teoretiskt borde den kunna fun- gerna som en synkronmotor. Det är frågan, om dess lager är avsedda för så högt varvtal vid kontinuerlig drift. Koppla på 40-100 volt växelström och snurra igång den kvickt.

**Fråga:** 1) Var går det att få köpa verktyg till Duromaskinerna? 2) Finns det någon svensk firma som säljer små fräsar i storlek från 5 till 29 mm i diameter? 3) Vilken är den minsta rotationshastighet man kan beräkna för dylika fräsar vid bearbetning av trä? 4) Finns någon lärobok om konstruk- tion av mekaniska leksaker, eller lärobok där liknande mekanik beskrivs? **Trämekanik.**

**Svar:** 1) Vänd er till AB Clas Ohlson & Co., Insjön. 2) AB John Wall, Drottninggatan 68, Stockholm. 3) Ca 15 000 varv per minut. 4) Tillskriv AB Clas Ohlson & Co.

**Fråga:** Går det från belysningsnätet, 110 volts likström, med något motstånd, att ta ut den volt- och amperstyrka, som är erforder- lig för att kunna använda en 6 volts bif- startmotor som motor? **Lösnummerköpare.**

**Svar:** Med ett motstånd erhåller man en- dast lägre spänning men ej den amp.-styrka som erf. för drift av ev. bilstartmotor.

**Fråga:** Kan TFA ge upplysning om var man kan få köpa vit celluloid (pärlemorimita- tion)? **XX.**

**Svar:** Dylik celluloid förefaller ej finnas i handeln f. n. på grund av importstoppet.

**Fråga:** Hur många hästkrafter är 100 cc och 100 cm<sup>3</sup>? 2) Vad är priserna på lättvik- tare av märket Husvarna, Zündapp, Terrot eller någon annan billig sådan? 3) Hur gam- mal ska man vara för att få körkort till lätt- viktare och sportflygplan? 4) Vad kostar det per timme att ta körkort till sportflygplan? 5) Vilken ålder ska motorcykelköparen ha för att få åka två på motorcykel? **B. P.**

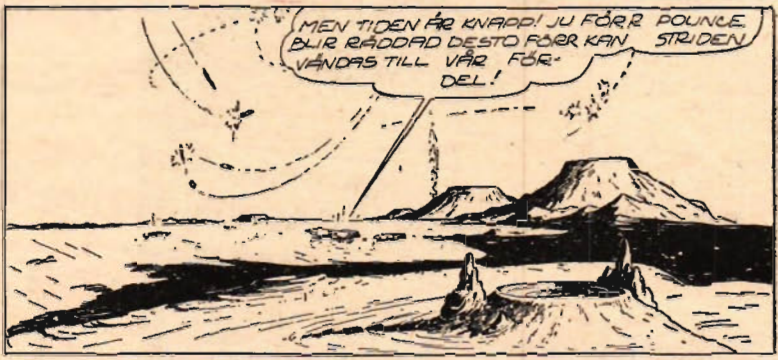
**Svar:** 1) 100 cm<sup>3</sup> och 100 cc är samma sak, dvs. en volymbeteckning och kan ej direkt översättas i t. ex. hästkrafter, som är ett effektbegrepp. 2) Husvarna lättviktare kos- tar 900:—, Zündapp, pris ej noterat, Terrot std 1915:—, 3) 16 år för lättviktare, sport- flygcertifikat 18 år. 4) Sätt er i förbindelse med närmaste flygklubb som kan lämna alla upplysningar. 5) Ej beovande på förarens ål- der utan på motorcykelns vikt.

**Fråga:** Jag har byggt en motorbåt av van- lig (icke härdat) masonit. Hur ska man lämpligen ytbehandla den för att få den så motståndskraftig som möjligt? **Näs.**

**Svar:** Båten bör oljas med rå linolja 1 gång och målas med vanlig linolja minst 2 gånger. Undervattenskroppen kan utvändigt målas med kopparbronspig och invändigt med blymjöna.



# BUCK ROGERS



## TfA:s TANKENÖTTER.

### Starkt hjärnpiller.

Alexander är dubbel så gammal som Efraim var, när Alexander var lika gammal som Efraim är nu. När Efraim blir så gammal som Alexander är nu, kommer deras sammanlagda ålder att vara 90 år. Hur gammal är Alexander, och hur gammal är Efraim?

### Utdelning.

Alm, Berg och Dahl köpte gemensamt ett fartyg. Alm betalade 30 % och Berg 45 % av köpesumman, och Dahl satsade resten. Berg ska i egenskap av redare ha 20 % av årsvinsten, och resten av vinsten ska fördelas i förhållande till vars och ens andel. Om Berg ett år får 5 600 kr, hur mycket får då Alm, och hur mycket får Dahl?

### Lösningar av "Tankenötter" i nr 3 av TfA.

#### Hemgjord ask.

64 fåringar.

#### Segling.

I första fallet ungefär 7,07 km och i andra fallet 5 km.

#### PRISTAGARE:

Tankenötter nr 3: Majlis Pettersson, Trevna gränd 15, Enskede 2, och Lennart Ericsson, Berzellig, 2, Linköping (5:-- kr. vardera).

Korsord nr 3: Berndt E. Foss, Brunng. 43, Gävle (10:-- kr.) och B. Heurlin, Mormorsgruvan (kvartalsprenumeration).

## Korsord nr 6.

### VÄGRÄTT:

- 1) Encellig förkningskropp. 5) Kan man både slå och dansa. 8) Elektromagnetisk kontaktanordning. 9) Eldstad. 10) Häst. 11) Rastställe. 12) Bär ett förhållande vara. 13) Säkerhet. 16) Får inte motorn gå. 18) Åskgud. 19) Uppbärs av pelare. 21) Flytande djurfett. 24) Förnäm doft. 25) Olycksjudinna. 26) Kan bifall vara. 28) Förstärkning tvärs över ramstycke. 29) Lavluartad sjukdom. 30) Kiselsyremineral för polerverktyg. 31) Ryskt T. T.

### LODRÄTT:

- 1) Bälte. 2) Stjärnbild. 3) Har i teori utarbetats av Einstein. 4) Bör man ha i vär. 5) Är åter fritt. 6) Motsats till kroniska. 7) Växt och arabiska. 14) Bolag för fyrrar. 15) Lämnar björnen nu. 17) Uppgift för narrar. 19) Föregångsman inom elektrotekniken. 20) Lyser. 22) Sakliga. 23) Berömd ark. 27) Atmosfäriskt tryck.

### Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 6 resp. Tankenötter nr 6 och inlämna dem inom 14 dagar till TfA. Priser: 5 kr. till först öppnade rätta lösningen på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr och ett på en kvartalsprenumeration.

1	2	3	4	5	6	7
		8				
9				10		
		11		12		
13	14		15		16	17
			18			
19	20			21	22	23
		24		25		
26			27		28	
		29				
30					31	

### Lösningar av TfA:s korsord nr 3.

#### VÄGRÄTT:

- 1) Snöfåhl. 5) Labil. 8) Äventyr. 9) Klick. 10) Ray. 11) Ardometer. 13) Spade. 15) Tröva. 16) Lancaster. 18) Arn. 20) Inula. 22) Svärnar. 23) Kvart. 24) Andarna.

#### LODRÄTT:

- 1) Spärr. 2) Ödeby. 3) Attörskera. 4) Lurad. 5) Lek. 6) Brister. 7) Likaren. 12) Motorbädd. 13) Salmiak. 14) Anjana. 17) Testa. 18) Anuor. 19) Mörka. 21) Ått.





**"Ingen kan veta allt..."**

- men med hjälp av Svensk Uppslagsbok har man möjlighet att lå veta det mesta"

*Ejnar Haglund*



Ni erhåller de fylligaste uppgifter med de mest instruktiva bilder genom Svensk Uppslagsbok. Illustrationen visar en dinosaurier, en så kallad "Skräcköda" och ett dubbeldjur.

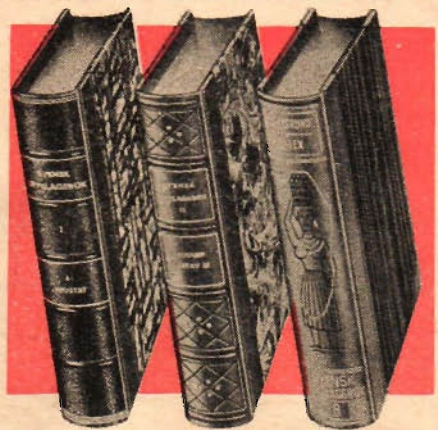
**Nu är det hög tid!**

Snart komma vi att företaga vår nya stora gratisutdelning av **kompletta verk av Svensk Uppslagsbok** i 30 äkta halvfranska skinnband

# GRATIS

mot endast försändningskostnaderna kr. 2.20 pr band

**Alla** har lika stor möjlighet att komma i åtnäme vid gratisutdelningen. Allt som fordras är, att Ni omgäende insänder oredanstående kupong. Gratisverken levereras i Biblioteksbindningen, men den som så önskar kan mot betalning av mellanskillnaden kr. 3.- för Lyxband, kr. 6.- för Bibliofilband erh. detta. Uppgiv bara i kupongen vilken inbjudning Ni önskar.



**Biblioteks-** band vackert äkta halvfr. band i brunt skinn. Dekor o. text i äkta guld särskilt komponerat pärmpapper i 4 färger.

**Lyxband** Ett förnämligt äkta halvfr. band i rött salfianskinn. Ryggdekor i svart och 22 karats guld. Pärmpapper o. försättsblad lika. Övre snittet i färg.

**Bibliofil-** band, äkta halvfr. äkta i ett ljus, fint getskinn med dekor i äkta guld och tre färger. Övre snitt i guld.

Ord. pris pr band **23:-** Ord. pris pr band **26:-** Ord. pris pr band **29:-**

**4900** kompletta verk av Svensk Uppslagsbok och Nordisk Familjebok har förlaget tidigare bortskänkt i reklamsyfte. Fullständig förteckning med namn och adress på de lyckliga har förlaget låtit trycka och utsända till alla kuponginlämnare. Denna kompletta förteckning företes framtiden på begäran av förlaget och dess butiker i Stockholm, Göteborg och Malmö.

## Andra upplagan av SVENSK UPPSLAGSBOK

beräknas trots materialsvårigheter även i fortsättningen kunna levereras i den osedvanligt snabba utgivningstakten av ett band c:a varannan månad.

HUVUDREDAKTÖRER:  
GUNNAR CARLQUIST Overbibliotekarie JOSEF CARLSSON Fil. lic.

Förutom ett 40-tal avdelningsredaktörer, som var och en svarar för sitt speciella ämnesområde och för att varje uppslagsord är riktigt och uttömmande behandlat, medverka redan över 500 av våra främsta vetenskapsmän och specialister på alla områden — en imponerande medarbetarstab.

**Större format — ändrad utstyrelse**  
**Komplett i 30 stora band**

Den nya upplagan av SVENSK UPPSLAGSBOK omfattar liksom den förra inalles 30 band. Formatet är emellertid betydligt utökat, 190x270 mm. mot 170x242. Som följd härav komma den nya upplagan 30 band att innehålla ett text- och illustrationsutrymme, för vilket det skulle åtgått 38 band av första upplagan.

175.000 uppslagsord — 25.000 illustrationer



Teckningen visar bibliofilupplagan originella ryggdekor, vilken bygger på olika symboler för ett uppslagsverka innehåll.

- från det största till det minsta...



### Pressen berömmar:

"Göteborgs-Tidningen": Det skulle vara frestande att nämna en hel del artiklar, som man vid en tämligen hastig genomgång fastnar för, men listan skulle alltför lätt svälla ut för mycket. Någon hänvisning behövs inte heller, den som har gjort bekantskap med Svensk Uppslagsbok i dess nya gestalt vänder ideligen tillbaka till den, sig själv till nytta och nöje. Så som

verket är upplagt och som det genomföres, bereder det nämligen nöje — en lodran som man annars knappast ställer på ett arbete av denna art. Här får man dessutom trivsamt om alldeles särskilt värde på "Sydsvenska Dagbladet": ... alla artiklar är vidare så up to date som övrigt lämnar uppslagsboken ingenting önska. "Svenska Dagbladet": ... bidrag som vittna om författarnas synnerliga noggrannhet och deras förtrogenhet med de behandlade ämnen.

"Göteborgs Handels- och Sjöfartstidning": ... har en viktig uppgift att fylla ... utmärkta, korta levnadstecken verkligt imponerande medarbetarstab.

"Stockholms Tidningen": En rad stora, kläder och bohag från Historiska museets permanenta skådesamling "Frotusen är i Sverige" illustrerar arden höga standard som genomgående utmärker bildmaterialet. "Expresen": ... en förtäfflig uppslagsbok, objektivt och sakligt men ändå tvärligt subjektivt.

**Kupong** sändes inom 14 dagar till **Förlagshuset NORDEN AB, Malmö** (Kan insänd. i öppet kuvert för trycksaksporto, 10 öre.) Enligt annonsen önskar undertecknad att komma i åtnäme vid GRATIS-utdelningen av kompletta exemplar av SVENSK UPPSLAGSBOKS nya ANDRA UPPLAGA inbunden i 30 halvfranska skinnband mot betalning av endast försändelskostnaderna kr. 2.20 per band. Andra förpliktelser åtager jag mig icke. Jag förordrar:

**BIBLIOTEKS-BAND — LYX-BAND — BIBLIOFIL-BAND**  
(Stryk det som ej skall gälla.)  
Namn: .....  
Adress: .....

TFA 2