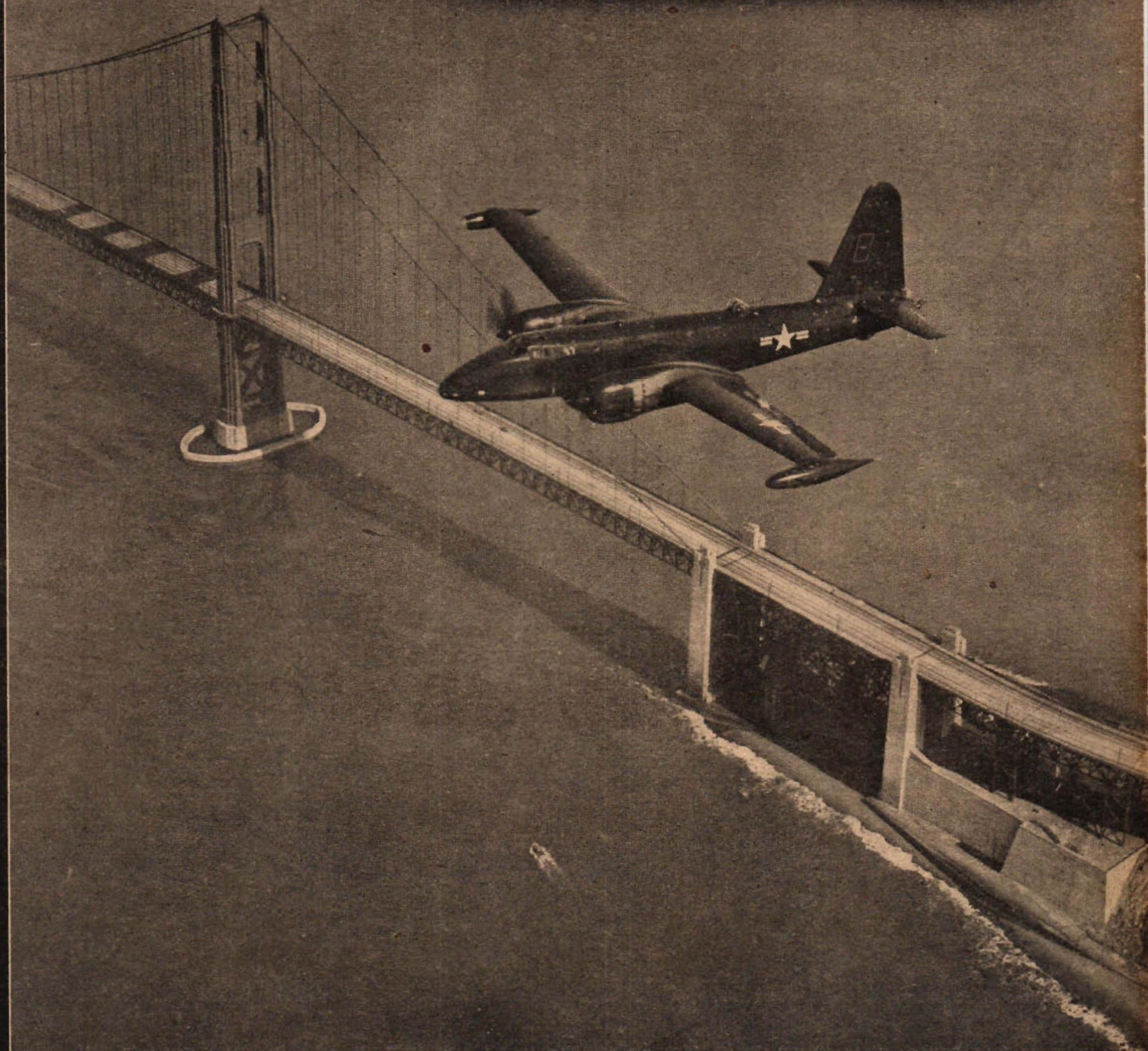


MODELBYGGE • HÄNDIGT FOLK

TEKNIK

FÖR ALLA



maj Nr 11 • 19 maj–2 juni 1950 • PRIS 50 ÖRE

I Norge 80 öre
I Danmark 85 öre

Svenska scooters

Just nu

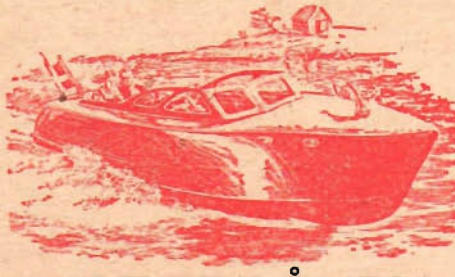
har vi bevittnat de rafflande fartupp-görelser, där ett par av modellracer-kungarna Berndt Nilssons och Erik Thorpmans snabbaste noteringar över-träffades.

De smått sensationella resultaten uppnåddes i Eriksdalshallen på Teknik för Allas och Pressens Rundturs för tredje gången återkommande modell-racergala. För distanseringen av Nils-sons rekordnotering svarade västeråsa-ren Axel Gustavsson, som därmed blev den förste landsortsbo, som tog steget direkt in i den svenska modellracereliten sedan Rudolph Tegströms dagar. Hans tid i katalogklassen blev 181.13 km/tim. Nilsson har tidigare kört på 181 blankt.

Årets rundturstävlingar utmärktes överlag av snabbhet, säkerhet och vi vill gärna tillägga elegans. De genom-fördes med en perfekt regi, som gör att åskådarna numera aldrig hinner få långtråkigt mellan varven. Publiken vi-sade också både syn- och hörbart sin uppskattning av de fenomenala hastig-hetsprestationerna.

Minst lika stor var entusiasmen bland de tävlande, som utan undantag körde på toppen av sin förmåga och i flera fall nådde personliga rekord. Så snabb som Eriksdalshallensbanan denna gång vi-sade sig vara, hade vi inte trott den om. Anders Holmqvists och Sten Ahlfors' rekordkörning i specialklassen med en Challenger-Dooling klockades vid 192.68 km/tim, men enligt privat tidtagning var bilen varven efter den officiella kör-ningen flaggats av uppe i över 200 km/tim. Det snabbaste som någon vagn gått inomhus eller utomhus i Sverige.

Inte heller hade vi trott att landsor-



MOTORBÅTEN som hobby

Dess byggnad — Utrustning — Skötsel

Av ingenjör Rune Kock

- En guldgruva för alla som går i båt-byggartankar
- Olika motorbåtstyper —
- Facktermer och fackuttryck
- Material — Båten på papperet
- Vilken båttyp och båtstorlek ska jag välja?
- Amatörbåtbygge —
- Motor med propellerutrustning och styrorgan
- Hur fort går min båt?
- Hur ska jag sköta min motor för att få mesta möjliga glädje av den?
- Litet sjömanskunskap
- Styrningssignaler till sjöss

Utkommer i denna månad

ten, som var representerad av Göteborg, Karlstad och Västerås, så väl skulle hålla Stockholm stängin. Äntligen när-mar vi oss det mål, som TfA redan från början satte upp för den svenska model-lracingen: *Topp och bredd över hela landet!* Och som våra propagandatur-néer tillsammans med Raceroctan är avsedda att befrämja.

Även u-kontrollflygningen har gått framåt med stormsteg. *Bengt Ekstam & consortes* presterade flygningar, vilka vi endast tidigare sett maken till i Eng-land. Synd att Eriksdalshallen inte med-ger att två plan är i luften på en gång. Det är bland det mest raffinerade och spänningsmättade man kan se utövat av modellsportare.

På TfA har vi länge haft våra pla-ner att söka ordna *Modellsportens dag*. Där vi satt på läktaren fick vi ett be-stämt intryck av att tiden nu är inne för detta stora evenemang. Vi tror modellsportarna av alla kategorier hål-ler med oss om den saken och begagnar sommaren för en intensiv träning till en generalmönstring av svensk modellsport i slutet av september.

En regelbundet återkommande model-lsportens dag är någonting som vi vet är värt att arbeta för. I samband med TfA:s cykelbiltävlingar har redan de första stegen i den riktningen kun-nat tas och en lämplig omorganisation av C-bils-SM är en utmärkt grund att bygga vidare på. Vi hoppas kunna åter-komma.

En annan stor tilldragelse i sommar blir världsmästerskapen i segelflyg. In-tresset är redan på hjälpenn. Nyligen utfördes på Skarpnäcks flygfält de första praktiska experimenten med dubbelsidig radiokontakt mellan segelflygplan i lu-ften och en markstation. Arrangemanget väntas bli av stor betydelse vid Örebro-tävlingarna men ännu viktigare torde det bli för utbildandet av segelflygare. Läraren får därigenom tillfälle via radio ge sina elever välbehövliga in-struktioner från marken.

Ingenjör *Olle Berg* i Stockholms se-gelflygklubb heter mannen som ligger bakom försöken. Han använder sig av 2-metersbandet och har en frivängande mottagare och en kristallstyrd sändare. Anodbatterierna är på 120 volt och glöd-strömsbatteriet på 1,5 volt. Anläggning-en, inmonterad i vingen rakt ovanför sittbrunnen, väger 7,5 kg och är utrus-tad med 9 rör, därav 4 dubbelrör. På 1 000 meters höjd har sändaren i planet en räckvidd på omkring 5 mil.

De fortsatta experimenten kommer att följas med stort intresse. O. E.

Omslagsbilden

Ut mot Stilla havet flyger här ame-rikanska flottans nyaste Lockheed-plan P2V-4 Neptune och passerar just San Franciscos berömda Golden Gate bro. Planet är den senaste versionen av långdistans-berömda Neptune och är speciellt utrustat för att bekämpa ti-digare radar-säkra snorkel-ubåtar.

Utöver radar som kan upptäcka snorkeln — ubåtarnas andningsrör i undervattensläge — har planet utrus-tning för att exakt kunna fastställa ubå-tarnas position och dessutom instru-ment för flygning i sämsta väder.

I februari i år satte Neptune ett nytt långdistansrekord i non-stop flygning flygplan med start från hangarfartyg. Det lyfte från hangarkryssaren "Frank-lin D. Roosevelt" utanför Floridas kust och flög via Panamakanalen till San Francisco.

TEKNIK FOR ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:
föreståndaren för Tekniska Museet in-
tendent Torsten Althin;
verkst. ledamoten i Folkbildningsför-
bundet fl. dr Iwan Bolin;
rektorn vid Stockholms Tekniska Insti-
tut civ.-ing. E. Walter Holmstedt;
luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Angström;
bergsingenjör Folke Lindgren;
ingenjör Sven Sköldberg.

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:—.
RABATER: Belopp inom år och procent:
1 000/5, 3 000/10, 5 000/15, 10 000/20 %.
Radannonser 2:— per rad. Spaltbredd
59 mm.

Sidans format 3 sp. x 250 mm. När det gäl-
ler annonser för byggsatser, modellmate-
rial, byggnadsbeskrivningar etc. ser re-
daktionen helst att den beredes tillfälle
till förhandsgranskning av varorna.

Teknik för Alla utkommer varannan fre-
dag. Nästa nr den 2 juni 1950.

(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll
förbjudes!)

LÄR efter TfA:s HANDBÖCKER

1. Räknesticken och dess användning. Av T. Porsander. 1:50. 8 uppl.
2. Elektriska akkumulatörer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2:25. 3 uppl.
3. Konsten att uppfinna. Av H. v. Hortenau. 2:25. 2 uppl.
4. Omlindning och beräkning av småmo-torer. Av T. Porsander. 2:80. 4 uppl.
5. Vind-elverket i teori och praktik. Av T. Porsander. 2:75.
6. Modellbåten. Av Jac M. Iversen. 2:00.
7. Hur blir jag tekniker? Av F. Adelsköld. 2:00.
8. Hur jag sköter min cykel. Av S. Wint-zer och J. E. Lamm. 2:00.
9. Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok. 4:70. 4 uppl.
10. Svarboken. Av T. Porsander. 2:50. 3 uppl.
11. Maskinritning. Av R. Tegström. 2:50. 2 uppl.
- 12—13. Modelljärnvägen Del I o. II. Av C. E. Nordstrand. 5:15. 2 uppl.
14. Genvägar till snabbberäkning. Av J. Alm-qvist. En oumbärlig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. 3:50.
15. Att laborera hemma. Del I. Laborations-handledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolin och B. Gustaver. 3:75.

Våra danska läsare kan beställa hand-böcker hos C. A. Reitzels Subskriptions-afdeling, Nørregade 20, København K. Telef.: 2400.

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

..... ex. nr:

Namn:

Bostad:

Postadress: TFA 11

TEXTA!

Teknik för Alla

Nr 11. 19 maj—2 juni

TEKNISK REVY

1950. 11 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.

DE NYA KRAFTMASKINERNA

Värmepump *Reaktionsmotor*
Kvicksilverturbin *Luftturbin* *Gasturbin*

De nya metallegeringarna, som kommit fram under det senaste årtiondet, har skapat möjligheter för nya kraftmaskiner, exempelvis gasturbiner av olika slag. Teknik för Alla har under sina tio år redovisat olika framsteg på detta område och i nedanstående artikel, som ingår i vår jubileums-serie, lämnas en översikt av utvecklingen och de närmaste framtidsprojekten.

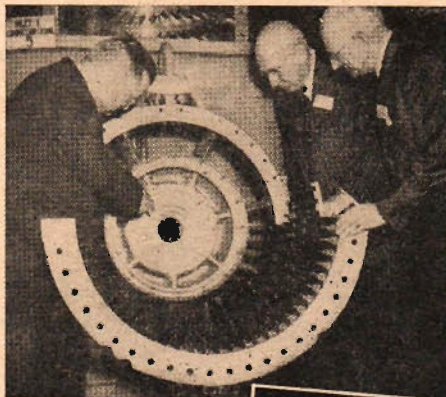
Det är inte nog med att en uppfinnare får en bra idé, vars utformning på papperet ger goda löften om praktiska resultat. Det kan hända att han är så tidigt ute, att teknikens övriga utveckling och ståndpunkt inte möjliggör realiserandet av idén. Det kan vara brist på hjälpmedel av olika slag, det vanligaste är väl att råvarutillgången inte svarar mot de krav, som hans nya konstruktion ställer på den utformade apparaten. Vår uppfinningshistoria har många exempel på sådana fall, där praktiken ställer oöverstigliga hinder i vägen för tillämpningen av en idé. På det krafttekniska området har vi ett mycket belysande sådant exempel i just gasturbinen.

Den är en typisk 1940-talsprodukt i den meningen att den först på senare år har nått sådan fullkomning, att man börjat räkna med den som en allvarlig konkurrent till andra kraftmaskiner, t. ex. dieselmotorn. Och ändå var den redan vid detta århundrades början föremål för ett intensivt konstruktionsarbete av tysken Holzwarth, som kommit på idén att göra en motor, arbetande analogt med en förbränningsmotor. Men hans motor skulle fungera så, att en brännluftgasblandning antändes med tändstift i en kammare, från vilken blandningen sektionsvis utsläpptes mot

turbinens skovlar. Hans många första försök strandade emellertid ohjälpligt på materialsvårigheterna. Det fanns då inga metaller, som stoppade för påfrestringarna. Holzwarth visade emellertid prov på en mindre vanlig uthållighet. Vartefter nya metallegeringar kom fram, gjorde han om sin turbin, så att

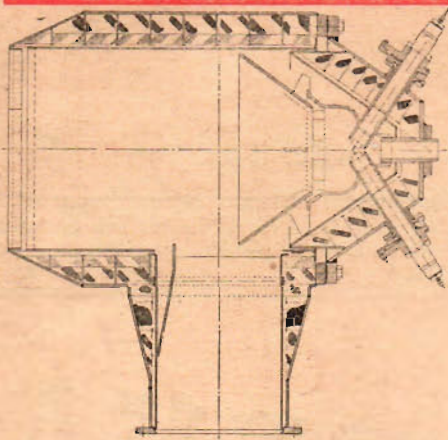
han när 1940-talet gick in kunde glädja sig åt att en gasturbin enligt hans princip var i kontinuerlig drift — och det var ingen liten maskin heller, dess kapacitet var inte mindre än 5 000 kW. Konstruktionen var fulländad och verkningsgraden tämligen god, men det fanns ett krus: den krävde kylvatten och arbetade med ett stort antal ventiler.

Holzwarths gasturbintyp fick emellertid flera konkurrenter. Utvecklingen har gått fram på andra vägar. 1940-talet började ståtligt på detta område. Den schweiziska firman Brown-Boveri byggde en gasturbin-elektrisk anläggning om 4 000 kW, uppställd som reservanläggning i Neuchatel. Verkningsgraden var emellertid inte så hög — endast 18 å 20 % — vid de temperaturer, maximalt 500 å 550 grader, man vid den tidpunkten kunde arbeta med. Men redan då räknade man på teoretiska grunder med, att när man kunde komma upp över 600° och ännu mer vid 700°, måste verkningsgraden hastigt stiga till vär-



Ett par bilder av kompressorn till den gasturbin för järnvägsdrift General Electric konstruerat. Överst kompressorns främre änd och här t. h. dess 15 stegs rotor som består av individuella hjul (ett av dem i förgrunden) vilka bultats samman.

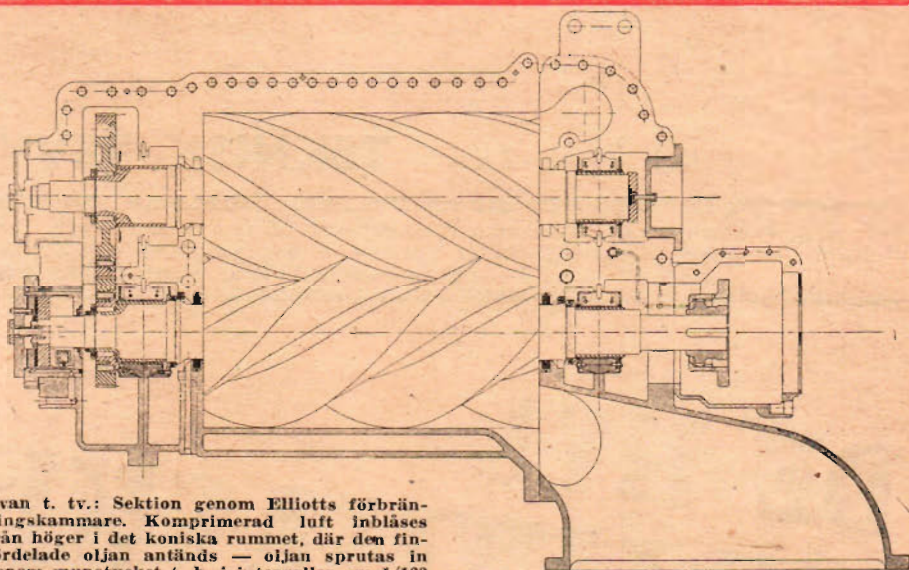




den, fullt jämförliga med högtrycksånganläggningen. Man ansåg emellertid, att den schweiziska gasturbinen, trots den låga verkningsgraden, hade så stora fördelar genom sin enkelhet, driftsäkerhet, ringa utrymmesbehov och frånvaron av kylvatten, att den i många fall fyller sin plats, särskilt vid korttidsdrift, då ju bränsleekonomin inte spelar så stor roll.

Brown-Boveris gasturbin blev hastigt populär och kom till användning när det gällde att tillvarata energin i de heta avgaserna från kemiska processer eller från förbränningsmotorer, diesel- och flygmotorer. Härvid alstrad komprimerad luft användes då för ökning av förbränningseffekten i motorn. Det är f. ö. efter samma princip som effekten bibehålls hos flygmotorerna vid stratosfärflygning. Denna turbin typ gav vid årtiondets början anledning till en svensk nyskapelse på området, nämligen den kombination av stordieselmotor och gasturbin med luftkompression, som utarbetades vid Götaverken.

I mitten av 1940-talet hade utvecklingen av gasturbinen börjat stabilisera sig kring vissa huvudlinjer. Schweizarna hade ju redan tidigt tagit en ledande del i denna utveckling och gick hastigt till allt större dimensioner. 1946 meddelades att Brown-Boveri byggt ett stort aggregat, det största dittills, om 10 000 kW för leverans till Bukarest. Denna turbin arbetade med två turbokompressorsystem och två brännkammare, en för lägre och en för högre tryck. Därmed hade gasturbinen under 1940-talets första hälft jämnt fördubblat sin kapacitet. Redan följande år, alltså 1947, var samma firma i färd med att bygga Europas första kraftstationer med gasturbiner. Det ena verket ligger i Beznau och har två aggregat av Brown-Boveris tillverkning med öppet system på resp. 13 000 och 27 000 kW. Det andra kraftverket byggdes i Weinfelden med gasturbiner av Gebrüder Sulzers modell med två system, varav ett med sluten cirkulation. Effekten är 20 000 kW och man räknade med en verkningsgrad av 35 %. Anläggningarna närmade sig sålunda dieselmotorn i verkningsgrad, men är billigare och kan eldas med tung brännolja, ett bränsle, som i Schweiz betingade ett 10 % lägre pris än dieseloljan.

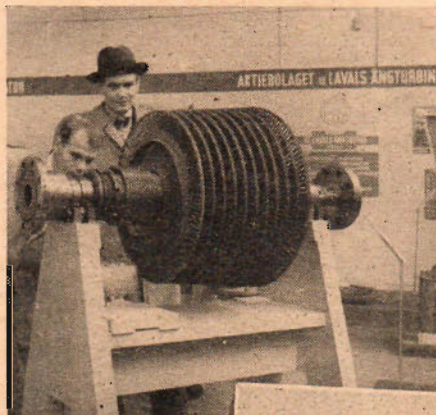


Ovan t. tv.: Sektion genom Elliotts förbränningskammare. Komprimerad luft inblåses från höger i det koniska rummet, där den fördelade oljan antänds — oljan sprutas in genom munstycket t. h. i intervaller om 1/160 sek. Ovan: Sektion genom Lysholms högtrycks-gasturbin om 2 500 hk avsedd för marint bruk. Som syns är kompressorn byggd på skruvpumpprincipen, dvs. luften komprimeras under det den drivs fram mellan två rotorerna.

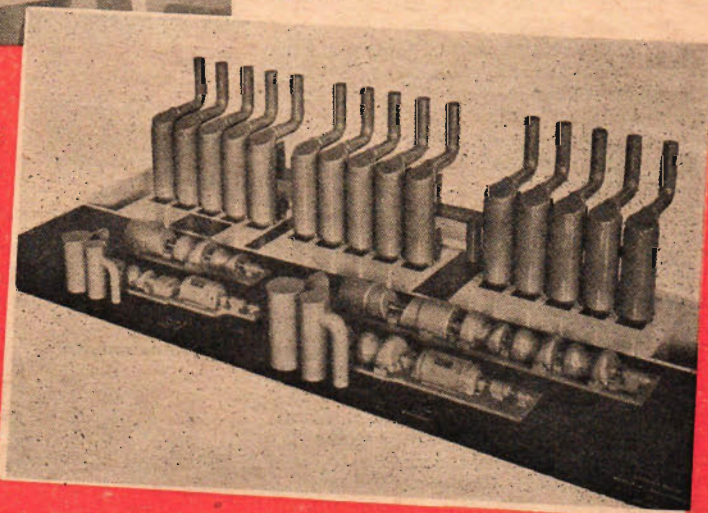
Även i USA och England har man sysslat mycket med gasturbinen under de senaste åren. Ett första axialaggregat av 4 800 hk-typen, närmast avsett för lokomotivdrift, har provats vid General Electric. Verkningsgraden blev 17 %. (Detta beskrevs i TFA nr 22 1948.) Det är signifikativt att Westinghouse har startat ett forskningslaboratorium för gasturbiner och där har en 2 000 hk-turbin provats med verknings-

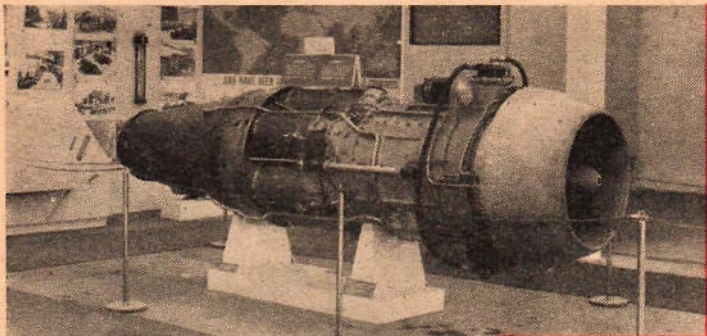
graden 16,7 %. Även Massachusetts Institute of Technology håller på att uppföra ett gasturbinlaboratorium, dvs. man höll på med det 1948, så att det är väl färdigt vid detta laget. På sommaren 1948 visades vid British Industries Fair en gasturbindriven försöksbil — turbinen var på 160 hk vid 40 000—42 000 r/m. Samtidigt höll den engelska bilfirman Rover på att experimentera med en gasturbin på 100 hk vid 55 000 r/m. Här möter dock stora tekniska svårigheter genom den höga hastigheten dels i form av oljud från motorn, dels vid nedväxling till drivaxeln. Dessa försök har tidigare beskrivits i TFA och i ett kommande nummer ska gasturbin-bilen av i dag presenteras.

Även på fartyg kommer gasturbinen att tävla med andra motortyper och det i en utsträckning, som gör att man — som antyds i början — räknar med att den ska bli en allvarlig konkurrent till dieseln. Brittiska marinen tillkännagav 1948 att en motortorpedbåt, för övrigt av samma typ som under kriget gick som blockadbrytare mellan England och Lysekil med kullager, höll på att utrustas med en 2 000 hk gasturbin, tillverkad av Metropolitan-Vickers, varvid en av de tre motorerna utbytts mot turbiner. Dessa försök beskrevs i TFA nr 7 1949.



Ovan De Lavals gasturbinrotor för 3 000 hk. T. h. en modell av gasturbinanläggningen i Beznau, ett av de två första kraftverken i Europa med gasturbin-drift. Överst syns de 15 förbränningskammarna och därunder ligger de två turbinaggregaten — det lilla till vänster om 13 000 kW och det stora till höger om 27 000 kW. Framför dessa syns förvärmare.





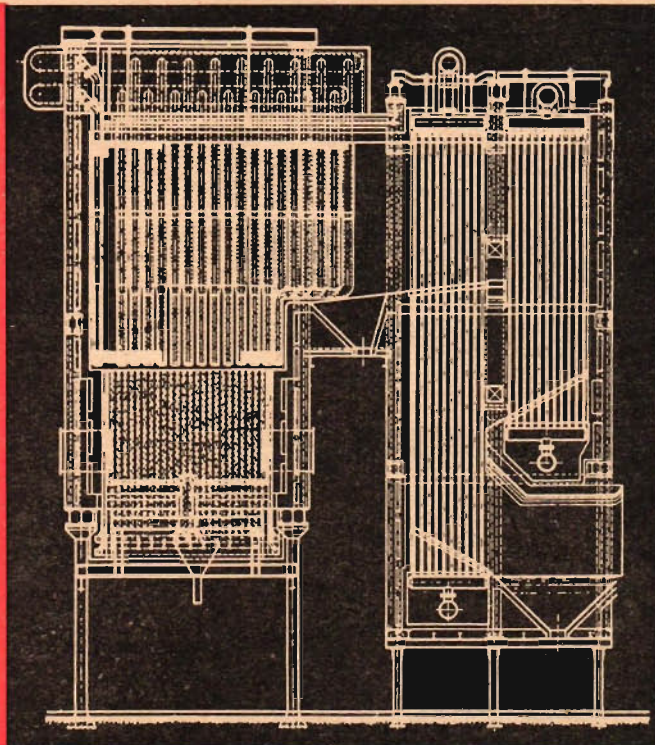
I detta sammanhang kan det ha sitt intresse att erfaras att svenska marinen kan sägas ha ett gasturbindrivet fartyg ända sedan 1940, nämligen minkryssaren Clas Fleming, som då fick sitt för-åldrade ångturbinmaskineri utbytt mot ett varmluftsmaskineri av Götaverkens typ, konstruerat av Erik Johansson. Kompressorer och förbränningskammare motsvaras här av tvåtaktsdieselmotorer, som lämnar sina avgaser vid omkring 5 ata och 500° C till turbiner, som via kuggväxel är kopplade till propelleraxlarna.

Gasturbinens utveckling till en allmänt användbar kraftmaskin har väckt en livlig diskussion om hur långt man kan komma i verkningsgrad genom förbättring av andra kraftmaskiner. Världsrekordet i verkningsgrad innehas ju av de svenska Stal-turbinerna — vid stora sådana kan man enligt vad som uppges komma upp till en termisk verkningsgrad av 38—39 %. Gasturbinentusiasterna anser att en del projekterade turbinanläggningar ska komma upp i verkningsgrader av samma storlek — vilkendera maskinen som kommer att avgå med segern i den kapplöpningen återstår att se.

På alla senaste tiden har inom gasturbinkretsar ett par intressanta förslag diskuterats, som går ut på kombinationer, där en ångturbin matas från en ångpanna, som i sin tur eldas med avgaserna från en gasturbin. Man talar om att på detta sätt kunna komma upp till en verkningsgrad av 45 %. Ett av de allra intressantaste nya greppen på gasturbinproblemet har ingenjör Curt Nicolin vid Stal till upphovsman. Han föreslår att det första turbinhjulet, som ju får de värsta påfrestningarna, ska byggas som en mekaniskt separat

Ovan det första svenska reaktionsaggregatet för flygplan, Stals "Skuten".

T. h. visas konstruktionen av luftförmäraren hos Ackeret-Kellers luftturbin med slutet system om 2 000 kW. Den är avsedd för eldning med pulveriserat kol samt har en anordning för återledning av förbränningsgaserna till ugnen, vilket är tillräckligt för att hålla temperaturen nere på önskad nivå.



enhet, så att det lätt kan bytas ut som ett slags förbrukningsartikel. Övriga turbinhjul, där avgaserna har expanderat till lägre temperaturer, ska däremot byggas på mera konventionellt sätt.

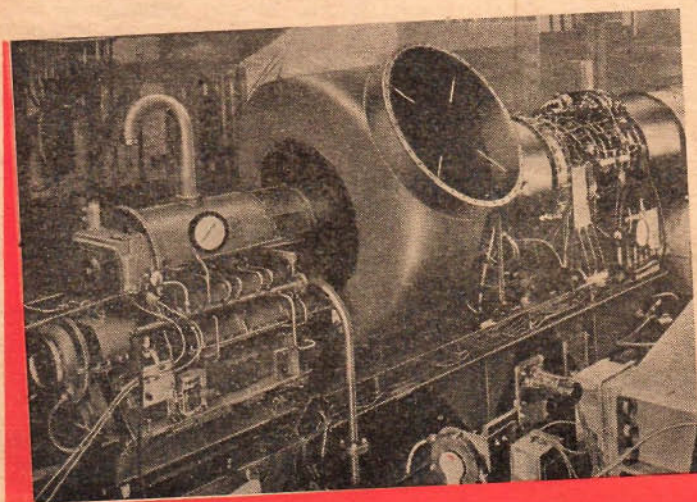
Sannolikt kommer 1950-talet att bjuda på åtskilliga överraskningar både på ång- och gasturbinområdena.

Ungefär samtidigt med gasturbinens utveckling under 1940-talet pågick utformningen av vad man skulle kunna kalla varianter av denna typ, varianter, som väntas komma att få stor betydelse, åtminstone på vissa områden. Så t. ex. har den schweiziska firman Escher-Wyss lyckats fullkomna den s. k. aerodynamiska turbinen eller luftturbinen. Till skillnad från gasturbinen, från vilken avgaserna utgår i fria luften, arbetar luftturbinen i slutet kretslopp under flera atmosfärers tryck. Härigenom kan turbinen ges mera kompakta dimensioner och utrymme sparas. Man beräknar t. ex. att en skeppsanläggning skulle ta i anspråk endast halva golytan mot ett dieselmaskineri. Man arbe-

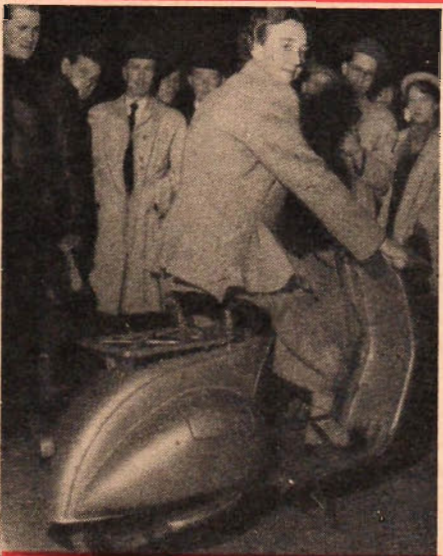
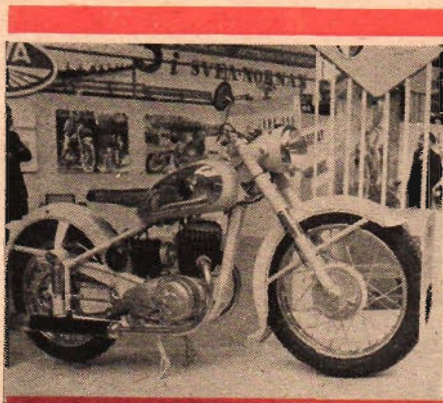
tar med stålmaterial, som tål 650—750° — i det senare fallet utnyttjas bränslet ända upp till 45 % och det är att märka att till detta duger även dåliga kol. 1945 meddelades att ett exemplar av denna luftturbin var färdigbyggt, ett exemplar om 2 000 kW. Maskinen arbetar med en värmeväxlare mellan förbränningsdelen och turbinen, som alltså kommer att gå i ren luft eller gas, varigenom korrosionen på skovlarna betydligt minskas. Med detta turbinexemplar uppnåddes verkningsgrader mellan 31 och 32 % — men de uppnåddes på bekostnad av ett högt pris pr kW. Denna turbinvariant har ett speciellt intresse för oss, eftersom man kan använda pulveriserat kol som bränsle. Det talas vidare om att man projekterade anläggningar för 25 000 kW och det anses inte omöjligt att man kan komma upp ända till 100 000 kW. Kan detta realiseras med kolpulverdrift, är det onekligen någonting för oss med våra stora tillgångar på torv.

Ytterligare en variant, kvicksilverturbinen, syns bli en allvarlig konkurrent till den vanliga ånganläggningen. En sådan anläggning har två steg, där det första stegets turbin körs med kvicksilverånga, som får kondensera i en till ångpanna utbildad kondensator. Från denna tas vattenånga till andra stegets turbin. En pionjäranläggning anlades för några år sedan vid Kearney, N. J., USA och den visade så lovande resultat att Public Service Company of New Hampshire lät bygga en anläggning för två kvicksilveraggregat för vardera 7 000 kW — det ena av dessa var klart att köras i gång på hösten 1948. Denna utformning av kvicksilverturbinen är emellertid ett led i strävandena att få fram allt högre total verkningsgrad. In-

(Forts. på sid. 28.)



Det gasturbinaggregat, som begagnades i de brittiska försöken att utnyttja gasturbinen som kraftkälla i en motortorpedbåt. Bilden är tagen under ett förberedande bänkprov.

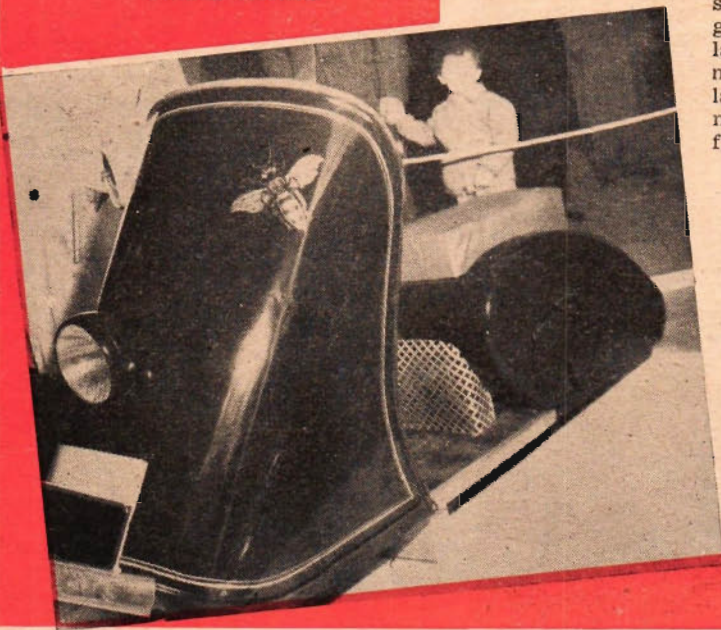


Överst: Den österrikiska starka 250-kubikaren Puch. Typisk germansk modell efter klassisk DKW-förebild.

Ovan: Den mycket uppmärksammade och eleganta italienska scootern Vespa.

Nedan: Den första svenska seriebyggda scootern, Getingen, kostar 1 050 kronor.

Nedan t. h.: Den svenska Scotte med bagagevagn. Billigaste svenska scootern.



Äntligen SVENSKA SCOOTERS



Göteborgarna kunde i slutet av april glädja sig åt landets första motorcykelmässa efter kriget. På denna visades upp ett 30-tal olika märken, därunder ett 10-tal svenska. För första gången utställdes också svenska serietillverkade scooters.

Många och mycket är värt en mässa — motorcykeln väl värd sin — var den bärande tanken bakom den stora internationella motorcykelutställningen i Göteborg 22—29 april. Utställningen hade till syfte att låta en större allmänhet få ta del av det dagsaktuella läget på motorcykelfronten. Detta var den första visningen sen före kriget och den torde i fråga om storlek och kvalitet vara ganska enastående efter våra förhållanden. Inte mindre än ett 30-tal olika märken, varav ett 10-tal svenska, var representerade.

Som naturligt var intog standardmaskinerna främsta rummet på utställningen. Tävlingscyklarna med sitt begränsade köpmråde kom i undantagsställning men svarade gott om publika attraktioner. Av alla tecken att döma står mc:ns mera bekväma version, den s. k.

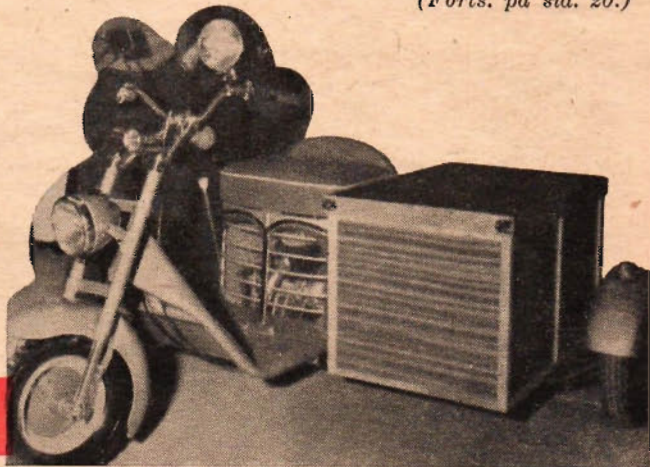
scootern, inför sitt genombrott här i landet. Redan vernissagedagen samlades stora publikmassor runt de fyra utställda mo-

dellerna och hotade att lämna de "vanliga" motorcyklarna i glömska. Att scootern med sin rekordbilliga drift av omkring 15 öre per mil måste locka den stora massan, var inte svårt att förstå. Av det enorma intresset att döma torde scootern redan i sommar finna många köpare — tillgången på maskinerna tycks redan vara god och leveranstiden kort.

De engelska maskinerna dominerade rätt kraftigt medan de berömda italienska och amerikanska märkena inte var representerade på grund av importrestriktionerna. Framförallt väckte ett flertal vackra Triumph- och Excelsior-modeller ett berättigt intresse. En av de största attraktionerna var sålunda Triumph Thunderbird, en smakfull och urstark 650-kubikare med toppventilmotor av twintyp och nykonstruktionsrad växellåda för fyra hastigheter. Inga ansträngningar har sparats för att föra fram denna modells prestanda, och motorn som utvecklar 34 hk ger en marschfart av 145 km/tim. Topp hastigheten ligger vid omkring 175 och därmed får Thunderbird inrangeras bland världens snabbaste standardmaskiner. Priset är 3 300, obetydligt mer än vad 500-cc-versionen betingar.

Av Excelsior-modellerna intresserade speciellt den lilla läckra 197-kubikaren Roadmaster, en utomordentlig representant för den lättare viktclassen. Som en jämförelse kan nämnas att den väger obetydligt mer än de ordinära svenska lättviktarna på 125 cc trots den betydligt starkare motorn. 8,4 hk bromsar motorn, som är en Villiers. Förgärsare samma märke. Excelsior deltog

(Forts. på sid. 20.)



KZ INDUSTRI

eller ★

HANTVERK

Den danska flygplansindustrin är av blygsamt format och representeras främst av KZ-Aero, som under åren framställt en hel del mindre skol- och privatflygplan av olika typer. Fabriken har hela tiden fått stå på egna ben och den danska staten har visat ett mycket svalt intresse för försöken att bygga upp en dansk flygindustri.

Nästan lika "gammal" som vårt svenska SAAB, fastän av betydligt mindre omfattning, är den danska flygplanfabriken Skandinavisk Aero-Industri A/S (KZ-Aero efter de båda bilderna och konstruktörerna Kramme och Zeuten), som har sin hemvist vid den icke alldeles okända flygplatsen Kastrup i Köpenhamn. I motsats till Saab, som kom till på regeringens tillskyndan — men med privat kapital — och med krigsflygplan som främsta tillverkningsobjekt, inriktades KZ-fabriken verksamhet från början på lättare flygplan för privat och skolbruk.

Något större intresse för fabriken, som ur försvarssynpunkt onekligen har en viss betydelse, har egendomligt nog aldrig visats av den danska regeringen, och de synnerligen blygsamma militära leveranser, som hittills skett, begränsar sig till ett fåtal (15 st) skolplan av typen KZ-IIT — en moderniserad upplaga av en förkrigskonstruktion, inte olik den bekanta Klemm Kl 35 (Sk 15 i svenska flygvapnet). I stället för att ge "KZ" en välbehörlig chans att i någon mån reparera de ekonomiska skador, som fabriken tillfogats genom efterkrigstidens besvärigheter på privatflygmarknaden, inte minst i valutahän-

seende, har regeringen till mångas förvåning, vid den nu aktuella förnyelsen av flygvapnets skolplanpark, vänt sig till utlandet, närmare bestämt till den engelska de Havilland-fabriken med en beställning på ett antal plan av den kanadensiska typen DHC 1 Chipmunk (Ekorren).

Vad KZ-fabrikens efterkrigsverksamhet i övrigt beträffar, har den tillverkat i allt ca 140 plan av fyra olika typer, därav sammanlagt 120 exemplar av de båda närbesläktade två- respektive fyrsitsiga reseflygtyperna KZ-III Lärkan och KZ-VII. Den förstnämnda typen kom fram redan 1944 och det lyckades också danskarna att mitt för näsan på ockupationsmaktens representanter, smugla över ett dylikt plan till Sverige. Med utomordentliga lågfartsegenskaper som främsta egenskap, är Lärkan synnerligen väl lämpad för Skandinaviens i allmänhet mindre goda flygfält. Motorn är en Cirrus Minor på 100 hk, som ger planet en marschfart av 165 km/tim.

Från KZ-III:an utvecklades efter kriget den större fyrsitsiga upplagan KZ-VII, vilken tyvärr genom en rad vidriga omständigheter (valutan igen förstås!), inte blev den succé man väntat. Planet är nämligen utrustat med en 125 hk amerikansk Continental-motor, för vilken dansk importlicens beviljats endast under förutsättning att de kompletta planen exporterades. Genom en rad plötsliga restriktionsåtgärder, omöjliggjordes leverans av

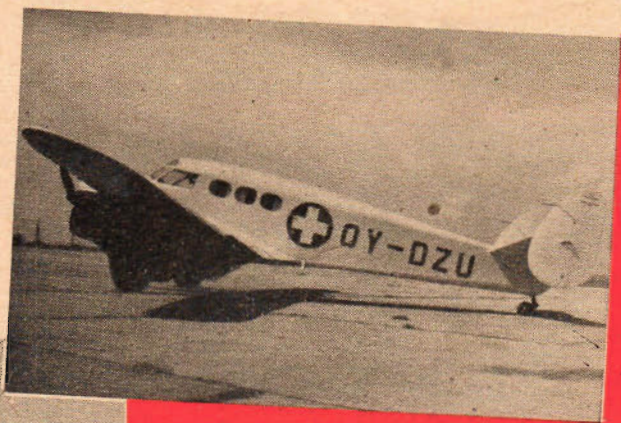


KZ-VII, ett fyrsitsigt reseflygplan som tillverkats i förhållandevis goda serier efter kriget.

redan beställda plan till ett flertal länder, däribland Belgien, Holland och England, med resultat att ett 20-tal plan förblev stående osålda i Danmark. Efter en längre tids tvekan gick emellertid regeringen med på att en del av planen, i den mån de inte kunde exporteras till andra länder, skulle få försälas i Danmark, samt, till en del, övertas av flygvapnet.

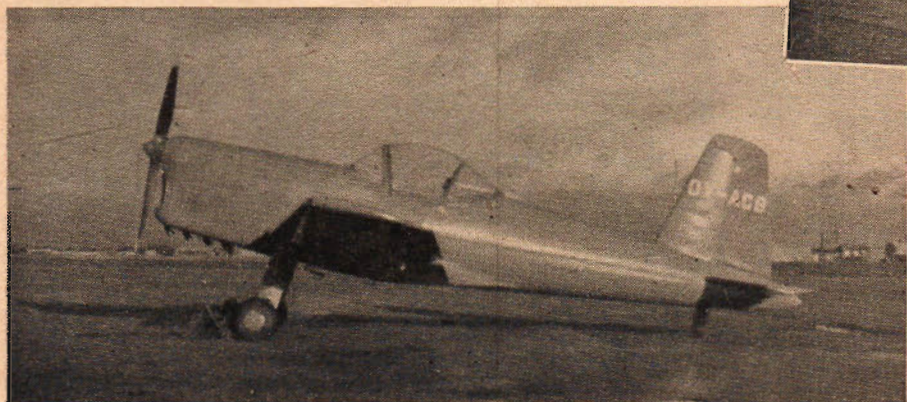
Det danska ambulansflyget, gestaltat av det s. k. Zoneredningskorpset, har alltid haft ett synnerligen gott namn. Organisationen, som tidigare använt utländsk flygmateriel, företrädesvis engelsk, uppdrog under de tidigare krigsåren åt KZ-fabriken att konstruera och bygga prototypen till ett tvåmotorigt plan för fyra passagerare och två mans besättning. KZ-IV, som detta plan kallades, blev klart för provflygning 1944. Att dessa utföll mer än väl framgår inte minst av det faktum att Zonen ome-

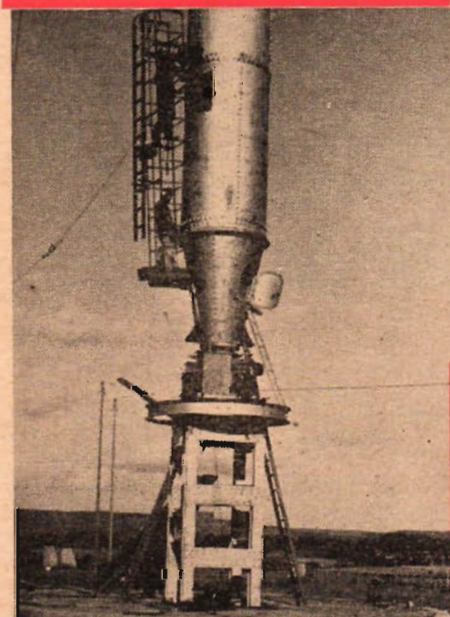
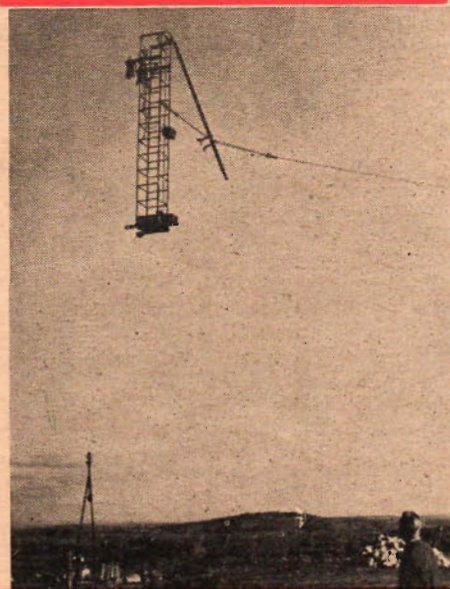
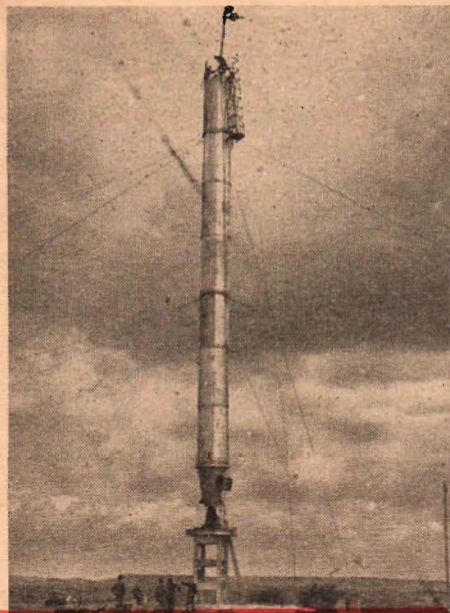
(Forts. på sid. 23.)



Ovan KZ-IV, det av Zoneredningskorpset beställda tvåmotoriga ambulansplanet för fyra passagerare och två besättningsmän.

T. v. KZ-VIII, ett enmotorigt konstflygplan beställt av den danska "Luftteirkusens" ledare, löjtnant Sylvest Jensen.





Stavantenn i jätteformat

Vid Mülacker-sändaren i Tyskland har man nyligen uppfört en "stavantenn" på inte mindre än 275 meters höjd. Arbetet är av intresse ur såväl byggnads- som radioteknisk synpunkt, då det här dels rör sig om en delvis ny byggmetod och dels torde detta vara första exemplet på en radiomast av dessa dimensioner, vilken själv utgör antenn och inte endast bär upp denna.

Redan 1940 låg en antenn av alldeles speciell karaktär klar att monteras i Dortmund. Den skulle bestå av ett enda stål rör med en diameter på 1,67 meter och en godstjocklek av 12 mm och få en längd av inte mindre än 260 meter. Man räknade med att denna antennmast skulle inleda ett nytt förfarande beträffande byggandet av antenntorn. Men sedan man fått materialet klart och försöksvis monterat ihop masten liggande beslöt myndigheterna att antennmasten icke som avsett skulle resas vid Mülacker-sändaren utanför Pforzheim utan få ligga "till krigets slut".

Första gången man gick från den för antennmasterna vanliga metoden med en fackverkskonstruktion var då man i "rundstålsförfarande" byggde en 65 meter hög försöksmast för det tyska postväsendet. Denna gav tillfredsställande resultat, och på denna grundval beräknade och byggde man den mast det här gäller för att sedan lägga den åt sidan i

Några bilder från den originella antennens uppbyggnad. Den i mittbildens fritt svävande ställningen utgör de fyra arbetarnas "arbetsplats". Den är lika hög som de delstycken som ingår i konstruktionen.

T. h. en detaljbild av stagfästena. Vid dessa är rördelarna endast två meter höga medan de annars är 3,30 m. En uppfattning om storleken får man av uppgiften att avståndet mellan nitarna är 1 dm.

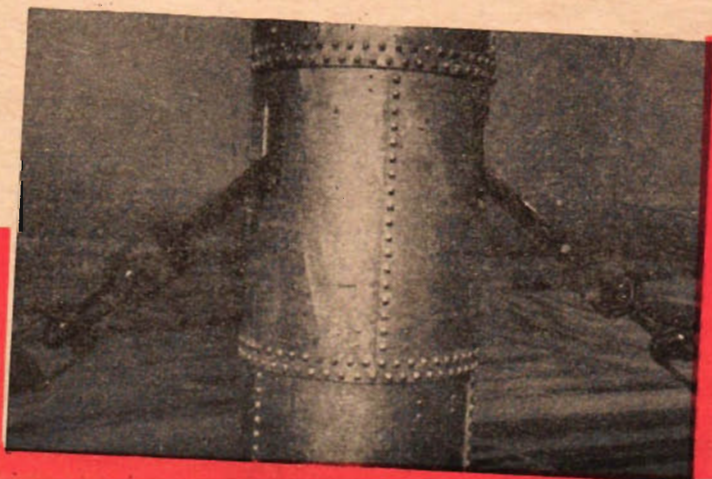
väntan på ett tillfälle att utnyttja den — ett tillfälle som kom först 10 år senare.

Under tiden hade de retirerande trupperna sprängt det 193 meter höga av amerikansk tall byggda antenntornet i Dortmund (Europas högsta trätor) i luften och därefter hade en provisorisk antennenläggning skapats vilken fungerade tills uppdraget kom att montera upp den nya masten.

De olika delarna fraktades på lastbil till Dortmund. Medan man brukar montera fackverksmaster upp till 100 meters höjd på marken och sedan resa dem, måste man med denna mast redan från början bygga den i höjden. Den tillspetsade bottenänden kunde man montera samman och med hjälp av kranar resa ovanpå den gjutna sockeln. Isolatorerna lät man tills vidare vara. De placerades först sedan masten nått sin slutgiltiga höjd, då den lyftes med hjälp av hydrauliska domkrafter, isolatorerna placerades in, varefter masten på nytt sänktes.

Den fortsatta uppbyggnaden på platsen skedde praktiskt taget genom fyra man. Flera kunde inte arbeta inom rördets diameter. Att röra sig på hade de en utanpå masten monterad hissbar plattform. Att montörerna inte fick lida av svindel är ganska självklart då de skulle arbeta på upp till 275 meters höjd, och för dem gällde i bokstavlig mening att "de själva svarade för den mark på vilken de arbetade". De slutgiltiga, 32 mm kraftiga stagen placerades på 80, 160 och 240 meters höjd och leder åt tre håll.

(Forts. på sid. 28.)





TEKNISK pressrevy

ROBOT i REKLAMEN

Roboten, den konstgjorda människan, har gjort sitt intåg i motorreklamen. Det var NSU som på Frankfurt-mässan lät en robot, bestående av ett antal reläsystem sköta reklamen. Motorn var hela tiden igång och bakhjulet körde mot rullar i utställningspodiet medan roboten med jämna mellanrum kopplade ur, växlade och körde vidare på en högre eller lägre växel.

Det rapporteras att roboten gjorde stor lycka och att den utförde sitt arbete mer perfekt än någonsin en mänsklig demonstratör — helt naturligt förresten då den väl inställd av en människa måste fortsätta att göra sina konstner oförändrade.

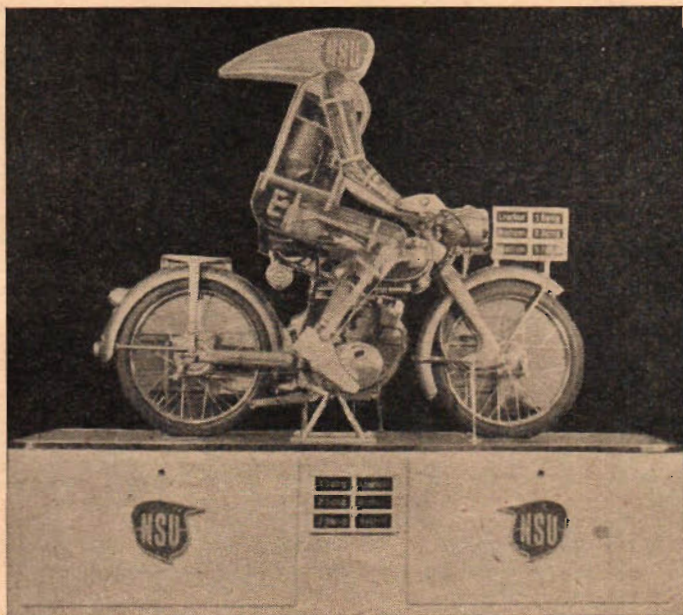
Pärlvita lampor

Man skulle tro att lampfabrikerna i dessa lysrörens tider skulle ha slutat med att göra förbättringar på de vanliga glödlamporna.

Just i dagarna har man emellertid fått fram en ny glödlampa, som ger ett mycket fint, vitt ljus.

Det är Lumafabriken, som lanserat nyheten i Sverige efter långvariga experiment och har kallat dem för pärlvita lampor. I Amerika har denna lampotyp sedan en tid tillbaka saluförts under namnet De Luxe White. Lampornas insida beläggs med tunt silikatskiikt som bryter det skarpa ljuset från glödtråden, så att hela lampkolven blir vitlysande.

Förr i världen kunde man få, s. k. opallampor eller mjölkglaslampor, som gav just detta jämna vita ljus, men där förlorade man upp till 20 proc. av ljuset i mjölkglaset. De nya lamporna har däremot mycket god ljusekonomi. De är dessutom något mindre än vanliga lampor, vilket är en fördel, om man vill ha in en starkare lampa i en liten armatur. Pärlvita lampor ger ett utmärkt arbetsljus och är i första hand avsedda för skrivbordslampor, golvlampor och andra



armaturer, där glödlampen är mer eller mindre synlig. Tillverkning i stor skala förbereds nu och till hösten kan man vänta att få de pärlvita lamporna överallt i landet.

Stjärnbaneret i nylon

Den syntetiska fibern fortsätter sitt segertåg på olika områden och enligt en uppgift i Kemikaliefacket har man i USA beslutat att alla flaggor för offentliga byggnader i fortsättningen ska tillverkas av nylon i stället för av bomull eller ylle.

Praktiskt fickmikroskop

Fickmikroskop har varit sällsynta efter kriget men i dagarna har AB Opta släppt ut vidstående lilla mikroskop, som trots sin litenhet kan inställas för tre olika förstöringsgrader, nämligen 30, 40 och 50 gånger. Det är så utformat att man kan använda det direkt utan att först göra i ordning preparat.

Vid en provning på redaktionen föreföll optiken vara god och mikroskopet visade sig vara mycket användbart.



* **VINDTUNNELN UTNYTTJAS** numera i stor utsträckning även av bilindustrin för att pröva nya modellers luftmotstånd. Tills nyligen har emellertid bilindustrin i likhet med flygindustrin varit hänvisad till rena modellförsök. Enligt Teknisk Ukeblad har nu emellertid vid universitetet i Wichita, Kansas, USA, skapats en vindtunnel, som är så stor att man kan använda den för bilar i full skala. Tunneln har en bredd av 3,05 och en höjd av 2,11 m. Fläkten drivs av en tusen hästars Allison flygmotor, varigenom man får luft-hastigheter på upp till 288 km/tim. I denna tunnel har de flesta mer kända amerikanska bilmärken prövat sina nya modeller och därvid visade det sig att inte allt som kallades för strömlinje fungerade som sådan. För de 11agnar som prövades varierade vid 128 km/tim den effekt som behövdes för att övervinna luftmotståndet mellan 43,6 och 64,8 hk.

* **STORBRIANNIEN HÅLLER PÅ** att gå förbi USA som bilexportör, förklarade nyligen General Motors styrelseordförande Alfred Sloan i ett tal i New York. Han hävdade att Storbritannien kommer att exportera mer bilar än Förenta Staterna i år. Förra året hade den brittiska bilexporten ett värde av över 70 miljoner pund jämfört med 60 miljoner 1948 och endast 7 1/4 miljon 1938.

* **SAMTIDIGT SOM DE AMERIKANSKA** flygplansfabrikerna söker förmå sin regering att betala experimentkostnaderna för ett reaktionsdrivet trafikflygplan söker de själva vidta vissa förberedande arbeten för en sådan konstruktion. Nyligen publicerades i Interavia Air Letter skisser från Boeing över tre olika alternativ till reaktionsdrivna trafikflygplan. Mest intressant är den version, som är avsedd för oceanflygningar. Samtliga tre skisser visar på plan som i hög grad påminner om Boeing B-47 Stratojet. Så har de bakåtsvepta vingor och ett stjärtparti av samma utformande som Stratojet. Oceanversionen har i likhet med Stratojet sex aggregat placerade under vingarna.

* **DE BRITTISKA OLJERAFFINADERIERNAS** kapacitet beräknas enligt Industrins Presstjänst, nå upp till 20 miljoner ton om två år. Sida vid sida med utbyggnaden av raffinaderierna går ökningen i produktionen av kemiska artiklar ur petroleum för användning i ett flertal industrier. Utbyggnaden av raffinaderierna är nödvändig på grund av den ökade mängd petroleum, som nu kan erhållas från Mellersta Östern. De engelska raffinaderiernas kapacitet var 1947 endast 2,5 miljoner ton. En ansenlig besparing av dollar kommer att bli följden av oljeraffinaderiernas utbyggnad. Under året, som slutar den 30 juni, beräknar man att 133 miljoner dollar ska ha använts för oljeprodukter. Vid mitten av 1952 väntas kostnaden ha minskats med 17 miljoner dollar trots en högre konsumtion.

Allmänna synpunkter på balanspartiet

Civilingenjör Folke Mannerstedt fortsätter här nedan sin artikelserie om trimning av mc- och bilmotorer genom att redogöra för olika problem i samband med balanspartiet. Tidigare artiklar i serien har gått i nr 8 och 9.

Balanserna ska vara så utförda att de tillåter långa kraftiga inspänningsfästen för vevtapp och axeltappar. Veka infästningspunkter för dessa tappar resulterar i ständigt återkommande skevhet. Fig. 8 visar väldimensionerade balanshalvor.

Materialvalet är likaledes av största betydelse för bestående uppriktning. Sålunda bör ej stål med lägre kolhalt än 0,60 % eller mindre hårdhet än 260—280 Brinell användas, när infästningslägena då på grund av materialets mjukhet deformeras. Gjutjärnsbalanser är av hållfasthetsskäl ej användbara i en verklig snabb motor. De kan därtill springa sönder och ställa till allvarliga olyckshändelser både för förare och publik.

En annan mycket viktig och ofta ej beaktad sak är oriktig tyngdfördelning, vilket resulterar i att balanserna vid rotation strävar att ställa sig skevt, i vilket fall en bestående uppriktning blir hopplös. Grundtanken då det gäller att förhindra detta ska vara, att varje balanshalva ska vara så utförd, att om den tänks rotera snabbt (som en snurra) ska den ej erhålla en tendens att få ett skevt rotationsplan (se fig. 9). A som är symmetrisk roterar utan skevhet under det att typ B strävar vid rotation att ställa sig skevt som syns av fig. II. Likaledes uppstår en dylik snedställningstendens om ett balanseringshål borrar enbart på ena sidan, se C. En sådan strävan till skevhet anstränger infästningspunkterna och resulterar

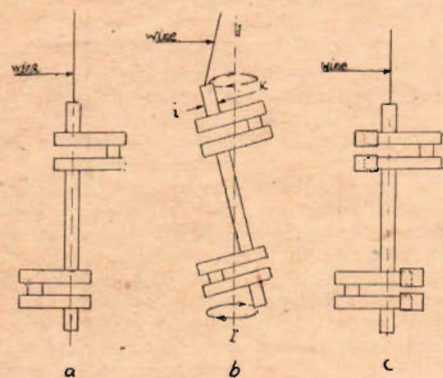


Fig. 12.

- Tvåslängig vevaxel upphängd i wire stillastående.
- D:o roterande utan motvikter.
- D:o roterande med rätt avvägda motvikter.

Fig. 10. a) Vevtapp. b) Drivtapp. c) Registerapp till HVA tvåcylindriga Grand Prix maskin. Observera de långa infästningskonorna. Vevlagret med sina 4 rader kvarttsrullar på 28,5 mm tapp torde vara det kraftigaste lager som finns å någon motorecykelmotor för en kolvidiameter av 65 mm.

mycket snart i permanent deformation av balanspartiet.

Det enklaste och effektivaste sättet att framställa ett bra balansparti torde därför vara att utföra varje halva som en massiv svarvad skiva, där motvikten åstadkommes genom att på samma sida som vevtappen helt genomborra skivan med lättninghål tills beräknad avvägning uppstår. Det torde stå klart för envar, att en dylik skiva ej erhåller någon skevningstendens vid rotation. Följande exempel torde möjligen klargöra vilka deformande krafter som uppträder i dylika fall.

Fatta med vardera handen om axeländan på ett vanligt cykelhjul, låt någon annan sätta hjulet i snabb rotation och försök att ändra rotationsplanet exempelvis genom att höja ena axeländan och sänka den andra. Har ni ej gjort provet förut blir ni förvånad över vilken oerhörd kraft som behövs härför. Ni kan lätt flytta axeln parallellt med sig själv men att tvinga den i vinkel mot sitt läge går ej gärna. Ju snabbare rotationen är desto större krafter behövs för att störa rotationen.

Om nu ett balansparti är felavvägt ska det varje varv brytas ur sitt rotationsplan och dessa krafter verkar deformande på infästningspunkterna, varför dessa så småningom ger vika.

Om vevtappar och axeltappar.

Vevtappen bör vara av ett gott sätt-härtningsmaterial, exempelvis HR 33 eller CN 3, som inkolos 0,9—1,1 mm och hårdas till en hårdhet av 62—64 RC. Detsamma gäller för motoraxlarna om

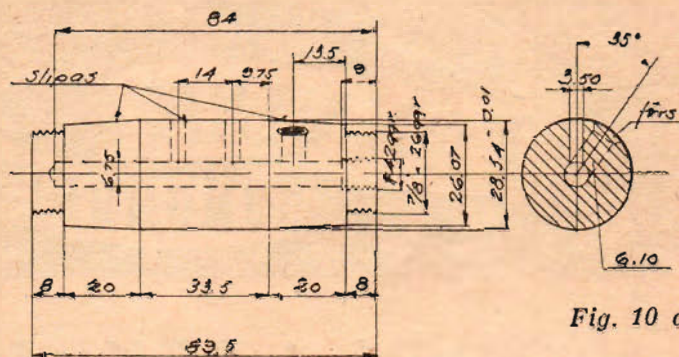


Fig. 10 a.

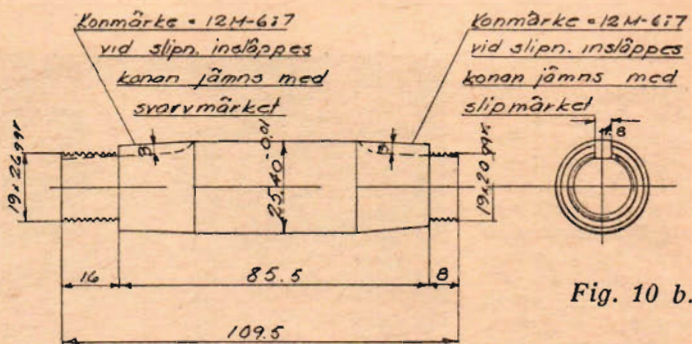


Fig. 10 b.

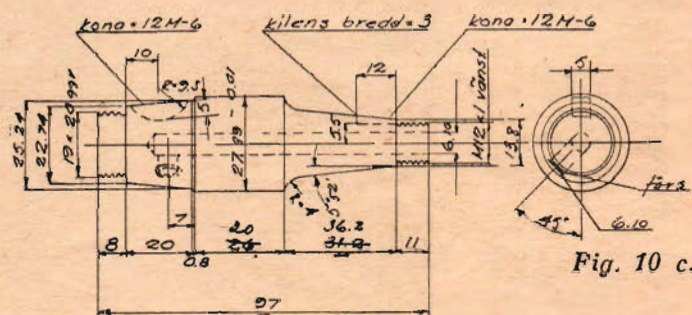


Fig. 10 c.

rullar arbetar direkt på tapparna. Används separata rull- eller kullager, görs axlarna vanligen av seghärdat CN 2 eller FR 86.

Bilmotorns balansering.

För en 4- eller flercylindrighet motor ställer sig balanseringsproblemet ganska olika. Första villkoret för ett gott resultat är att samtliga kolvar med bulnar och ringar i en och samma motor har lika vikt på 10 gr när.

Likaledes bör de kompletta vevstakarnas inbördes vikt ej skilja mer än högst 10 gr. Därtill är det emellertid önskvärdt att vevstakarna har tyngdpunkterna på lika avstånd från vevlagercentrum. Tyngdpunktlaget kontrolleras genom att låta vevstaken balansera på eggen av en ställinjal och finna jämnviktslaget samt kontrollera dettas avstånd från vevlagercentrum. Är detta för kort (jämfört med övriga vevstakar) ska vevlageränden lättas tills rätt tyngdpunktligtage erhålls. Det är ett ganska tidsödande och krävande arbete denna lika anpassning både av vikt och tyngdpunkt. Det kräver även stort omdöme av den som utför det så att lättandet sker på ett sätt att det ej försvagar vevstakarna.

Beträffande vevaxeln kan denna balanseras helt utan hänsyn till kol- och vevstaksvikten, endast med tanke, att

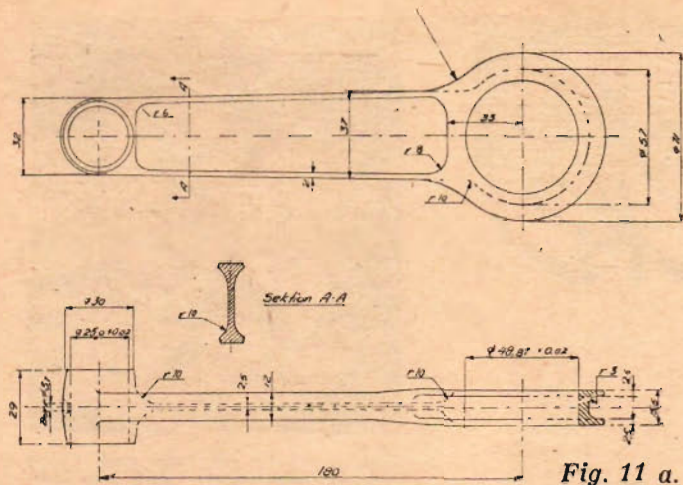


Fig. 11 a.

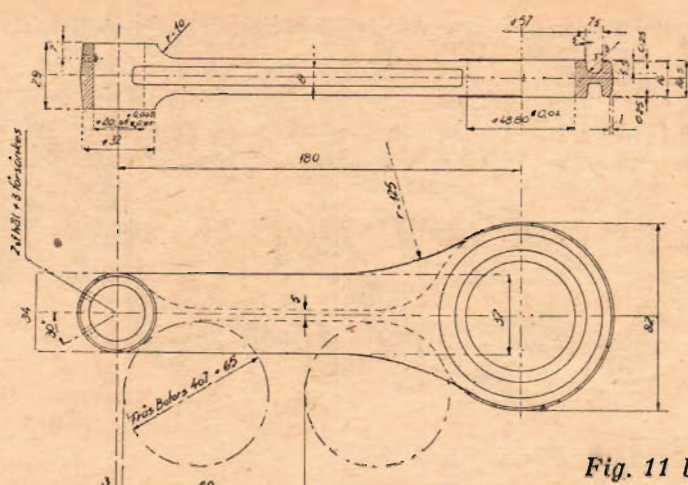


Fig. 11 b.

Fig. 11. Några goda utföringsexempel av vevstakar: a) Stålvevstake av lätt och stark typ för 500 cc 1 cyl. Solvallmotor. Observera den mycket breda balken och den styva sektionen av vevlagerbanans omgivning. b) Kraftig och lätt Duralstake till SRM, vikt komplett med lagerbana 365 gr. c och d) Lättmetallvevstakar (Hiduminium RR 56) till HVA:s 2 cyl. G. P.-motor. Såväl b som c arbetar utan bussning för kolvbulven.

den själv ska ha en vibrationsfri gång. Jag rekommenderar att bilvevaxlar balanseras i härför specialbyggda balanseringsmaskiner. En sådan innehar exempelvis Tönseth & Co i Stockholm jämte några av de större motorrenoveringsföretagen i landet. Det lämpligaste är därför då det gäller flercylindriga (4- eller flera) motorer att axlarna lämnas till innehavare av en dylik balanseringsmaskin för "dynamisk" balansering. Jag vill i detta samband emellertid omedelbart påpeka att en dylik maskin ej lämpar sig för balansering av balanspartier till motorecyklar (såvida de ej har minst 4 cylindrar). De måste balanseras efter tidigare angivna normer.

För den händelse någon skulle vilja balansera sin bilvevaxel själv vill jag här angiva en metod härför. En 30 cm lång 2 mm wire fästs stadigt i vevaxeländens centrum och dess andra ände i centrum på en ca 3 cm lång rundjärnbit (eller metall) av 10—20 mm diameter. Rundjärnbiten spänns in i chucken på en bormaskin och vevaxeln får hänga lodrätt ned i träden som fig. 12 visar. I detta läge ska vevaxeln hänga fritt och försiktigt bringas till en rotation av 300—600 varv pr min. Det säger sig själv att infästningarna av wiren såväl i vevaxeln som i rundjärnbiten och dens placering i chucken måste vara pålitligt gjorda samt väl centererade. Centering uppnås genom att till vevaxelns gängade ände svarva en kupolmutter som genomborras för wiren i centrum, och likaledes förses rundjärnstycket med ett centrumhål för wiren. Infästningen sker i båda ändar av wiren på samma sätt med lödda nipplar som vid exempelvis en kopplingswire å motorecykel. Men löd stadigt! Så att inte vevaxeln under rotationen faller och skadas. Anordningen kanske verkar farlig men det är praktiskt taget endast vevaxelns egen tyngd som ska bäras av wiren. Någon centrifugalkraft eller dylikt kommer ej att påverka den. Var blott noga med att vid igångsättning av rotationen göra detta mycket successivt så att wiren ej vrids av. Samma fara förefinns vid av-

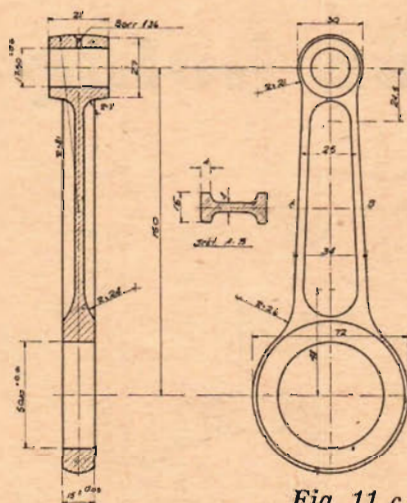


Fig. 11 c.

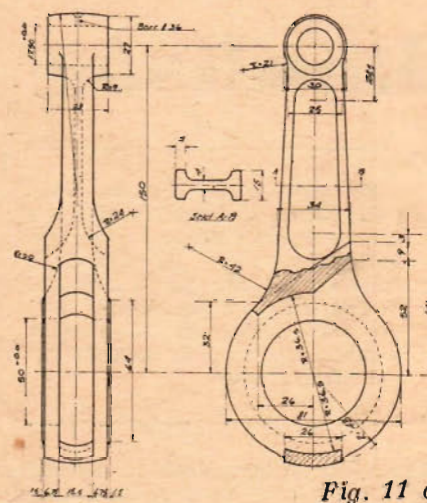


Fig. 11 d.

stannandet. Placera för säkerhets skull ett mjukt underlag under axeln exempelvis några tomsäckar.

Man önskar att en axel som roterar fritt i en wire under rotationen ska om möjligt ställa in sig så att den just roterar kring ramlagens gemensamma centrumlinje. Det gör exempelvis ej den tvåslängiga vevan som återfinns på fig. 12. a visar axeln i vila och b under rotation. I senare fallet kommer axeln att rotera kring en linje L—I såsom framgår av figuren b så att wiren beskriver en konisk figur och vevaxeln en dubbelkon. Genom att placera motvikter såsom c visar kan axeln vid rotation bringas att rotera kring sin egen centrumlinje. Om man i fallet b hade hållit en krita mot axeln under rotationen skulle axeltappen erhållit ett kriterium vid i men ej å sidan k. Genom lämplig avvägning av motvikten kan konvinkeln som axeln beskriver under rotationen minskas mer och mer och till sist roterar axeln omkring sin egen centrumaxel. Därvid skulle kritan märka axeltappen runt om. Detta är en sak som man önskar uppnå på alla ramlagertappar. En axel som vid rotation märks av kritan på endast en del av ramlagertapparnas omkrets kan sålunda bringas till bättre resultat genom att tynga axeln (montera motvikter) på den sida, där kriteriet finns. Men liknande resultat kan helt naturligt även uppnås genom att lätta vevslängen på motsatta sidan. Detta är den vanliga metoden för s. k. dynamisk balansering. Re-

geln blir sålunda: märk ramlagren under axelns rotation med krita och slipa eller borra bort gods å de delar av vevaxeln som ligger diametralt motsatt dessa kritermärken. Denna procedur med märkning och borring växelvis får sedan pågå till axeln vid rotation märks runt om på alla sina ramlager av en krita som hålls mot tappen.

Rotationen måste vara tillräckligt snabb så att trycket av kritan ej stör rotationen. Trehundra till sexhundra varv pr minut, kanske helst det senare, torde vara lämpligt.

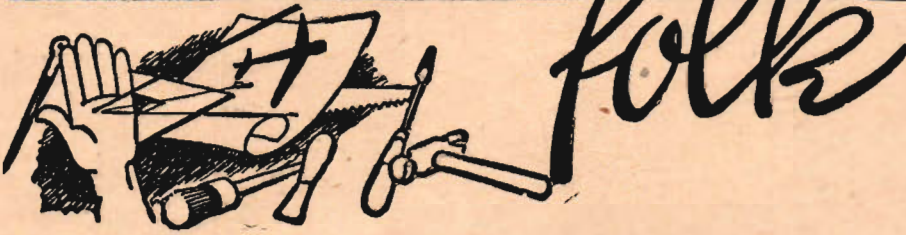
Det kan anmärkas att jag här talat om att endast mer än 4-cylindriga motorer ska dynamiskt balanseras men lika fullt tagit en 2-slängig axel som exempel i figurerna. Den dynamiska balanseringen är en åtgärd som bör vidtas med varje snabbt roterande, relativt lång axel oberoende hur axeln ser ut, dvs. hur många slängar den än har, men mening- en med begreppet "dynamisk" balansering är lättare att klargöra på en så enkel bild som möjligt.

Från och med 4 cylindrar eller rättare sagt fr. o. m. 4 vevslängar på en vevaxel (eller fler) kan en axel utbalanseras "dynamiskt", dvs. på här angivet sätt utan att motvikter behöver användas.

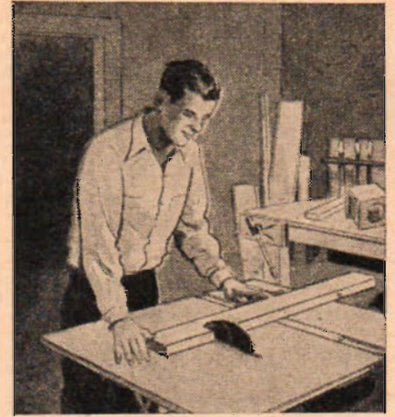
En bilmotor behöver sålunda ej alls vara försedd med motvikter för att god balansering ska kunna uppnås. En regel är emellertid att en vevaxel med motvikter ger en ytterligare något lugnare

(Forts. på sid. 23.)

HÄNDIGT



TfA:s verktygsserie:



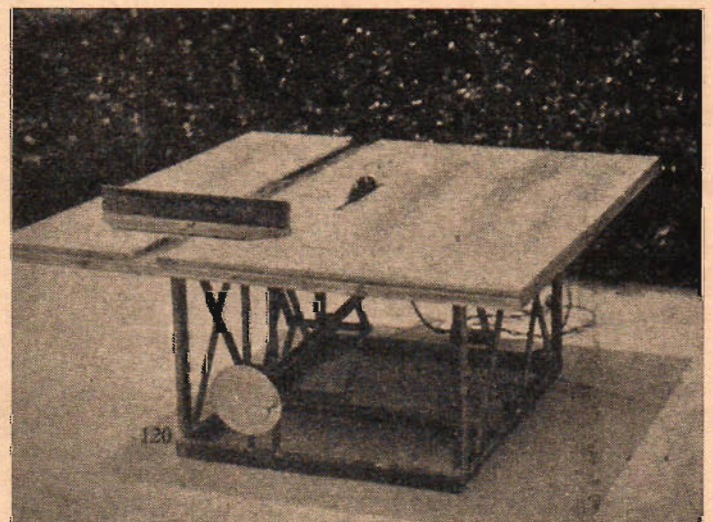
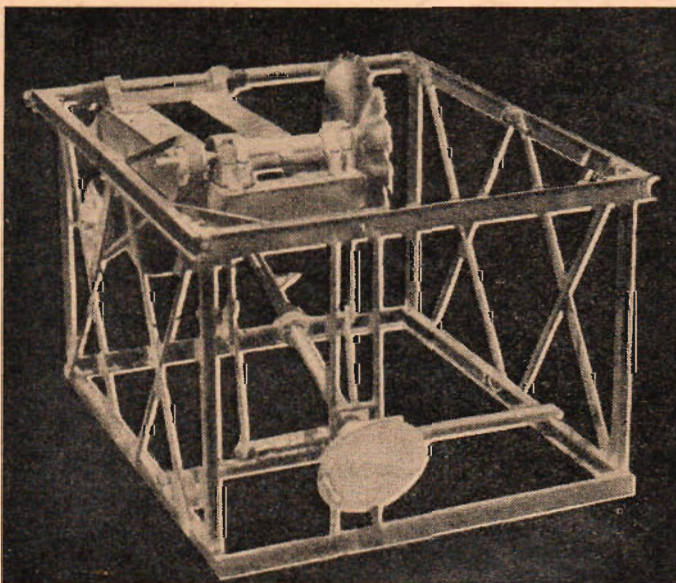
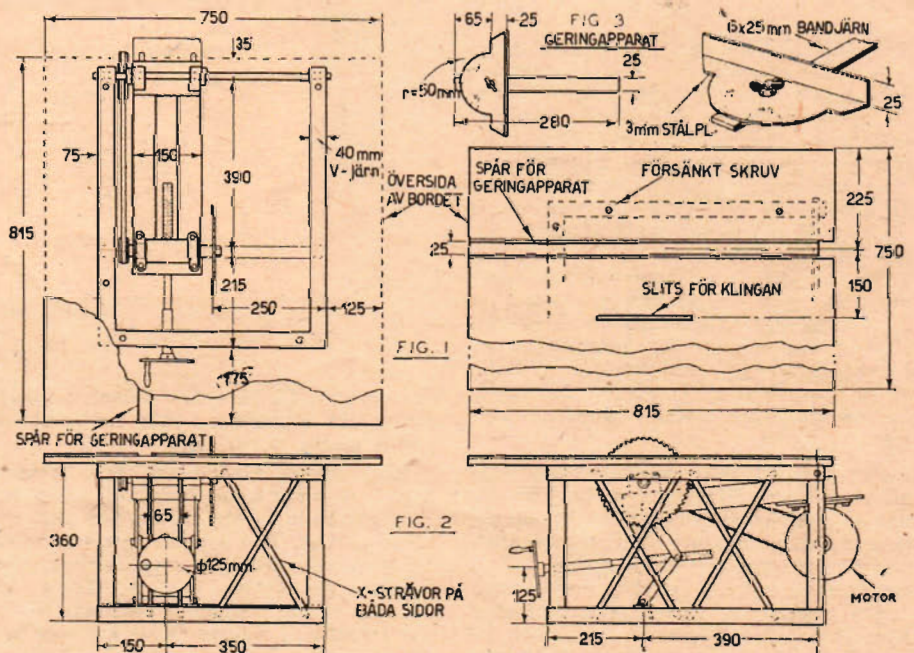
Sågningen blir ett nöje med denna bänksåg, som här ses i bruk i en amerikansk hobbyists snickeribod.

Bänksåg för hobbyverkstaden

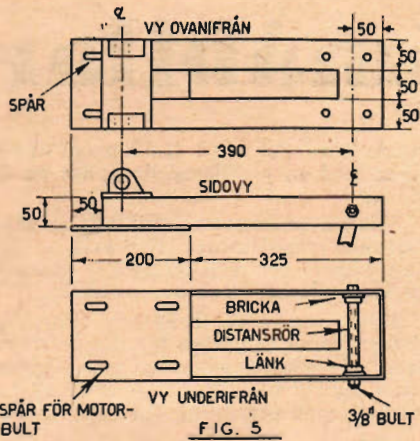
En motordriven bänksåg finns i den minsta snickeriverkstad men den är ganska sällsynt även hos hobbyister, som huvudsakligen koncentrerat sig på träarbeten! Teknik för Alla presenterar därför här nedan en amerikansk konstruktion som är relativt enkel att tillverka.

Den här välkonstruerade bänksågen har byggts av en amerikansk amatör. Den har använts oavbrutet under 10 års tid så den är minsann ingen bräcklig sak. Med undantag för sågklingen som kan köpas färdig att inmontera kan alla detaljer göras i er egen hemverkstad. Ni behöver en liten svetsutrustning för ramens hopfogning och en svarv för svarvning av lyftskruv och mutter, lager och stoppringar. Ni kan även för en billig penning lämna bort svetsningsarbetet till en mek. verkstad om ni ej själv har tillgång till svets.

En planvy som visar de olika detal-



Bilden t. v. visar bänksågen utan monterad överdel. Ovan är den färdiga bänken klar att användas.



jernas relativa lägen se vi på fig. 1. Bordet är gjort av 6 och 20 mm plywoodskivor. Det har ett spår för en geringsapparat och dessa detaljer visas i fig. 4. Sido- och ändvy med de huvudsakliga totalmåten visas i fig. 2. Observera den enkla och effektiva lyftmekanismen. Fig. 3 ger anvisning på hur man kan tillverka en geringskiva, som kan låsas med en enda vingmutter. Gör gradskivdetaljen något kupig genom hamring på undersidan. Den spänner härigenom fast bättre på glidlisten.

Hur de olika detaljerna monteras ihop visas i fig. 4. Vinkeljärn har använts till ramverket i stället för U-järn som användes för originalmodellen — de förra är lättare att bearbeta än de senare. Sågramen fig. 5 är upphängd på en 20 mm stålaxel. Observera i undre vyn bulten som håller fast länkarna och användningen av en kort rörstump som distanselement.

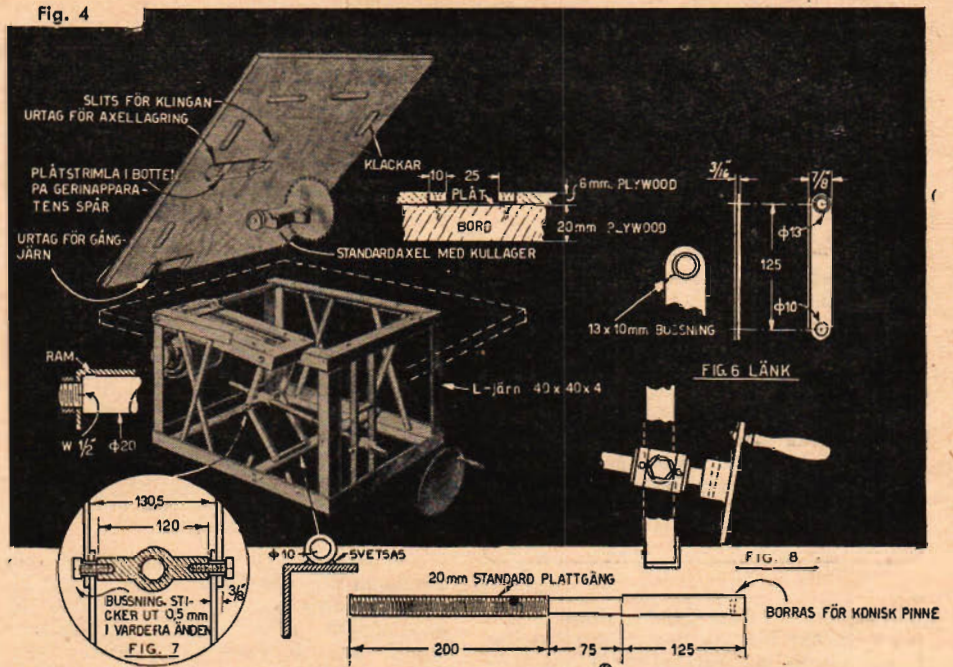
Länkarna i fig. 6 bör borras tillsammans. Hålen vid knäna är 13 mm i diameter och passar för 13x10 mm bussningar. Hålen i andra änden är 10 mm i diam. En tvärsnitt genom knäna visas i fig. 7. Bussningarna bör skjutas ut 0,8 mm utanför länkarna på vardera sidan så att skruvarna kan dragas mot dem i stället för mot länkarna.

Skär en standard fyrkantgånga i lyftskruven, fig. 8, sätt på stoppringar vid ändarna på lagret närmast rullen och lås dem med stoppskruvar, som passar in i en fördjupning i axeln. Ratten hålls fast med en konisk pinne.

För att göra bordet placeras en 20 mm plywoodskiva i rätt läge på ramen, varefter man märker ut för placering av styrklotsar samt för urtag för sågklingan och dess ram. Såga sedan bort det material som är i vägen för klinga och ram. På skivans översida limmas två st. 6 mm plywoodbitar fast, en på vardera sidan av geringspåret. Det senare görs av en plåtstrimla och två 6x10 mm bandjärnsbitar. Skruva fast styrklackarna på sin plats och fäst bordet på ramen med försänkta skruv.

Emedan ramen endast är 350 mm hög så måste den ställas på ett lågt bord eller bänk så att höjden blir ungefär 750 mm. För lättare arbeten bör en 1/4 hk motor vara lämplig men om även grövre arbeten förekommer får man installera en 1/2 hk motor.

Lämpliga skyddsanordningar bör naturligtvis påmonteras, men ingen sådan kan ersätta hjärnan. Den enda garantin mot olycksfall är ständig vaksamhet och försiktighet av er.

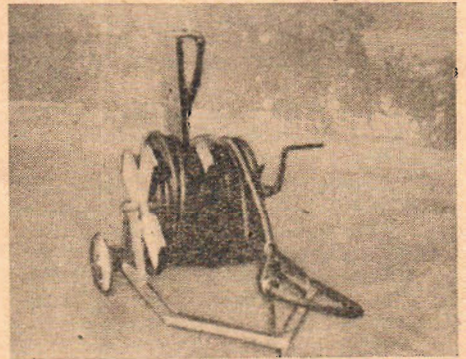
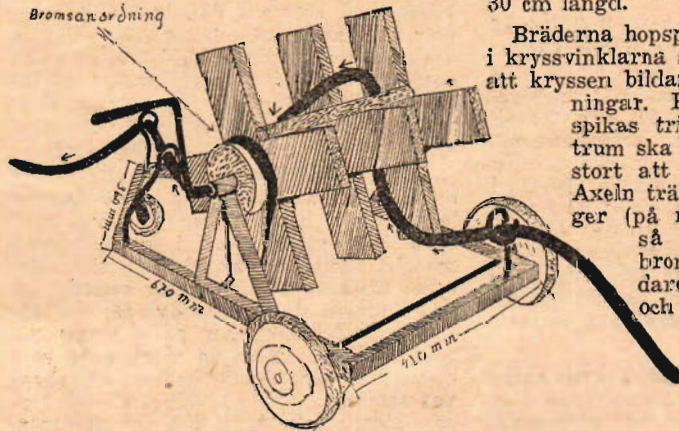


Upprullningsvagn för trädgårdsslang

Under sommarens torkperioder är det säkerligen många som i likhet med författaren haft besvärigheter med vattenslangens upprullning. När jag vid ett tillfälle såg en kasserad barnvagn kom jag på idén att sätta hjulen under en rulle för slangen.

Ramen tillverkades av 25 mm vinkeljärn, vilket bockades på fyra ställen så att ändarna möttes till en spetsig nos. Ca 10 cm in från basen fastsvetsades axeln från barnvagnen och i spetsen svetsades två st lagerbockar gjorda av 1" x 1/4" bandjärn. Lagren av 5 cm långa 1" rör. På ramen under vänstra lagerbocken svetsades 2 st klackar med 10 cm mellanrum. Vidare borrades för tre st slangförare. En i basen ca 10 cm från högra sidans hörn, en i spetsen och en i vänstra sidans vinkelhörn.

Slangförare, tre st., tillverkades av 1/2" rundjärn. De gängas för fastsätt-



ning och i andra ändan görs en ögla för slangen. Två slangförare (i basen och spetsen) görs ca 10 cm långa och den tredje ca 20 cm samt böjs i ca 135 graders vinkel. Slangföraren i spetsen tjänar till att styra vagnen under avrullning.

Axeln görs av 3/4" stålrör och med fastsvetsad vev.

Slangrulle tillverkas av 6 st. 40 cm långa 1" x 4" furubräder, 38 cm långa 1" kvartsstav samt en trissa av 1 1/2" furu, avsedd att tjäna som bromsskiva. Vidare erfordras 2 st. mindre spiral-fjädrar samt en tjock läderrem av 25-30 cm längd.

Bräderna hopspikas till tre kryss och i kryssvinklarna spikas kvartsstaven så att kryssen bildar en rulle i två avdelningar. På utsidan av rullen spikas trissan. I kryssens centrum ska borras ett hål så pass stort att axeln får trängas in. Axeln träds först genom ett lager (på modellen det vänstra), så genom det kryss där bromstrissan sitter och vidare genom övriga kryss och sist det andra lagret. Rullen sätts fast med en sprint genom axeln. Läderremmen spänns över bromstrissan och fastsätts

(Forts. på sid. 24.)

Campingvagn för småbilar

- Andra avsnittet -

I detta andra avsnitt i byggsbeskrivningen över en campingvagn för småbilar beskriver ing. B. Hjelmquist hur själva vagnen byggs upp och kommer även in på hjulbogglen. I ett kommande nummer avslutas beskrivningen med olika detaljer beträffande underredet och de invändiga arbetena samt två ritningar. Beskrivningens första avsnitt var publicerat i nr 10.

Bygghetod. Alla fogar, särskilt mot plywood, ska limmas med vattenfast lim, t. ex. Casco-lim. Samtidigt skruvas fogarna med halvförsänkta kullriga förnicklade eller förkromade järn- eller helst metallskruv. Fogar med 6 mm plywood skruvas med 3/4" nr 6, med 4" mm plywood tas lämpligen 5/8" nr 5 eller 6, avståndet mellan skruvarna bör vara 75 till 100 mm.

Alla ytor vilka ej kan målas efter det vagnen blivit färdig för målning bör målas under monteringen.

De skruvlistor och stag, vilka ej går att böja till önskad form, måste basas, dvs. kokas i ånga eller vatten. Direkt från denna procedur spänns de över för ändamålet färdigställda mallar, där de får sitta i spänn någon timma eller så. Man får räkna med en viss tillbakafjädring varför mallarnas kurvor bör vara något snävare än de åsyftade. Har man tillgång till ånga inleds denna för genomströmning i t. ex. ett 3"-rör varilisterna placeras. Basningstiden avpassas så att erforderlig böjlighet ernås.

Verktyg. För byggandet erfordras en relativt enkel verktygsuppsättning. Bland de viktigaste verktygen må nämnas: drillborr eller elektrisk bormaskin för förborring till alla skruvar, automatisk skruvmejsel samt minst 3 st. skruvvingar.

Ritningar. Kompletta mått är ej ut-satta i detalj på ritningarna, varför mätning på ritningarna får företas och beräknas efter angivna skalor.

Underredet. I ändstyckena 6 (björk 25 × 175 × 1800 mm) görs urtag för de längsgående strävorna 4 och 5. De övre strävorna 4 skruvas ihop med ändstyckena med Ø 6 mm × 80 mm fransk skruv med brickor under skruvskallarna. Underredet vänds upp och ned och de längsgående golvsträvorna 5 fästs i ändstyckena på ovan angivna sätt men med avståndsbitarna (vertikala) 4 emellan för spänning av bågformen. Tillse att de längsgående raka strävorna förblir raka. Förstärk dem annars tillfälligt med var sin plankor eller med fästning i golvet.

Vertikalplanen mellan strävorna täcks med 6 mm plywood. Golvet spänns därefter mellan de bågformade strävorna, fastskruvas och anbringas med fördel en

skruvlist utanpå mellan plywooden och skruvhuvudena.

Golvet bör vara i ett stycke varför det lämpligen bör vara hoplimmat av 3 lager 4 mm furuplywood med skarvarna i varje lager så förskjutna att de ej sammanfaller med varandra. Framför hjulen är det avsett att golvet ska ha samma bredd som vagnen, dvs. 1800 mm. Alternativt kan 12 mm plywood användas och då utförs erforderliga skarvar på underliggande skarvreglar.

Takstolarna. De på ritningen utvisade radierna till cirkelbågarna som utgör ytterkonturerna på vagnen uppritas på pappmallar eller direkt på delarna av 6 mm björkplywood, vilket sker genom utläggning på en tillräckligt stor golyta för användning av stångpassare eller dyl. Utsågningen av delarna kan ske med sticksåg eller i bandsåg. Hopfogningen av delarna sker med passning för rätt spännvidd och höjdmått. Vertikalstaget 3, som upptill utgör skarvlist, anbringas på insidan liksom skruvlistan 1 som ska vara basad och formad på mallar. Skruvlistan på utsidan för sidotaket böjs utan basning och skruvas fast. Den andra takstolen ska vara en spegelbild av den första. Skruvlisterna till den andra takstolen fästs provisoriskt på den första och här tillämpas samma hjälpmetod som i fortsättningen beskrivs för sidoväggarna. Efter att takstolarna använts som mallar till sidoväggarna, som i fortsättningen ska beskrivas, fästs de mot insidan av underredets strävor, även vertikaltagen.

Sidoväggarna. Sidoväggarnas plywoodskivor (4 mm björk, ev. 5 mm furu), sammanfogas kring fönsteröppningen med skarvlisterna 2 och 3 till ett sammanhängande flak tillräckligt stort för utsågning av hela sidoväggen. (Plywoodskivorna i båda ändarna bör ha standardformatet med 1830 mm som största mått för att räkna till på höjden, men om de ställer sig svåra att anskaffa går det mycket bra med 1525 × 1270 mm, vilket medför att cirkelbågen på väggens underkant mot marken får göras med större radie. Dvs. det kommer att fattas ca. 50 mm att väggens underkant får samma höjd från marken som vagnens golv. Golvet framför hjulen blir besvärligt att få upp mot sidoväggens underkant varför en kilformig fyllnadslister 20-30 mm hög erfordras.

För att sidoväggarnas skruvlistor ska erhålla samma böjning som på takstolarna fästs listerna kant i kant med takstolens ytterkontur i gavellinjerna medelst klens spikar. Listen för sidotaket fästs ca 10 mm under samma list på takstolen så att sidotaket får sin lutning som tvärsektionen på ritningen visar. Här efter placeras sidoväggen mot de provisoriskt fästade listerna och skruvas samman. Med en mejsel el. dyl. lossas sidan från takstolen och spikspetsarna klipps av. Sidornas nerkanter för-

stärks med list 1 på insidan och lämpligen med en profilerad dropplist på utsidan.

Sidorna rensågas och släthvlas efter listernas ytterkontur. Förväxla ej ändar, höger- och vänstersidor i händelse de ej skulle ha blivit symmetriska.

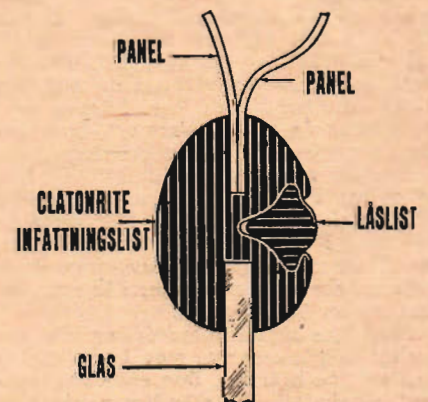
Skruvlisterna för britsarna anbringas lättast innan väggarna blivit monterade. Man får större säkerhet vid väggens passning till underredet om man väntar med dörrens utsågning till efter monteringen.

Britsplanen. Britsplanen kan göras enkelpanelade av 4 eller 6 mm plywood. En dubbelpanelad konstruktion, som i sin sammansättning liknar de fabriks-tillverkade dörrar som numera används, är dock att föredra. Plywoodskivorna limmas i detta fall i press på ett mel-lanskiikt bestående av tvärkapad Velit-isoleringsmaterial med en omgivande ram av t. ex. 35 × 12 mm eller 35 × 20 kantställd björklist, kant i kant med plywoodskivornas ytterkanter. På detta sätt blir planen självstagade och erfordrar ej förstärkningslister el. dyl. på undersidan.

Montering. Britsplanen monteras på underredet över hjulen och bakåt mot ändstyckena. Sidoväggarna fästs i ändstyckena och fastskruvas mot britsplanens skruvlistor samt upptill anbringas tillfälliga stagribbor. De skruvlistor varpå gavelväggar och tak ska fästas putshvlas för bästa möjliga anläggning i de blivande fogarna.

Gavelväggarna. Till gavelväggar används 4 mm björkplywood eller 5 mm furu i 1525 mm format och fordrar ej någon skarv om längden 1830 mm står att anska. Annars förlägg skarven mitt över skruvlistan på endera takstolen. Fiberriktningen får här vara hori-sontal medan den på sidoväggarna ska vara vertikal för stadgan. Nedtill fogas gaveln till golvkanten vilken avfasas här för samt fästs i en profilerad list anbringad på ändstyckena 6. Upptill bör gavelväggen gå upp ett stycke (50-100 mm) under det senare monterade lanternintaket.

Tak. Såväl lanternintaket som sidotaket görs av 4 mm furuplywood. Erforderliga skarvar görs med skarvlistor. Fiberriktningen bör vara tvärgående.



Schematisk bild av den gummilist som används för glasfästningen.

För lanternintaket gäller att ändarna över gavelväggarna ska överskjuta dessa, varför de avtunnas i kilform över skruvlisterna på takstolarna. Skruvraden ska således sammanbinda taket, gavelväggen och en skruvlist som anbringas på insidan.

Sidotaken kanthylvlas med passning mot lanterninen. Gavelväggarna tillskärs för god passning mot takens undersidor.

Takutsprången är 10—15 mm. För takets hållbarhet mot sol och väta bör det beklädas med t.ex. oblekt linneväv som limmas och sträcks över taktornorna och viks ordentligt om kanterna vid takutsprången. På sidotaken limmas även upp mot lanterninsidorna och renskärs ca 10 mm. Vattenfast lim används och rekommenderas en limstrykning även utanpå som grund för målningen.

Det finns i marknaden en slags plywood varav ena sidan består av ett aluminiumskikt och använder man denna plywood till tak blir det både elegant och ändamålsenligt, bl.a. därigenom att aluminiumytan reflekterar solljuset. De ofrånkomliga skarvarna fordrar dock stor omsorg om de ska bli vattentäta.

Dörren. Dörröppningen sågas ut och skarvlisterna utgörande dörrfodret anbringas. Dörren görs dubbelpanelad av 4 mm björkplywood med mellanliggande lister 20×20 mm. Den ursågade plywoodskivan i dörröppningen används som insida. Den utvändiga görs med s.k. överfals och vanliga överfalsgångjärn bestämmer falsbredden.

Fönster och ventiler. Fönsterbågarna görs av fönsterträ 25×35 mm. Yttermåttarna ska vara 730×430 eller efter måttagning i sidornas fönsteröppning från plywoodkant till plywoodkant. Fönsteröverstycket tillverkas av 35×40 med rundad kant och skruvas fast inifrån. Fönsterångjärnen skruvas i fönsteröverstycket så att fönstret sluter tätt runt om. Till fönsterstängan kan vanliga små vred med klinka användas. Glasinfästningen görs lämpligen med samma sorts gummilister som används till glasrutor i motorbåtsruffar o. dyl.

Med på senare tid saluförda plexiglas har man större möjligheter göra fönsterinfattningarna elegantare och lättare. Detta material kan sågas, borras, böjas och klistras samt är splitterfritt vilket gör det säkert för stenslott o. dyl.

De avlånga fönstern på lanterninen och i gavlarna bör helst utföras av plexiglas.

4 st. tallriksventiler, 150 eller 125 mm i diam., av aluminium infästs i lanterninsidorna. Ett framåtriktat luftintag på taket motverkar inträngande damm under färd emedan luften i vagnen härav får ett visst övertryck.

Sidogolv. Sidogolven och vertikalgångarna från golvplanet till britsplanen, som utgör hjulhusets vägg framför hjulen, anbringas med erforderliga skruvlistor.

Målning och impregnering. Före målningensarbetet ska fogar och kanter avputsas och springor och ojämnheter utfyllas med s.k. träkitt eller målarspackel. Båttätningsskitt kan också vara bra att tillgå om vatten befaras tränga in i utsatta smyggar.

Vagnskorgen grundmålas och underredet tjärimpregneras. Vagnskorgen fordrar 2 till 3 strykningar varav den sista strykningen görs med blandad lackfärg. Ljusa blanka färger reflekterar solljus och gör vagnen svalare inuti i pressande sommarvärme.

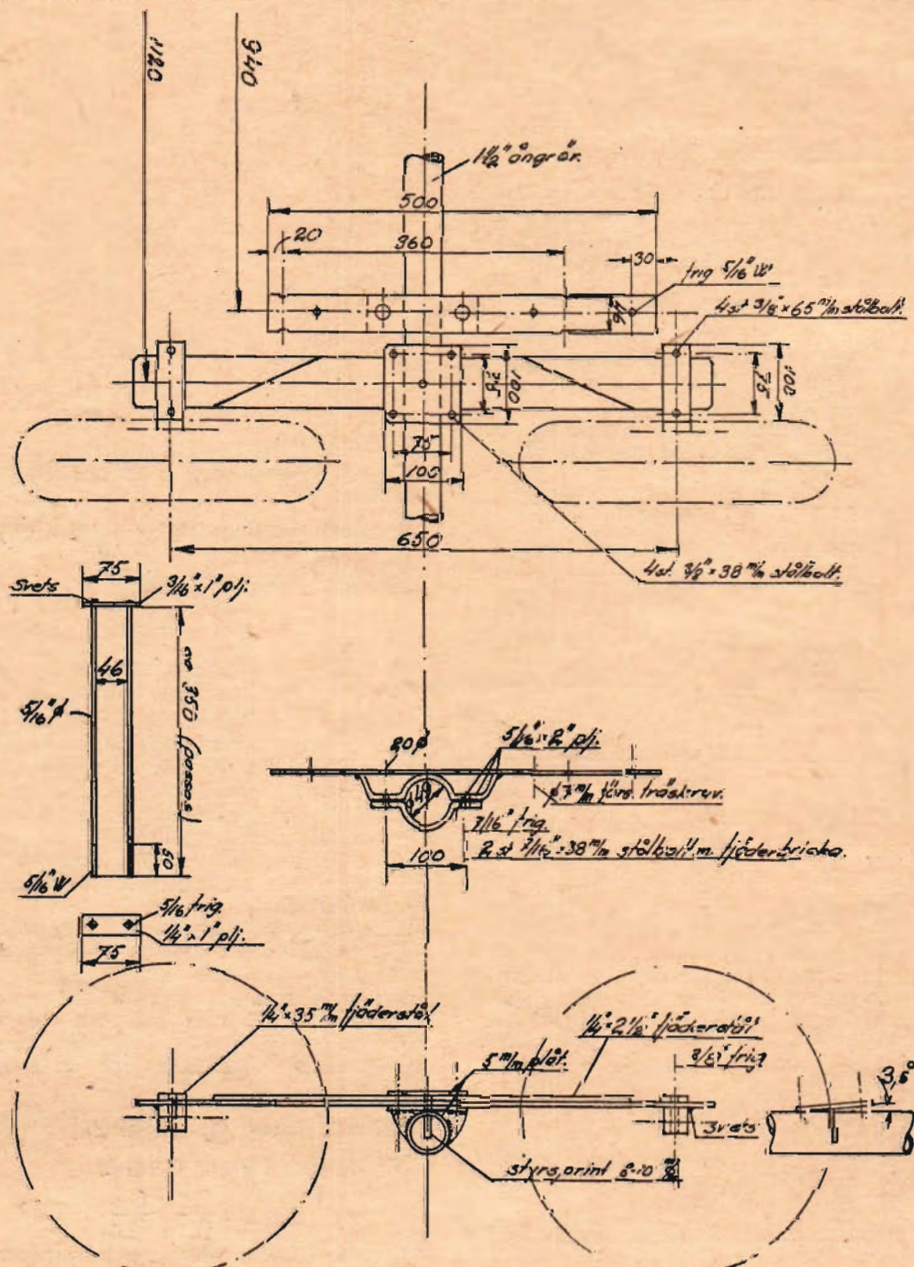
Hjulboggien. Hjulboggiens konstruktion torde framgå av ritning A3-37 och man bör uppmärksamma att fästplattorna för bladfjädrarna ska luta $3\frac{1}{2}^\circ$ så att när hjulen är monterade dessa ska luta inåt nedtill. Vid belastning kommer de att stå mera vertikalt.

Fjäderbladen tillverkas av t.ex. $2\frac{1}{2}'' \times \frac{1}{4}''$ fjäderstål med två blad bockade i bågform som är brukligt. (Fjädrarna visas belastade på ritningen.) Man kan med fördel använda begagnade bilfjäderblad dock bör bredden ej understiga 2" medan tjockleken kan vara mindre än $\frac{1}{4}''$ blott man ökar antalet fjäderblad till 3 eller 4 st. Fjädringen blir härav mjukare och man får prova sig fram till godtagbart resultat. Styrspri-

ten genom fjäderbladspaketet får ej försummas.

Hjul. Luftgummi hjulen ska vara vanliga transportvagnshjul, $4'' \times 16''$, (däck $4,00 \times 8''$) 4- eller 6-lagers med kullager och för fribärande axeltapp. Av de många fabrikat som finns att välja på bör man tillse att man erhåller däcken med cordväv och slitbanekvalitet jämförbar med motorcykel- eller bildäckskvalitet. Fabrikanter av däck med cykeldäckscord och sämre gummikvalitet rekommenderar ej dessa däck för hastigheter över 15 km/h. Då emellertid däck av denna lägre kvalitet provats 500 mil och säkert går 1 000 mil till bör däck av högre kvalitet hålla tillräckligt länge. Lufttrycket bör vara ca $2,5 \text{ kg/cm}^2$ för minskat slitage och rullningsmotstånd.

Kullagertätningarna mot vägdamm är i regel av filt och måste bytas mot mera beständiga sådana av fjädrande läder eller konstgummi, s.k. Simmer- eller Stefa-ringar. En labyrinttätning enl. ritn. A4-41 är dock fullt tillräcklig om den är insmord med fett.



Ritning A3-37. Hjulupphänging

Resonanskretsar

Resonanskretsar är femte avsnittet i TFA:s serie Radiotekniska repetitionsövningar. Tidigare avsnitt som publicerats i nr 1, 5, 7 och 9 har behandlat olika radiotekniska områden och serien kommer att fortsätta med jämna mellanrum.

En spole seriekopplad med en kondensator ansluts till en växelströmsgenerator, vars spänning är E. Fig. 1 visar det ekvivalenta schemat för denna krets. r betecknar här spolens och kondensatorns förluster reducerade till serieresistans. Strömmen genom kretsen blir enligt Ohms lag

$$I = \frac{E}{Z} = \frac{E}{\sqrt{r^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}}$$

Vi ser här, att om spolens och kondensatorns reaktanser till sin storlek är lika, kommer de att ta ut varandra och strömmen genom kretsen begränsas enbart av förlusterna. Då blir $I = \frac{E}{r}$, och kretsen sägs då vara i resonans. Efter som spolen och kondensatorn ligger i serie med varandra kallas detta resonansfall serieresonans.

Resonansförhållandet kan alltså matematiskt uttryckas på följande sätt:

$$\omega L = \frac{1}{\omega C}; \omega^2 = \frac{1}{L \cdot C}; \omega = \frac{1}{\sqrt{L \cdot C}}$$

Härur erhålls resonansfrekvensen

$$f = \frac{1}{2\pi \sqrt{L \cdot C}}$$

Varieras frekvensen omkring reso-

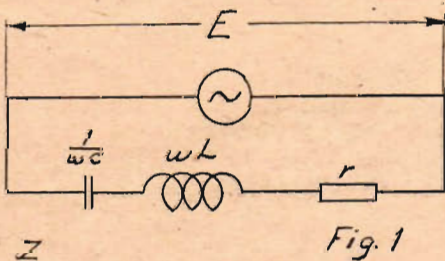


Fig. 1

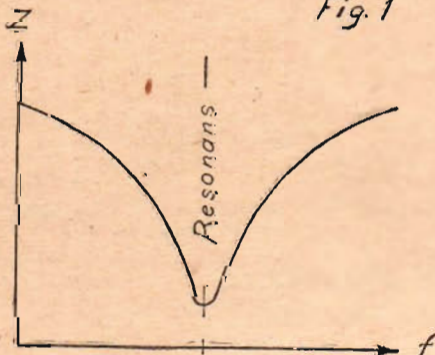


Fig. 2

nanspunkten kommer kretsens impedans att variera i likhet med kurvan i fig. 2. För frekvenser lägre än resonansfrekvensen är impedansen huvudsakligen kapacitiv och för frekvenser högre än resonansfrekvensen är den huvudsakligen induktiv.

För resonansfrekvensen utgör alltså kretsen en rent resistiv belastning. Strömmen genom kretsen kommer därför att ligga i fas med spänningen över densamma.

Strömmen ger upphov till ett spänningsfall över spolen resp. kondensatorn, vilket tydligen kan bli avsevärt större än den spänning, till vilken kret-

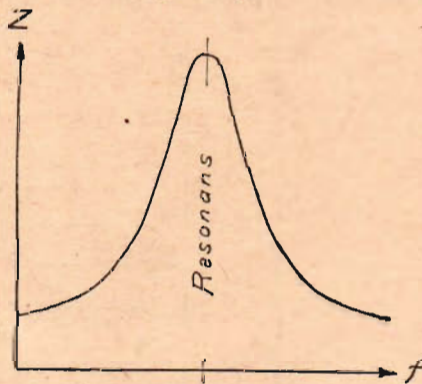


Fig. 4

sen är ansluten. Av denna anledning benämns serieresonans även spänningsresonans.

Spolens spänningsfall $E = I \sqrt{r^2 + (\omega L)^2}$

Kondensatorns spänningsfall

$$E = I \sqrt{r_c^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$$

(I analogi med föregående betecknar r_L och r_c spolens resp. kondensatorns förluster betraktade som serieresistans).

Ett annat resonansfall, parallellresonans, visas i fig. 3. Här är spolen och kondensatorn parallellkopplade. Även i detta fall inträder resonans, när spolens och kondensatorns reaktanser till sin storlek är lika. Följaktligen gäller samma formel för resonansfrekvensen som vid serieresonans.

Parallellresonanskretsens impedans följer en kurva liknande den i fig. 4, då frekvenser varieras kring resonanspunkten. Vid resonansfrekvensen är impedansen även här resistiv och i detta fall lika med produkten av spolens eller kondensatorns reaktans och kretsens Q-värde.

$$\text{Alltså } Z_{res} = \omega L \cdot Q_{krets} \text{ eller } Z_{res} = \frac{Q_{krets}}{\omega C}$$

En obelastad krets' Q-värde

$$Q_{krets} = \frac{Q_L \cdot Q_C}{Q_L + Q_C}$$

Q_L är spolens och Q_C kondensatorns kan ha Q-värden upp till 20 000 och kondensatorer med glimmerisolering upp

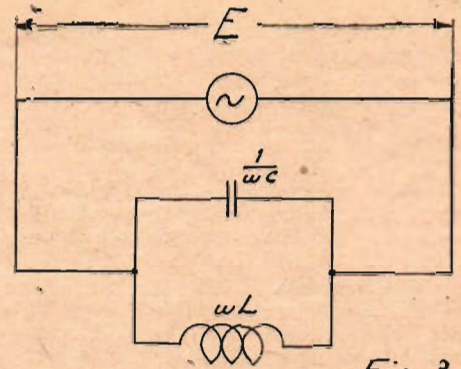


Fig. 3

till 2 000, medan en pappersisolerad kondensators Q-värde på sin höjd går upp till 30 à 40. En kondensator med högvärdig isolering kan man alltså anse praktiskt taget förlustfri. Pappersisolerade kondensatorer är uppenbarligen olämpliga att använda i avstämda högfrekvenskretsar.

Tänker vi oss att kretsen i fig. 3 har små förluster, dvs. högt Q-värde, då blir vid resonans strömmen genom spolen ungefärligen lika med $\frac{E}{\omega L}$ och ström-

men genom kondensatorn $\frac{E}{\omega C} = E \omega C$.

Som vi ser kan dessa strömmar bli avsevärt större än den ström, som tillförs kretsen och som är lika med $\frac{E}{Z_{res}}$. Parallellresonans benämns därför även strömresonans.

Formeln $f = \frac{1}{2\pi \sqrt{L \cdot C}}$ ger resonans-

frekvensen i p/s om L insätts i H och C i F. För praktiska räkningar kan man sätta $f = \frac{0,159}{\sqrt{L \cdot C}}$. Rör man sig med högre frekvenser är det enklare att räkna med formlerna.

(Forts. på sid. 18.)

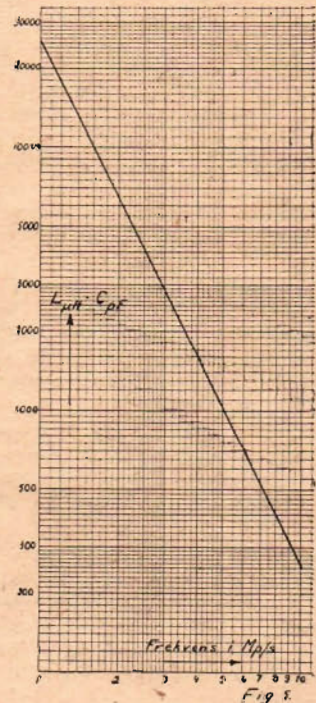


Fig. 5

Ni köper idag *nya Husqvarna* *lättcykel* för

19640
KONSTANT

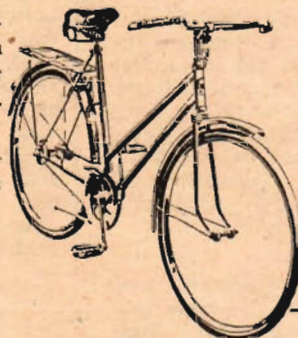
med alla dessa finesser som endast Husqvarna har

Verktygskassett gjuten i tjock plast, praktisk, rymlig och skrammelfri. Central-lås för kassett, cykel och pump.



Framhjulsspärr Husqvarna patent, den enda spärr i marknaden, som är helt frikopplad vid styrning.

"Ortopedal" av pressgjuten lättmetall med extra stor, halkfri trampyta.



Denna lyxmodell med skenor och skärmar av lättmetall och sadel, verktygskassett och handtag i läcker krämfärg kostar Kr. 227:—, som herrcykel Kr. 220:25.



Barncyklar med Husqvarna finesser såsom Novo-nav, framhjulsspärr, säkert parkeringsstöd från Kr. 158:90.

Bekväm vevlagerjustering Stoppmuttern behöver endast lossas ett halvt varv, konan i vevlagret kan sedan justeras för hand.

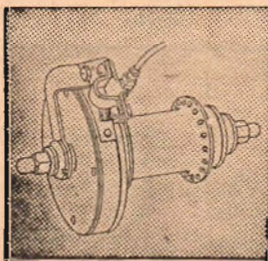


TELEGRAM
HUSQVARNA INLEDER EN NY EPOK I
CYKELÄKNINGENS HISTORIA . 4

lättmetall och rostfritt

För skenor och skärmar av lättmetall tillkommer endast Kr. 14:55. Önskas rostfria skenor och skärmar ökas standardpriset med Kr. 38:70.

Premiär för NOVO-VÄXELN
årets stora cykelnyhet



Novo-växeln är marknadens mest lättskötta växel: en lätt tryckning på handtaget medan Ni trampar som vanligt och den nya växeln kopplas in automatiskt. Ni kan bromsa precis som vanligt med pedalema.



Husqvarna

cyklar

**VILKA FÄRGER,
VILKEN ELEGANS!**

Ni har 7 utsökta färger att välja på — däribland 2 transparenta.

Resonanskretsar

(Forts. fr. sid. 16).

$$f = \sqrt{\frac{159.000}{L_{\mu H} \cdot C_{pF}}} \text{ kp/s eller } f = \frac{159}{\sqrt{L_{\mu H} \cdot C_{pF}}} \text{ Mp/s.}$$

(1 kp/s = 1 000 p/s; 1 Mp/s = 1 000 kp/s).

Varje frekvens motsvaras alltså av en viss produkt av L och C.

Fig. 5 visar produkten L·C som funktion av frekvensen inom området 1–10 Mp/s.

Genom att variera endera kretsens induktans eller kapacitans kan man tydligen få kretsen *avstäm*d till olika frekvenser. I allmänhet sker avstämningen medelst en variabel kondensator (vridkondensator). Denna har en viss *maximikapacitans* (C_{max}) och en viss *minimikapacitans* (C_{min}). Skillnaden mellan *maximi-* och *minimikapacitansen* kallas *kapacitansvariation* (C_v).

Dvs. $C_{max} - C_{min} = C_v$.

Om man med en vridkondensator med en viss kapacitansvariation önskar täcka ett visst frekvensområde, vars gränser kallas f_{max} och f_{min} , kan man beräkna den erforderliga *nollkapacitansen* (C_0) med hjälp av formeln

$$C_0 = \frac{C_v}{\left(\frac{f_{max}}{f_{min}}\right)^2 - 1}.$$

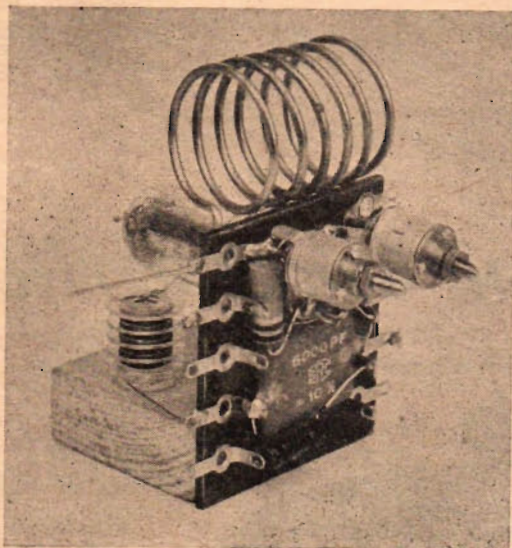
RESE-radion

I nästa nummer kommer Teknik för Allas sommarschlag på radions område — en elegant och driftsbillig fyra rörs reseradio i mycket kompakt utförande.

Beskrivningen läggs upp så att även de som endast i ringa utsträckning sysslat med radio bör kunna gå i land med bygget.



TfA:s UKV-mottagare — en succé!



Utförligt beskriven i nr 8

C2 och C3 = Philips lufttrimmer 20 pf pr st.	1: 25
C4 = Rullblock 5 000 pF	0: 50
R1 = Grafitmotstånd 10 Mohm ½ W	0: 30
R2 = Grafitmotstånd 5 000 ohm ½ W	0: 30
Miniatyrrör 1S4 eller 3S4	11: —
Miniatyrrörhållare 7-pol	1: —
Anodbatteri 67,5 V	12: —
Ficklampsbatteri 1,5 V	0: 57
20 pol. kopplingsplint	1: 25
Spolstomme av trolitul	0: 50
60 cm 2 mm mjuk blank koppartråd	0: 15
2,5 m 0,2 mm emaljerad koppartråd	0: 10
5 m kopplingstråd 0,8 mm, förtent koppartråd	0: 30
1 m lödtenn, hartsfyllt	0: 60

Ovanstående byggsats komplett med batterier	27: 50 + frakt
Färdigbyggd och provkörd, med batterier	37: 50 " "
" " " utan "	28: 50 " "

Allt mellan antenn och jord



INGENJÖRSFIRMA ELFA



Holländaregatan 9 A

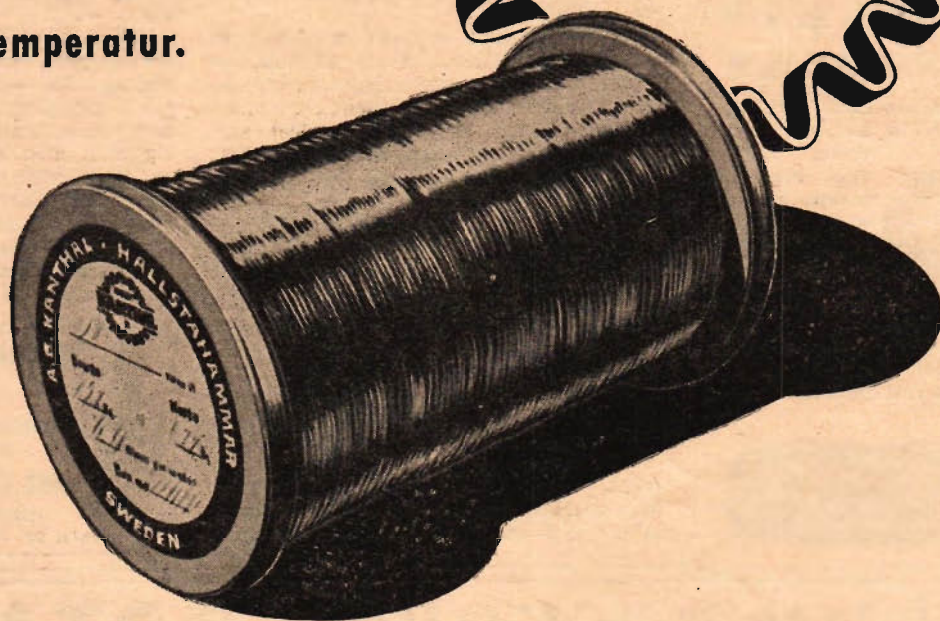
STOCKHOLM

Tel.: 20 78 14, 20 78 15

KANTHALS PROGRAM:

**Rätt elektriskt
motståndsmaterial
för varje ändamål
ända upp till 1,350° C.
elementtemperatur.**

KANTHAL



- KANTHAL A-1** för keramiska ugnar, högttemperaturlaboratorieugnar m. m. för max. elementtemperaturer upp till 1,350° C.
- KANTHAL A** för högt belastade motståndsspiraler i industriugnar och värmeapparater för max. elementtemperaturer upp till 1,300° C.
- KANTHAL D** för värmebehandlingsugnar av alla slag, hushållsapparater, regleringsmotstånd m. m. för max. elementtemperaturer upp till 1,150° C.
- KANTHAL D Special** för värmebehandlingsugnar av alla slag, där elementen äro utsatta för mekaniska påkänningar, för max. elementtemperaturer upp till 1,150° C.
- NIKROTHAL 8** (typ 80 % Ni 20 % Cr) för värmebehandlingsugnar för max. elementtemperaturer upp till 1,150° C.
- NIKROTHAL 6** (typ 65 % Ni 15 % Cr rest Fe) för apparater med max. elementtemperaturer upp till 1,050° C.
- NIKROTHAL 2** (typ 25 % Cr 20 % Ni rest Fe) för apparater för lägre temperaturer, konstruktionsdetaljer för ugnar m. m.

AKTIEBOLAGET

KANTHAL

HALLSTADHAMMAR

Äntligen svenska scooters

(Forts. fr. sid. 6.)

också med en extrem speedwayracer, ett metallglänsande fartvidunder med original JAP-motor.

Bland andra förnämliga engelska märken var naturligtvis att märka Velocette, enligt reklamen Englands bästa turist-, sport- och racermaskin. Här återfanns en standardmodell, 350-kubikaren MAC och en TT-upplaga. Ingen-dera visade dock några nyare finesser men ger gott besked om märkets för-

nämhet. Tyvärr hade inte fabriken nya 149-kubikare, av konstruktörerna själva kallade "Det lilla underverket" kommit med. Den hade annars säkert blivit en fullträff på en exposé liknande denna.

Två modeller av typiskt germanskt snitt var den österrikiska Puch och den tjeckiska Jawa. Bägge mycket intressanta tvåtaktare med något av en moderniserad DKW över sig, speciellt Puch, som har en dubbelkolvmotor på 250 cc och så hög effekt som 12 hk. Puch är med andra ord en ovanligt stark 250:a och går allt en bra bit utan på DKW:s klassiska förebild. Men priset är högt, 2 500:— . Generellt är att priserna sen 1939 gått upp till ungefär det dubbla.

Bland tiotalet svenska märken var naturligtvis Union med SRM-motor. Annars utställdes svenskarna mest maskiner i den lättare klassen, som blivit så populär på senaste åren. Det kan konstateras att de alla är sig rätt lika.

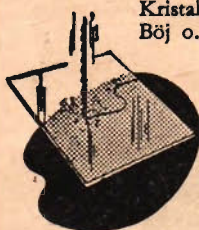
Som inledningsvis sades blev scootermodellerna de verkliga publikfavoriterna. Dessa små behändiga åkdon är mycket populära i Italien och USA och används främst i stadstrafik men också som turistmaskiner. Också här hos oss torde den väl få samma slags användning. Som till-och-från-arbetet-åkdon torde den ha goda förutsättningar att konkurrera ut bussar och spårvagnar för så driftsbillig är den. Om den ska kunna konkurrera med den "vanliga" motorcykeln för turistbruk på våra svenska vägar må vara osagt, men den svenska scootern "Getingen" har i alla fall provkörts 800 mil Sverige runt

och gått genom persen utan minsta skavank. Ett gott betyg.

Elegantaste scootern på mässan var utan jämförelse den italienska Vespa. Den har också mångårig erfarenhet och utveckling bakom sig. Liten och behändig är den, strömlinjeformad och förhållandevis snabb. Motorn är på 125 cc, encylindrig tvåtaktare och elastiskt upphängd på ramen. Motoreffekt 4 hk och ekonomisk hastighet omkring 50 km/tim. Transmissionen sker direkt till bakhjulet genom mellanliggande elastisk koppling. Kylningen sker med centrifugalfläkt. Vespan kör ungefär 4,5 mil på en liter bränsle vid 50 km/tim. Tanken tar sex liter. Vikt 72 kg. Men Vespa är dyr — den kostar hela 2 200:— .

Billigare ställer sig den första svenska seriebyggda scootern "Getingen". Den kostar 1 950:— och byggs av AB Scooter i Göteborg. Utformningen är inte helt i klass med den italienska motsvarigheten men står sig eljest gott vid en jämförelse. Getingen är billigare i drift och har större aktionssträcka. Detta är scootern som kostar 15 öre per mil. Getingen har något starkare motor än Vespan, en Villiers på 125 cc, utvecklande 4,5 hk. Maxhastigheten är

PLASTGLAS PLEXIGLAS



Kristallklart akrylat. Böj o. formbart i låg värme. Kan sågas, borras, svarvas, klistras. Glasklara eller färgadeskivor - stänger - rör - block - lim.

Vår specialavdelning lämnar alla upplysningar om materialet. Såväl hela lagerskivor som tillskurna bitar expedieras.

Glasfirman

RAGNAR BERGSTEDT AB

Plastglasavd. tel 151043

Märten Krakowgatan 10, Göteborg



STÄMPLAR alla slag

Stämpeldynor

Fickdosor - Pagineringsmaskiner

Katalog på begäran

ÅHLÉN & HOLM AB

STÄMPELAVDELNINGEN

Sthlm 20. Tel. 44 99 00. Riks 44 99 20

FICKMIKROSKOPET OPTA

HAR KOMMIT TILLBAKA!



Ingenjör **BERTIL SVENSSON**, Trollhättan, säger:

"Fastän jag bara disponerat Edert nya fickmikroskop några dagar, har jag redan hunnit fästa mig vid det såpass att jag svärligen anser mig kunna undvara det. Instrumentets användningsområde är nära nog obegränsat och då det inte tar större plats i fickan än en reservoarpenna har man det alltid lätt till hands. Då man långtifrån alltid har användning för så stor förstoring som 50 X, anser jag Edert instrument ha en högst väsentlig fördel genom att denna kan varieras ända ner till 30 X.

Jag är övertygad om att ett instrument av så god kvalitet och till ett så lågt pris som fickmikroskopet M 20 välkomnas och hälsas med tillfredsställelse av alla intresserade."

Bertil Svensson



Ett efterlängtat instrument till ett efterlängtat pris. Endast Kr. 14:50

niker, studerande m. fl. är det oundgängligt och för alla andra är det en värdefull tillgång som i mångt och mycket öppnar en ny värld och gör tillvaron intressantare. Optas fickmikroskop har 3 olika förstoringegrader 30, 40 och 50 X. Är försett med riktiga, optiskt slpade och centrerade linser. Ändå kostar Opta Fickmikroskop *ej mer än ett vanligt förstoringsglas* — endast 14:50. Ett synnerligen lågt pris för ett bra instrument.

Bli ägare till Opta Fickmikroskop genom att redan i dag beställa genom kupongen. Orderna expedieras i den ordning de inkomma.

Aterförsäljare med goda förbindelser antagas.


Till **Aktiebolaget Opta, Mikroskopavd., Box 15, Trollhättan.**

Sänd omg. mot postförskott st. Fickmikroskop Opta M 20 å kr. 14:50 (2 st. fickmikroskop fraktfritt).

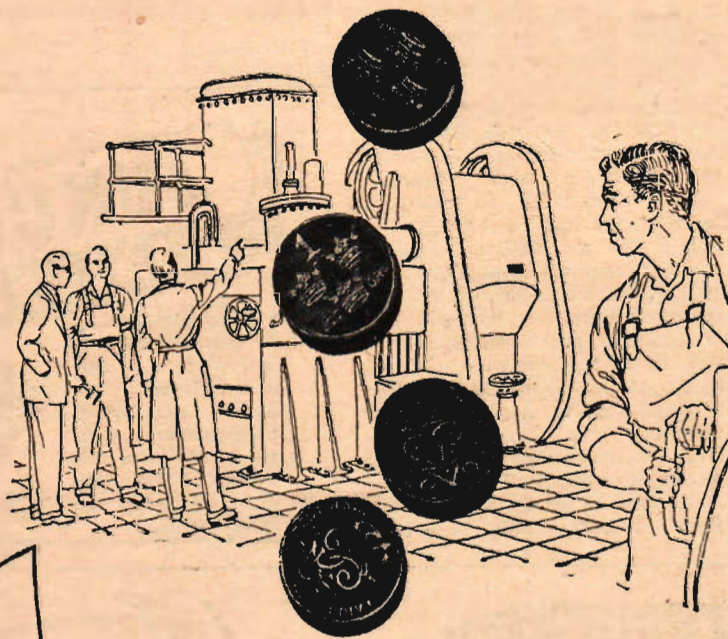
Namn

Adress

Postadress TRA



10 öre sparar kronor



Ännu ett lager har skurit ihop. Varför?
Det borde inte ha blivit något fel på
smörjningen; kullagerfettet Ni använde
var ju så gott som nytt.

Men hur var det när Ni köpte det där
fettpartiet? Försökte Ni inte göra en
god affär, pressa driftskostnaderna?
Ni skulle tjäna 10 öre på varje lager-
smörjning, det var kalkylen.

Den kvantitet fett som går åt för fyll-
ning av ett kul- eller rullager kostar
kanske 25 öre — om man använder ett
förstklassigt fett. Sänker man sina
anspråk på kvalitet kan »i bästa fall»
kostnaden sjunka till 15—20 öre. Men
då måste man också göra sig beredd på
en utgift — låt oss säga 25 kronor —
för ett nytt lager. Och ett dyrbart
driftsstopp därtill.

Faktum är att de flesta lagerhaverier
beror på bristande smörjning, ofta på
att man försökt spara genom att
använda »billigt» fett.

ESSO ANDOK M-275, B och C är
högklassiga fett, godkända av alla
ledande kullagerfabriker.

Penetration: Avpassad penetration (hårdhet)
för olika smörjningsändamål.

Tillsatsmedel: Oxidationsinhibitorer för för-
hindrande av sönderfall vid
höga temperaturer.



Esso



SVENSKA PETROLEUM AKTIEBOLAGET STANDARD

EN GULDGRUVA

för Händigt Folk
Prenumerera i dag!

TEKNIK

FÖR ALLA

Nordens största och äldsta tidning för populärteknik, modellbygge och hobby.

Insändes till Teknik för Alla, Box 3137
Sthlm 3, i slutet kuvert, frankerat med 20
öre. Avgiften uttages mot postförskott.
Helår 11: 50 Halvår 6: — Kvartal 3: —
Stryk det ej önskad.

Namn:
Bostad:
Postadr.: TFA 11

Bygg själv en bil!

Det är roligt —
och lättare än Ni tror

1001



Ja, med ledning av de tydliga och noggranna ritningarna till "1001" bygger Ni utan svårighet en egen liten bil.

"1001" är så konstruerad, att man till största delen kan bygga den av begagnade bil- och motorcykeldelar — enkelt lätt och billigt! Den vackert strömlinjeformade karossen bygges av konstharts enligt en ny, noga utprovad metod — karosarbetet går därtill också som en dans.

"1001" har en max.-hastighet av 80—100 km/h (motorer på 250—1000 cm³ kunna användas). Antalet sittplatser är tre (föraren i mitten) och utrymme finns dessutom för två barnsäten.

Ritningarna, som godkänts av bilinspektör, omfattar inte bara sammanställnings- och detaljritningar utan också förklarande perspektivskisser, utförlig arbetsbeskrivning samt materialleverantörförteckning — och kosta bara kr 14: 50.

Läs mera om "1001" i Teknik för Alla nr 4/1950, där den intressanta konstruktionen presenterades i ord och bild i en stor artikel.

CB-101
PILOT



Nöjer Ni er med en mindre och enklare — men ändå trevlig och ändamålsenlig — bil, så bygg en PILOT! Den kan i första hand byggas som cykelbil (ritningarna, betecknade "CB-101" kosta kr 8: 50), och kan senare kompletteras med en lättviktsmotor till en riktig liten bil (motorinstallationsritningen "M-101" kosta kr 3: 50).

Fyll nu bara i namn och adress (tydligt) på kupongen och sänd in den i dag — så får Ni de intressanta ritningarna omgående!

ING. ULF CRONBERG, Långgatan 19, Höganäs
Sänd följande ritningar mot postförskott:
"1001" "CB-101" "M-101"

Namn
Bostad
Postadress TFA 11

omkring 70 km/tim och aktionssträckan på en tankning är 40 mil. Tanken tar 8 l.

En verkligt intressant scootermodell erbjöd Firma Folke Olssons "Scotte". Den är billigast av dessa tre typer och kostar 1700:—. Den finns också med bagagevagn och kostar då 1985:—. Maskinen föreligger än så länge endast i en liten serie på tio stycken men den unge konstruktören tror sig inom kort kunna utvidga kapaciteten. Efterfrågan på hans scooters var mycket stor. Motorn är en JAP, i övrigt är data ungefär de samma som de tidigare nämnda.

Den billigaste scootern visade dock Ingenjörfirman Belos med den oerhört populära engelska Corgi. 895 kronor kostar den, men den är betydligt enklare än de andra modellerna. F. ö. ungefär samma modell som användes av fallskärmsjägarna under kriget. 43 kg väger den och kör 30 mil på en fyllning.

Till de intressanta nyheterna hörde den engelska lättviktsbilen, Bond Minibil. Vad utförandet beträffar skulle den kunna bli "var mans egendom", den är driftbillig — men är väl dyr i inköp. 3 650 kronor. Bond Minibil är av specialhårdad aluminium i skalkonstruktion. Motorn är en tvåtakts Villiers på 200 cc och drar 0,25 liter per mil. Den är tvåsitsig och hastigheten ligger vid omkring max 80 km/tim.

Påhängsmotorerna för vanliga promenadcyklar börjar komma åter. Två typer fanns representerade nämligen Berini och Mosquito, båda hollandsbyggda, den senare dock på italiensk licens. Berini hängs upp på framgaffeln med en drivrulle av smärgel vilande mot framhjulet. Med ett handgrepp kan drivrullen kopplas från. Enligt uppgift skulle smärgelrullen vid normalt användande förkorta gummidäckets livslängd med 30 %. Motorn väger 7,5 kg och bromsar 0,5 hk. Beräknad hastighet omkring 30 km/tim. Apparaten kostar 350 kronor.

Mosquiten monteras på cykelramen ovanpå vevhuset och drivrullen drar här bakhjulet. Denna typen är något mera komplicerad och kostar 395:—. —bert

Sommartid Kortvägstid!

Preselector Typ DWG-3 ökar hörbarhet och räckvidd. Hörfrekvenssteg med återkoppling 3 rör. Anslutes till vanlig rundradiomottagare förbättrar känsligheten. Uppmätt först. c:a 80—110 ggr. Ritningar & Beskrivningar kr. 5: 75 + porto

IDEALANTENN för kortväg störningsfri enär den inkommer i antennspolen med 180° fasförskjutning. Bygges med avstämningenshet. Ritningar & Beskrivningar kr. 2: 75 + porto

SWEDISH TRADING AGENCY

Box 105 Skövde
Undertecknad beställer härmed
..... st. Rit. Preselector
..... st. „ Idealantenn
Namn
Adress
Postadress TFA.



vid lindriga fall av hemorrojder och frostsador. Brännskador, ömma fötter, klåda, sårskador, hudirritationer, såriga bröstvärtor, solbränna, nariga händer. Värdefull vid spådbarusvård.



A.-B. JUKON,
GÖTEBORG

NYHET!

S-31 "SPITFIRE"

NY FLYGANDE MODELL

Levereras i förstklassig kvalitetsbyggsats med utsökt fint material — 100 % balsa. Tryckta flak, precisionsskurna lister, beklädnad, hjul, celluloid, pianoträd, konturnsågad prop., nationalitetsmärken, gumminotor etc. Ritningen är i full skala och förförd med utförlig bygg- och flyginstruktion. Pris pr byggsats Kr. 4: 75.

Lättbyggd och välflygande modell i skala 1/20 av "Cuben" — världens populäraste sportplan. Prima byggsats inneh. som ovanst. helt av balsa. Pr byggsats Kr. 4: 75.



PIPER CUB

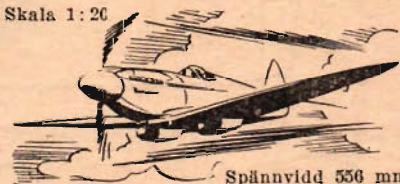
ERCOUPE



Jättepulär modell till elegant lågvingat sportplan, lev. i helbalsabyggsats med inneh. som ovanst. Pr byggsats Kr. 4: 75.

100 % balsa i våra 1/20 satser!

Skala 1: 20



Spännvidd 556 mm.

Lättbyggd och välflygande modell av flygvapnets fotospaningsplan S-31

KATALOG nr 8 erhålles mot 40 öre i frimärken. Över 100-talet fina byggsats till skalamodeller, tävlingsmodeller, Swingline och U-kontroll. Supplement över Diesel-motorer samt BALSAPLAK OCH LISTER i största sortering.

SVEN E. TRUEDSSON

MODELLFLYGINDUSTRI - MALMÖ 9

Sänd omg. mot postförskott + porto:

.... st. S-31 st. Semo-Balsa-
.... st. Cub lim à —: 65
.... st. Erco Coupe st. Reserv
.... st. Katalog gummimotor à —: 20

Namn:
Adress:
..... Tfa

KZ industri eller . . .

(Forts. fr. sid. 7.)

delbart efter kriget beställde ytterligare ett plan av denna typ.

Genom en svår brand som 1947 drabbade fabriken, förstördes emellertid flygkroppen till det nya planet tillsammans med ett antal flygkroppar för KZ-VII. Detta försenade givetvis färdigställandet av den nya KZ-IV:an, som blev leveransklar först 1949. I likhet med den första prototypen är nr 2 utrustad med två D. H. Gipsy Major fyr-cylindriga luftkylda radmotorer om 145 hk vardera. Största fördelen hos detta, till utseendet synnerligen konventionella plan, ligger i dess utomordentliga start- och landningsegenskaper, vilket gör typen mycket lämpad för sin humanitära uppgift, ambulansflygningen.

En händelse, som för KZ-fabriken blivit en liten men dock glädjekälla i den för övrigt ganska trista bilden, är bildandet av Danmarks och troligen också Europas första flygcirkus under ledning av Löjtn. Sylvest Jensen. Denna har nämligen hos KZ beställt och i dagarna fått levererat ett splitternytt ensitsigt flygplan specialkonstruerat för konstflygning och för detta ändamål utrustat med bl. a. ryggförgasare. Den synnerligen eleganta skapelsen, som väl närmast får förses med etiketten svensk-dansk av den anledning att en av chefskonstruktörerna är den unge svenske ingenjören Björn Andreasson (bekant för sitt nätta biplan BA-4 Midget från 1946), ser närmast ut som ett modernt jaktplan med s. k. tear-drop-kabin och allt. Trots att landstället är av fast typ har man med den begränsade motoreffekten åstadkommit en toppfart av 290 km/tim (med s. k. fartpropeller). Då det vid cirkusuppvisningarna är mera lämpligt med s. k. stigpropeller, har emellertid toppfarten begränsats till ca 275 km/tim. Proven med planet, som byggs i två exemplar, varav Sylvest Jensen köpt ett, har gått efter beräkningarna och när detta skrivs har mer än 50 flygtimmar avverkats. KZ-VIII:ans motor är av samma populära typ som på den tidigare nämnda KZ-IV, nämligen en D. H. Gipsy Major 10.

Allmänna synpunkter

(Forts. fr. sid. 11.)

gång åt motorn under förutsättning att axeln ej är för lång, lämpligen högst 6 cylindrar i rad. Gärna dock 8 dyl. i V-form. På en rak 8 är emellertid motvikter på vevaxeln mindre lämpligt.

Vad man i övrigt har att iaktta beträffande en bilvevaxel för racerändamål är följande.

1. Axeln bör ha minst ett ramlager på var sida om 2 vevlager.
2. Alla lagertappar bör vara runda på 0,01 mm när och cylindriska inom samma marginal.
3. Med hänsyn till det ökade lagertrycket i en tävlingsmotor bör axelns samtliga lagertappar hårdförkromas, för att möjliggöra användande av blybronslager, som tål både avsevärt höga tryck och varv.

Många motortyper har för svaga vevstakar för trimning och därför bör der-

Kom ihåg med Kodak...



Hundvalpen kommer att växa och bli stor. Säkert vill ni minnas den när den var så här liten, och varför inte i just denna näpna ställning. En bild tagen i rätta ögonblicket. Öka ert "kom-ihåg" med en Kodak-kamera och Kodak-film!

28:- En billig men bra kamera: Brewale 620 mod. C. Helt av metall, tydliga briljantsökare och — den är gjord av Kodak.

Välj bland filmerna i den gula Kodak-kartongen:

Kodak Verichrome, högkänslig ortokromatisk universalfilm.

Kodak Panatomic-X, normalkänslig rättpankromatisk finkornfilm.

Kodak Plus-X, högkänslig rättpankromatisk universalfilm.

Kodak Super-XX, ytterst känslig pankromatisk film för dåligt ljus och eljus.



Kodak

för fritid och arbete

Alla Kodak-filmer hos alla fotobandlare

Avstånden långa

och
backarna
många...

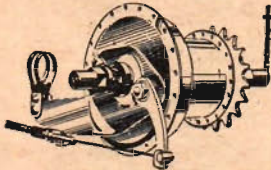


då ska Ni
köra med
3-växlat
nav

Först då känner Ni cyklingens hela tjuvning. Ni lägger in "lilla" växeln och glider lätt uppför backarna, Ni lägger om till överväxeln och med lugna pedaltramp susar Ni fram på jämna vägar och i medvind. Hela växlingen är så sagolikt enkel, bara en lätt fingerörelse på styrstångsreglaget och den nya växeln faller in.

Sturmey-Archer 3-växlade nav med trumbroms kan monteras på alla cyklar. Miljontals av detta engelska kvalitetsnav säljs årligen över hela världen. Be Er cykelhandlare att han samtidigt monterar Sturmey-Archer trumbromsnav på framhjulet. Med 3 växlar och 2 bromsar är Er cykel lättkörd och trafiksäker.

Pris 48:50. Monterat på ny cykel 28:50



STURMEY-ARCHER

3-växlat nav med trumbroms

*Gör cyklingen lättare
-roligare*

WIRE RECORDER MATERIEL

Ekko tonhuvud med sockel Kr. 60:—
motor 1400 v, 30 W " 65:—
Schema över förstärkare jämte materialförteckning Kr. 3:75

Vi kunna även leverera komplett mekanisk enhet samt fullständig byggsats till 4-rörs förstärkare. Ytterligare upplysningar sändas på begäran mot porto.

AB MATERIEL-IMPORTEN
N. Långgatan 18, MALMÖ. Tel. 386 59

na del studeras extra noga, innan man ger sig in på trimning av dylika motorer. Att sätta upp en allmän regel för hur de ska vara dimensionerade är ej så lätt, varför jag rekommenderar att man rådgör med sakkunnig person i detta avseende. Som regel kan ett utmärkt resultat till förhållandevis rimlig kostnad alltid uppnås genom att låta tillverka specialvevstakar av dural, varvid dock en fackman bör anlitas både vad konstruktion och bearbetning beträffar.

Upprullningsvagn för ...

(Forts. fr. sid. 13.)

med spiralfjädrarna i klackarna under lagerbocken. Läderremmen ska spännas så pass hårt att rullen nu går tyngre än vagnen.

Vagnen är nu färdig att tas i bruk och slangen träds genom bakre slangföraren, såsom pilen visar, in genom rullen och över en kryssvinkel och träds samma håll tillbaka i nästa avdelning av rullen och vidare genom nästa två slangförare. Slangen träds så långt genom rullen att slangens mitt kommer att ligga i kryssvinkeln. Nu återstår endast att fatta veven och rulla upp slangen. Är slangen fastskruvad vid vattenposten dras vagnen automatiskt mot posten. När vagnen kommer dit är hela slangen upprullad.

Vill man nu vattna någon avkrok av sin täppa fattar man endast munstycket på slangen och går dit man ämnar sig. Vagnen kommer efter och rullar av vad som behövs.



SAJO radio-
batterier
för god mottagning



JUNGNERBOLAGET

Svenska Ackumulator Aktiebolaget Jungner



Handelsavd. 21/8 Kontors- och detaljhandelskurser, social-kameral kurs.

Tekn. avd. 21/8 Byggn., mek verkm.- och ele-

mentar kurser; 21/8 Eltekn. fackkurs; 10/1 1951 Elinstallat.-kurs, B-behörighet. Hushålls- och Slöjdivd, 30/8 — 2-årig realskola 21/8. Statsinspektion — Statsstipendier — Begär prospekt.

KRISTINEHAMNS PRAKTISKA SKOLA

NETZLERS TEKNISKA INSTITUT

Linnégatan 4 (vid Järntorget) Göteborg.

Inspekt. Prof. GÖSTA BODMAN.

VERKMÄSTAREEXAMEN från dagskolan efter 4 (resp. 8) mån:s kurs, från afton-skolan efter 8 (resp. 12) mån:s kurs i Väg- och Husbyggnads-, Motor-, Maskin-, Elektro-, Kemi-, samt Värme och Sanitetstekniska facken och specialkurs i Radio. Fackskola i skeppsbyggeri, Elektr. Installatörskurser under Kungl. kommerskollegil kontroll. Enda tekniska institut i västra Sverige som har Ingenjörskurser som överbyggnad på Verkmästarexamen BÅDE i en dag- och en aftonskola med examen på kortaste tid. Senaste läsåret 605 elever. — Nya Verkmästarekurser börja den 21 aug. Nya Ingenjörskurser börja den 23 aug. Begär prospekt. Angiv om möjligt vilket fack som önskas.

Tel. 14 59 39. ANMÄL I TID.

KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



MASKINTEKNIK och TELETEKNIK. 3-årig dag- o. 5-årig afton-skola. Ingenjör-, verkmästare- o. förmansexamen fr. folkskola el. real-ex. Låga levnadskostnader, c:a 100 kr billigare per mån. än i Stockholm och Göteborg. Aftonskoleelever få arbete i Köping genom närmaste arbetsförmedling. Nytt läsår 1 sept. Begär vår studiehandbok!

Murmästaregatan 9 A. — Köping. — Tel. 1316.
INGVAR LILLIEROTH, Civilingenjör. Rector.

Åberopa denna tidning!

HÄSSLEHOLMS TEKNISKA SKOLA

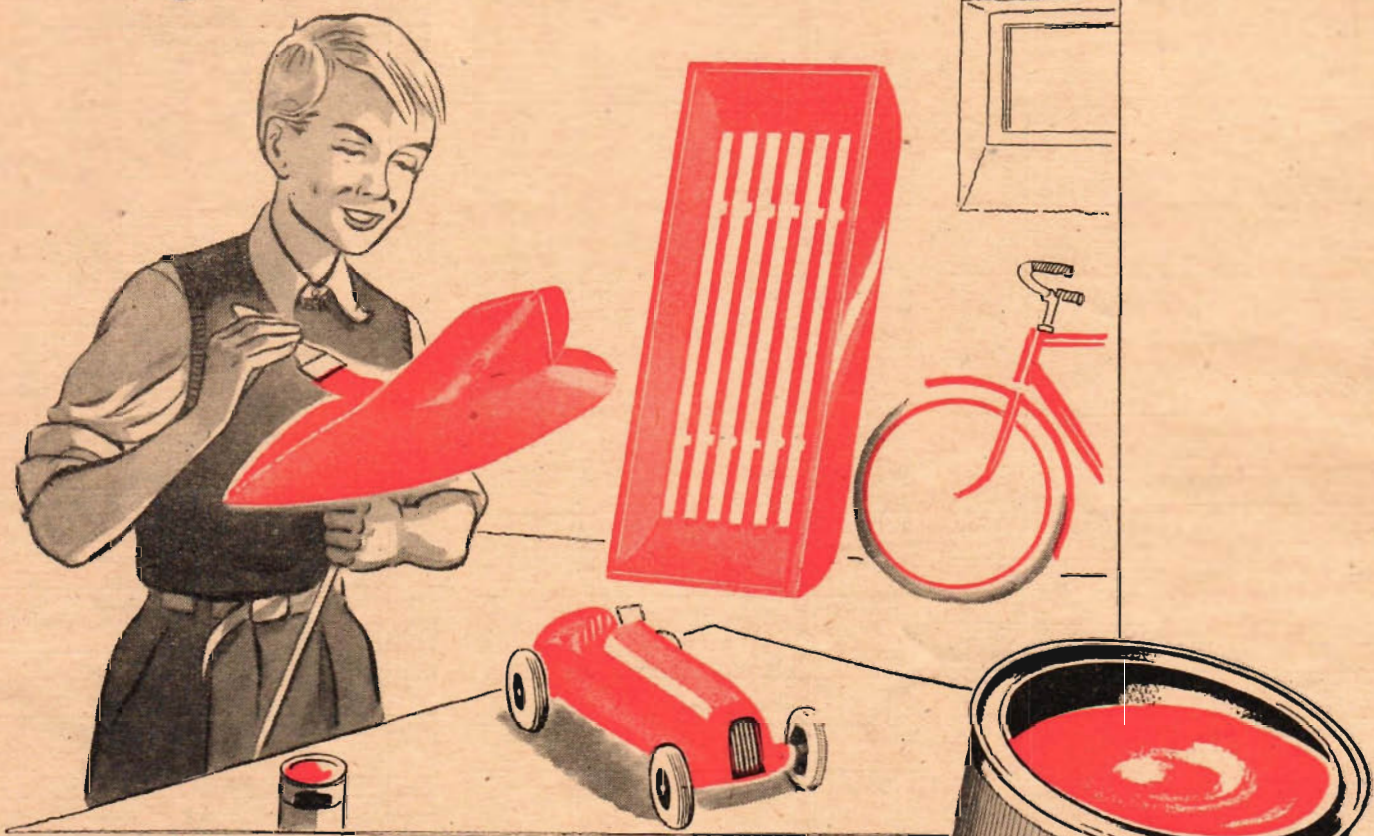
Kommunal läroanstalt under statens inspektion.

Nya kurser börja 1 okt. Statsstip. upp till 115 kr. pr mån. Fackavd. för maskinteknik (inkl. motorteknik), elektroteknik, husbyggnadskonst samt väg- & vattenbyggnad med kurser om 2, 3 och 5 terminer. Värme- och sanitetsteknisk kurs (7½ mån.). Yrkeskurser för el. installatörer, statskurser. C-kurs börjar 10 aug. B-kurs samt vägmästarekurs (40 veckor) börjar 10 jan. A-behörighet under vissa förutsätt. från el. tekn. fackavd. högre kurs. — Moderna laboratorier (även högsp. lab.). Program gratis, då denna tidning nämnes. Anmälan före 15 juni. Platsförmedling.

MALMÖ TEKNISKA INSTITUT

Den 1 sept. TEKNIKERKURS, 9 mån. för inträde i INGENJÖRSÄVD. vid statl. maskin-, elektro-, kemi- o. byggn.-FACKSKOLOR. Även TEXTILTEKNIKERKURS. Prospekt gratis då denna tidn. nämnes. Exp. Roslins väg 18 E, MALMÖ. Tel. 629 51.

nyttigt som är roligt grabben målar med Servalac



”Rädd för att göra nytta? Jag? Brukar jag inte måla mina saker med Servalac, kanske?” Där blev pappa svarslös, så det var tydligen ett argument som tog. Jag aktade mig förstas att tala om, att målning med Servalac är det roligaste jag vet. Roligt bara för att det går så lätt och galant och för att allt blir så nytt och fint.

Förresten kan jag tala om att pappa nu också har börjat måla med Servalac och jag tycker faktiskt att han lyckas riktigt bra — nästan lika bra som jag själv. Färgen med de många fördelarna Servalac är lätt att stryka, täcker väl och torkar snabbt och är dessutom både dryg och prisbillig.



Finns i 40 kulörer.

... *amatörens önskefärg*

SERVALAC



AB ALFORT & CRÖNHOLM
STOCKHÖLM

Till salu:

PORTFÖLJEN direkt från tillv. st 45x34x10 60:— med 2 fickor, ringhandtag, 3-stegslås, beige färg. Retur inom 8 dgr. Akas Portföljer Drottningg. 13, Aligås.

TILL GODO hos NKI 300:90, Radioteknik 195:—, Skrivmaskin Ideal B äldre 100:—, Avståndsmät. f. foto ny 25:—, Autoknips självutlös. 10:—, Ritbräda m. linjal nytt 25:—, Ritbestick Ghab 12 del. nytt 45:—, Spolsats super 8-550 m. 4 band m. kondensat. o. skala 30:—, Radiörör UBL 21, J5G, KF3, KL4, IN5G, DF 21, IC5G, DK21, IA7G, 1LH4, 1G6, 6K8G 4:—/st. Div. radiodel. f. kortväg mycket billigt. K. G. Berglund, Luntmakareg. 54, 3 tr. ög. Tel. 34 29 08 eft. 18.30, Sthlm.

NYHETER I HOBBYRITNING. Tramp-Jeep populär cykelbil för barn ritning med arbetsbeskrivning kr 4:50. Kipphyvel en praktisk bänkmaskin för alla hobbyverkstäder. Ritningssats innehåller 4 st. A-1-format. Pris kr 9:50. Rit-Peon, Box 142, Hälsingborg.

REX WILLIERS 98 cc 3-växlad, k-start, i utm. skick. Körklar. Lägsta pris 550:—, Lennart Melander, Thulegät. 9, Härnösand.

MC-MOT. 100 cc med v. f. m. Kick utblossrör o. ljudd. 150:—, Två st. lv-hjul med gummi 250x19 fabriksnya 150:— samt skärmar 10:—, Växell. för 175 cc 3-v. kompl. 90:—, Rex b-tank 8 l. 2 färg. röd o. beige f. lv. fabr.-ny 50:—, Bosch strålk. m. omk. 20:—, U. m. p. R. Lundblad, Gunnarstorp.

MONARK 98 cc telesk. 400:— ev. b. m. m. ce. E. Lundqvist, Jernbergsg. 1, Eskilstuna.

MODELMOTORFLYGPLAN 70" spv. kompl. Nytt. O. Nylander, Frejg. 47, Stockholm.

REX SPEEDY 125 cc i garanterat prima skick 675:—, Rune Elstig, Öredalen.

ARCHIMEDES utomb. 3,5 hk 2-cyl. batterikörd, körklar 195:—, "A. F." Fack 112, Eskilstuna.

WILDCAT 5 cc dieselmotor 10.000 v. 1/4 hk. End. provk. 3 min. 60:—, Cles Jarftoft, Floda.

BIL AUSTIN 8—39 27 hk 3.750:—, Förstklassig! Ing. T. Ottoson, Box 565, Sparsör.

SCHIEBLER förgasare 35:—, Begagnad herrkostym mörkgrå storlek 48 i utmärkt skick 70:—, K. Johansson, Nygat. 27, Umeå.

JAP 250 cc mot. 75:—, Velocette-ram 40:—, HVA lv-ram 20:—, Cykelv. 10:—, Kjell Månsson, Virrestad 9, Gärsnäs.

UTOMB-MOTOR Svalan 4 hk 200:—, Svarvare I. Persson, Beckhovsg. 1 a, Kristianstad.

SKRIVMÅSKIN 75:—, Kastspö 30:—, 2 st. Engelska läroböcker 9:—, H.-cykel 40:—, En ny kinematograf med 2-furullar 36:—, Sv. t. E. Kjellsson, Vibbarbo, Hedemora.

HJÄLPJUS f. bil amer. snyggt 1:ma 40:—, 80 st. mc-ekrar grova felrifa 225 mm. 30:—, bunt. El-sign. 6 V 15:—, Fj-gaff. t. 350—500 mc 30:—, orig.-ram 50:—, J. Johansson, Töllstorp, Vinberg.

MC-BIL ensitsig m. 120 cc lhomot. Mc 250 cc Puch, Bakhjul t. 120 cc HVA, Framskärmar t. dito. Bob m. 147 cc Williers, Hjul 20x2 m. gum.-axel o. bromstr. Bakdyna för paketh. Boschmagnet 2-pol. Uppl. mot porto. "L. B." Box 6610, Borlänge.

KANOT mod. Aland mah. bordl. nyrenov. m. paddel 225:—, D:o mod. Esste furu bordl. aeroplanfanerdeck som ny m. paddel o. kapell 275:—, Helmer Westerberg, Fårösund.

RUDGE racermot. 350 cc tv. nyren. m. magneten. o. förg. i l:ma skick 700:—, Sadeltank 50:—, Ram m. gaffel o. styre m. reglage o. lykta 125:—, Växell. m. drev 150:—, Framhjul m. nytt däck 125:—, Bakhjul m. nytt däck 175:—, Växellåd. 3-v. m. påbyggt fotv. 175:—, 2 st. hjul 24x2 m. sulkyn. nya däck o. slang. pass. mc-bil 40:—/st. Tank till lättv. 7:—, Mot. 125 cc 4-takt m. förg. 40:—, Svar till O. Karlsson, Gålsjö, Rönneshytta.

MC COY 19 2 st. ej ink. f. 75:—/st. el. t. högstbj I. Karlsson, Björking, Töreboda.

HVA-MOT. 350 cc m. magn. förg. växl. kedj-sk. avg. rör. lj-d. i g. skick 290:—, "S. A." Muning, 19, Eskilstuna.

SPEGELREFLEKAMERA: Voigtländer 6x6 m. beredskapsv. gulf. o. solskydd. Sv. t. "Brilliant", Tfa, Box 3137, Stockholm 3.

MC 172 cc toppy. äldre mod. nyborrad skattad o. körklar kontant 375:—, Uppl. mot porto. Sam Renlid, Fack 1, Mullhyttemo.

OHLSOON 60 ny provk. m. ändsp. kond. 2 tändst. prop. 125:—, GP-diesel ny provk. m. prop. 55:—, S. O. Lindén, Brog. 12, Karlstad.



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

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

LV-MOT. Ilo m. magn. o. förg. 100:—, Lv-ram m. regl. o. drev 75:—, En träningsracecykel 125:—, Sv. t. Bertil Carlsson, Backa, Skagern.

MC-MOT. Jap 250 cc m. förg. 90:—, Mc-mot. Jap 175 cc m. förg. 55:—, Mc-mot. Sarolea 350 cc def. 45:—, Stationär mot. omkr. 150 cc lämpl. f. mc-bil el. båt 110:—, Växell. pass. HVA 250 cc kompl. 75:—, Växell. d:o ut. koppl. 45:—, Växell. Sarolea def. 35:—, Väx.-l. R. Enfield def. 50:—, Bakhjul 3,25x19 kompl. m. gummi 75:—, Framhjul d:o 55:—, Framhjul 2,50x19 m. gummi 30:—, Mc-magn. 30:—, Mc-ram m. fj.-gaffel äld. mod. 15:—, HD-ram ut. gaffel 20:—, Vevaxel T-Ford ny 30:—, Mc-sadel 10:—, El-signal 8:—, Olje-tank f. mc 5:—, Vuldäck beg. dim. 26x2 1/2 8:—, Fj.-gaff. mc 10:—, Köper, byter o. säljer allt inom mc-branschen. Sv. t. "R. P.", Box 72, Emmaboda.

MC AJS 500 cc topp m/28 fullt körklar o. skattad, mot. helren. 1948 575:—, 2-cyl. 1200 cc HD m. vevstakar o. balans, 2 vevstakar o. lager 1000 cc HD. Ny bilgkam. 6x9 cm obj. 4.5/150 sek. 110:—, Ny ljdkam. 20:—, H. Rylander, Box 460, Boxholm.

MC-MOT Jap 500 omorr. m. nya vent. o. vent.-buss. samt Bosch-magn. Ej körd eft. omborr. 295:—, J. Laursen, Sunnavindsgatan 6 C, Göteborg.

BIOMASKIN med lampa o. mot. o. ca 3500 m. film bytes mot räkmaskin el. förslag. Magn. 4-p. 50:—, d:o 1-p. 25:—, Transform. 120 V 25:—, Folke Sjöström, Norrfors.

KASTSPÖ m. rulle o. 45 m. lina. allt nytt, end. 26:—, E. Olsson, Box 604, Filipstad.

ED diesel 1 cc mark I. 35:—, Kurt Emanuelson, Box 176, Bräcke.

INDIAN 606 cc 2-cyl. m/28 nylack. 650:—, Jap-m. 2-cyl. 550 cc def. 35:—, Bosch strålk. 15:—, Förg. t. Indian 10:—, Uppl. m. p. H. Hellström, Box 1283, Grythyttan.

SÄGNETTCYKEL i l:ma skick mot. m. nya raml. 185:—, B. Andersson, Näsby, Tystberga.

NY SKIVVÄXLARE end. provk. sälj. för 150:—, R. Pehrsson, Faktorig. 15, Huskvarna.

REX WILLIERS 147 cc inreg., skatt o. förs bet. Kördugn, fullt kompl. end. tank och avg.-r. sakt. 325:—, Box 32, Gävunda.

FN-RAM m. gaffel, tank, styre 65:—, 1-pol. magn. Sem 20:—, Div. m.-delar till FN 350 cc sv. vevhus m. cyl. drev m. m. 65:—, Tank 550 cc HVA 15:—, Mc-förg. Amal 250 cc 18:—, Chevrolet (4) med v.-l. nyren. körkl. 385:—, V-pump till bat.-m. 35:—, Svar m. porto till "K. E. B.", Box 613 A, Filipstad.

HENDERSONMOTOR 4-cyl. med back 225:—, H. Rennerfelt, Uderås, Råne, Grohed.

MONARK lv 98 cc m/37 l:ma sk. helt nyren. Körd c:a 100 mil 425:—, Skatt o. förs. bet., fullt körkl. Evert Nordin, Konsum, Backe.

REX 147 cc inreg., skatt o. förs. bet. 400:—, G. Lindberg, Box 180, Södertälje.

MC-MOTOR HD 1000 cc 2-cyl. halvtopp, någ. def. 80:—, En Exelsior samma, men nyborrad. 100:—, Ett par cyl. t. Indian 660 25:—, D:o växell. ej kompl. 25:—, B. Möller, Källedal 2, Hjo.

DRAGSPEL 5-rad. 85/96 Coop. 1. armonica, endast 225:—, Pianodragspel som nytt 175:—, 3-rad. durspel 85:—, 2-rad. 75:—, El. gram-mofonverk 220 V 50:—, Resegrammofon med skivor 75:—, full ombytesrätt. Tillskriv Musikcentrum, Göteborg 7.

SPEED lv-mot. 72 cc säljes delvis. Uppl. mot porto. H. Olsson, Fack 2, Månsåsen.

LV-MC 98 cc m/37 säljes omedelb. 275:—, Arne Edlund, Box 58, Högländssjön.

JAP-MOT. 250 cc sida 175:—, V-l. 75:—, m. gen. 150:—, Ilo-mot. 98 nyborrad 140:—, Ny framaxel t. c-bil kompl. 125:—, N. ny tr.-cyk. HVA 175:—, Mc-ram 250—350 cc kompl. 75:—, U. m. p. Rosenqvist Verkst., Hudiksvall.

ETT TILLFÄLLE! Smidesfläkt större nyren. 380 V 175:—, Mc-gen. Bosch RD 30/6 2000

75:—, Magn. Mea med vev. 3 uttag 40:—, Mc-kedjor 5 fot 5/8x1/4", 4 1/2 fot 3/8x1/4" & 5:—/st. Bosch 1-pol. mc-magn. 20:—, Förg. Williers ny pass. 98 cc o. 125 cc 40:—, Hastigh.-mät. 5:—, Svar till Harry Nykvist, Edebäck.

RESEGRAMMOPON obet. beg. 50:—, H. Johansson, Björkås, Värmlandsbro.

MC-BILRAM av rör, 3-hj. styransordn.-fj. på alla hjul, framhj. nya m. bromstr. sälj. på gr. av utr. f. självkostn.-pris 225:—, U. m. p. G. Jansson, Janäs, Gropporp.

NY DAMMSUG. 127 V även byte 220 V ell. 1 hk motor. S. Borg, Box 862, Tollarp.

WILLIERS 98 cc motor med växell. o. förg. Närmare upplysn. H. Nordin, Fack 2, Aspeå.

TFA 1945 nr 5—7—14—20—21 sakt. 6:—, 1946 nr 4—14—21—26 sakt. 6:—, 1947 nr 20 t. o. m. 25 sakt. 5:—, 1948 26 ex. 10:—, 1944 13 ex. 3:—, Amer. skrivb. ek m. jalusi, skiv. 140x80 cm., total höjd 120 cm. Skrivväxl. i reselåda (ev. skåp) m. 20 skiv., gott skick. Radiola 5-rör beg. men i gott skick. J. Harrang, Schillingvägen 3 B, Hällefors, Tel. 395.

DIESELMOTOR 5 cc kompl. ej ihopsatt, en del slipningar återstår. Urmakerihctygt samt modelltågmateriel skala HO till salu. Uppl. mot porto. "Full reträtt". TFA, Box 3137, Stockholm 3.

GENERATOR Bosch 6 V 90 va spä.-relä. Förgasare Solex 22 hk. Verktädsadhbok 3 band nya 90:— (120:—), Borrsväng, borr, not & falskhyvel, tryckskruvmejsel. G. Same-lius, Blådingevägen 31, Alvesta.

OBJEKTIV dopplenaastigmat 1:6,8 F = 24 cm. Hugo Meyer samt div. fotoartiklar. N. Källman, Storgatan 33, Alvesta.

SNABB REXMOTOR 100 cc m/35 nyren. m. växell. o. förg. 90:—, Följ. lv.-delar av 38 års m.: Tank 25:—, ram Gripen 30:—, 2 st. hjul 30:—, ny batt.-håll. 8:—, Allt i gott sk. I. Alfredsson, Humpen, Strålnäs.

CHEVRE-MOTOR 4-cyl. m. magn.-tändning 150:—, Hubert Johansson, Hult, Blådinge, Blådingeås, Tel. 37.

BÄNKBOERMASKIN ny m. 3 hast. 115:—, Bänkslipmaskin ny m. 2 hast. o. 2 skivor 35:—, L. Andersson, Bryngelsgården, Husaby.

NORTON 500 cc sv. mP43 1950:—, Dayton mc-motor 1200 cc f. kompl. m. förg., magn., v.-låda 25:—, 1 par mc-däck m. sl. 28x300 90 % 80:—, S. Svensson, Pl. 1447, Södra Vi.

FÖRSTORINGSAPPARAT Victor 7,5 cm. 185:—, Glandspress 24x30 m. 2 st. plåtar 220 V 25:—, Avmaskn.-ram 24x36 cm. 12:—, Små-bildskam, m. tillb. 175:—, Fiol 50:—, Senstr.-gitarr 180:—, Borrmaskin 20:—, Ny kristall-apparat 15:—, Grammofonverk 18:—, TFA 1948 6:—, Tv 1948 6:—, Tv 1949 6:—, Högtal. 10:—, Dragspel 60:—, Svar till "Uppl. omg. m. porto". TFA, Box 3137, Stockholm 3.

DUBBELSADEL mc 25:—, Mc-magnet 1-pol. 20:—, Läderstövlar 43 30:—, Startmotor Chev. 20:—, Bilvärme 25:—, Dimljus 25:—, Sv. t. J. Olsson, Box 230 B, Bollnäs.

HAWAII-gitarrer amer. typ. Sv. t. "Reklampris 154:50". TFA, Box 3137, Stockholm 3.

SPEED 74 cc motor i gott skick 125:—, Olle Strömberg, Box 105, Vad.

NY PHILIPS RADIO BS 591 A 6-r. 9-rör-funkt. Bandspr. på 6 kv.-band Nya skal, kost. 260:— s. f. 310:—, Sv. t. "S. F. S.", Box 829, Sundsvall 4.

NY SACHS lv 98 cc i pr. skick inreg. 400:—, "E. A.", Sandnäs, Hycklinge.

DELFIN utombordsmotorer 2,2 hk nya. U. m. p. F:a Jibe, Dala-Fågeby, Tel. 141.

ELMOTOR ny 1 hk 3-fas 1400 v/m, 140:—, P. O. Åslund, Ljungavärk.

OBS! Hjul 5" däck 6-lag. bromstr. frisl. El-mtrl., lås, barom, etc. U. m. p. "Prislista", Fack 143, Örnsköldsvik.

MC-MOTOR 250 cc Royal Enfield 110:—, Rex-mot. 147 cc 100:—, Mc-Royal Enfield 34—300 cc 600:—, Mc hjul 400x18, FN 500 cc kompl. utan motor reg. Lv kompl. utan motor. Sv. t. "Mc". Box 55, Tel. 163 efter kl. 18, Urshult.

MONARK 98 cc f. körkl., skatt o. förs. bet. 300:—, W. Eriksson, Box 14, Via, Hackvad.

KAMERA SEM 24x36 mm. Anast. 1:2,8 F = 45 mm 1—1/200 sek. m. väska, gulf. solsk. Ny. Uppl. mell-kl. 17—18, Tel. 31 55 90, Sthlm.

DAMMSUGARMOT. 110 V 25:—, Remington el-rakapp. 110 V någ. beg. 50:—, Centrum ver-seradio ut. batt. 75:—, Vattentarbin 1 hk vid 5 m. fallhöjd m. 15 st. 12 V lampor, en 12 V Bosch bilgen. 250:—, Tält 2-mans nytt 12:—, Räkmaskin Saldorita 50:—, Box 83, Sveg.

SKRIVMASK, rese, Continental, anv. c:a 40 t. sälj. f. 350:— el. bytes mot beg. kontorsm. G. Pettersson, Kolsvagt. 3 A, Köping.

DÜPL-MASKIN av roter. typ, obet, anv. 125:— Mindre additionsmaskin 125:—, Div. bokbinderiverktyg någ. anv. 65:—, Svar till I. Ohlsson, Box 230 B, Bollnäs.

MC-M, beg. HD 1200 cc 125:—, Sarolea mc-m. 350 cc sv. 150:—, Topp t. Sarolea 350 cc 25:—, Boschmagn. 2-pol, 20:—, Me-däck 325 ×19" 15:—, Monark 98 cc 1939 körkl. 350:—, Väska 8, Imforsmo.

INDIAN 600 cc 43:a i bästa trim 2200:—, Erling Johansson, Grästorp.

ASEAMOTOR 7½ hk 190 V m, YD-kopplare 395:—, som ny, S. Andersson, Box 135, Järvsö.

DKW 147 cc mc i utmärkt skick, inreg, skat. fad, körklar, Närmare uppl. m. porto, Sv. t. E. Herneberg, Box 275, Borlänge.

TRP-HJUL, 20×2" 18:—, Ett d:o m, HVA bromsnav o. drev 50:—, "D. G.", Box 41, Emaboda.

MONARK 38:a 98 cc helren, fj-gaff, mc-sad., körkl. 450:—, Ev. byte, Box 338, Bredbyn.

CRESCENT racercykel, ramhöjd 21" som ny 170:—, Tage Soors, Väsa, Älvdalen.

MC-BILBYGGARE! 2 st. framhjul 2,50×19, bakhjul 3,5×19, framax, m. fjädr, o. styrlag. 300:—, Utf. beskr. m. p. G. Atteby, Alsterväg. 29, Bromma, Tel. Stockholm 25 50 31.

SACHS 98 cc m/38 325:—, Rex 98 cc m/37 275:—, Körklara, skatt o. försäkr. bet. Rune Elvström, Kosta.

MC-BIL till salu, Helsingvetsat chassi. Snäckstyrning samt torsionsfjädring Motor 1200" HD. Fullt körklar, Kaross saknas. Häuvändelse till S. O. Edholm, Tel. 195, Vadstena.

SKIVVÄXLARE Joboton 220 V, ny, felfri. Pris 110:—, Box 30, Dala-Fäggeby.

ALTSAX beg. lämpl. för nybörjare 175:—, Rune Carlsson, Fack 22, Svenshög.

TILLFÄLLE! 350 cc Jap-m. sv. m. fg. o. magu., fullst. nyren. o. i prima sk. 275:—, Växellåda 4-v. 50:—, 2 st. nya mc-hjul. 21×2,50" 75:—/st. D:o bakhj. 85:—, Skottkärrhj. nytt 32:—, Bromstr. 7" 20:—, 9 fot mc-kedja 5/8×3/8 20:—, Handbr. till m. bil 10:—, B. Andersson, Åtterås, Smålandsstenar.

NY KIKARE 8×30 kompl. m. fodral av läder 130:—, Reseradio Siemens i 1:ma skick m. n. batt, 125:—, Sv. t. "Prima", Box 115, Borås 1.

MONARK m/29 500 cc borrard, nya lager o. kedjor, skattad o. körkl., pris 825:—, Evert Axelsson, Sägen, Tel. 31.

FIAT bilmot, lämpl. t. båt, 1,5 lit. 46 hk, 4-cyl., överl. kamaxel, nyren., körklar 500:—, "A. F.", Fack 112, Eskilstuna.

EN NÄSTAN FÄRDIGBYGGD mc-bil m. mot., prima skick 1000:—, Husqvarna lv m/38 98 cc, ny stor sadel o. skärmar, skattad o. körklar 350:—, Elmotor 36 V 25:—, Omkopplare 10:—, Växell. t. Studabaker 36 25:— samt div. delar t. motor, Harley Davidson mc-cykel kompl., körklar, m/28 400:—, Ev. byte med prima mc av senaste modell, Sv. t. T. Nilsson, Box 1, Fagerås, Tel. 110 efter kl. 18.

RÄKNESN. Original-Odhner alla räkneseätt 145:—, G. Flodin, Box 9310, Domnarvet.

REX 250 cc motore, 2-takt m/27 i gott skick 425:—, G. Fransson, Rosenborg, Edshult.

NY 500 MOTO-GUZZI-MOTOR. Luftkyld med fläkt, mont. i stativ, startklar, 5-växl. låda m. backväxel, Uttag f. karddrift, Lämpl. t. mindre traktor, arbetsmaskin, stationär drift eller mc-bil, 900:—, Tel. Stockholm 34 11 55 hr Lundgren.

RE-AGGREGAT n. nytt m. tändpl. o. modell — högstbj. ej und. 70:—, 2 Kometed. 45:—/st. I. Eriksson, Fack 34, Edsbyn.

LV-M, Williers 147 cc kompl. magn., förg., växell. 160:—, Ram p. d:o m. fj-g., tank, ny sadel o. skärm, 85:—, Hjul 24×2 p. ram m. gummi, broms, 80:—, Lv-tank HVA ny 30:—, Avgasr. m. ljudd. Sachs 10:—, Mc-förg. 10:—, Skärmar p. Monark 125 cc 15:—, nya, H. Cgrling, Vikingstad.

MC-MOT. mod. 190 550 cc m. oljep., mot.dr. i 1:ma sk., körd 100 mil eft. borren. Extr. m. f. vevh. bal., vevst. 200:—, Växell. m. koppl. 100:—, Ram t. d:o kompl. m. hj. 28×3 100:—, E. Björkman, Kyrkog. 40, Jönköping.

MC ROYAL m/47 125 cc m. tel-gaff, 825:—, Rex 147 cc ram, gaff, m. m., skatt, förs. 75:—, Bakhj. m. g. 55:—, Sadel 30:—, Tank

30:—, Allt t. 120 cc HVA, Lv-hj. m. drev 26" 15:—, Avg.-förr. o. ljudd. t. 147 cc krom, 15:—, U. m. p. A. Lindelöf, Essingebrog. 33, Sthlm.

MC REX MASTER 200 cc skattad o. körkl. Elmer Svensson, Hallaböke, Hallaryd, Tel. 128, Visseltofta.

MOTORCYKEL 125 cc, Fabr.-ny, oreg., överl. av en händelse t. billigt pris vid snabb kontantaffär, "K. R.", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

MATCHLESS m/40 350 cc tv. nyrenoverad, inreg. o. körkl. samt några nyrenoverade lättviktare till högstbjudande. Allt i 1:ma skick. Svar till Sixten Eriksson, Ången, Hasteröd.

RALEIGH 350 cc m/29 nytt bakdäck, bra hjul, ny sadel m. m. Skatt o. försäkr. bet. Växellåda o. cylinder def. Säljes delvis eller hel till högstbjudande. Hilmer Larsson, Sägen, Tel. 31.

MC-MOTORER AJS 500 topp 275:—, AJS 500 sida 200:—, Norton 350 topp 300:—, Royal Enfield 500 sida 300:—, Triumph 500 sida 200:—, HD 1000 cc halvt, 200:—, Blackburn 500 topp (reservdel.), Royal Enfield 1000 cc (reservdel.), Sarolea 350 cc (reservdel.), vevhus till New Imperial 500 cc, d:o t. HVA 550 2-cyl. Cylinder HVA 550 cc, AJS-ram m. gaffel 50:—, D:o Suecia 100:—, D:o Monark 85:—, Boschkombinationer höger- o. vänstergående felf. 140:—/st. Sueciatank 65:—, Monark 40:—, AJS 25:—, Växellådor HD, AJS, Triumph m. fl. 100:—/st. Stor mc-låda av okänt fabr. 50:—, Fargo bilmotor m. 4-växl. låda m/43 250:—, Svetsaggregat fabr. Elga m. syrgastub, skärbrännare, 5 st. munstycken, nytt 44, fullt kompl. 500:—, Stig Kihl, Korsbacken, Lännäs, Tel. Alltorp 32 efter kl. 16.

GENGASFLÄKTMOT. obet. beg. 10:—/st. Nya=Radioverkstaden, Kalmar.

REX WILLIERS motor 98 cc kompl. 100:—, C. Johansson, Box 90, Måhlla.

TRIUMPH 29:an 500 cc sv. 400:—, Bosch Impuls magn. ny 100:—, Skärm pass. 500 cc F. 10:—, B. 15:—, Pakethäll-tank 3 l. ny 15:—, Bosch strålk. 15:—, Förg. t. 500 cc 15:—, Sidvagn kompl. 150:—, Motorkäng. 42 20:—, Gengosfl. 6V 15:—, A. Dawid, B 219, Södertälje.

BÄLGMKAMERA n. ny 1:4,5 synkr. med väska, 240:—, Nils Åberg, Stenvik, Arkösund.

FN MC 350 cc sidv. motorn nyborrad pris 1150:—, Gramofon 25:—, Uppl. mot porto, Nils Karlsson, Bergshult, Laxå.

HUSQVARNA JAP 175 cc sida bra sk. 600:—, e. högstbj. Jap-mot. 175 cc topp m. magn. ren. f. 332:— t. högstbj. Ev. byte m. hjul 19×3,5 el. Burmans växell. 350 cc, B. Sjögren, Tjällamark, Umeå.

FORD-TAUNUSMOTOR 34 hk i förstkl. skick kompl. m. startm. gen. förg. o. tändn. körd ca 3000 mil ej borrard, även pass. som bätm. 325:—, Ny Fordgen. m. fläkt 50:—, Sv. t. S. Ericsson, Lövestagatan 11, Örebro.

JAP MC 250 cc byggd på 16×4" Pivot-hjul i 1:ma skick, inreg. o. körklar 600:—, Foto mot porto, Svar till Inge Melin, Svartbäcksgatan 94 b, Upsala.

FABRIKSNYA universalinstrument 12 mätområden 79:—/st. åter i lager, Nya Radioverkstaden, Kalmar.

T-FORD-MOT. 1:ma skick m. indukt. o. amp. m. 175:— el. bytes mot skivv. el. gammal lättv. Box 2069, Bollnäs, Tel. 20154.

RANCO-DRAGSPEL 5-rad. 4-kör, 120 bas 47 ×17,5 cm vitt m. väska 1:ma skick ca 400:—, Svar till "Gärna anbud", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

MC-RAM m. mot. 85:—, 3 st. mc-hjul 24×2" med br.-tr. 110:—, 2 st. mc-hjul 40:—, Magn. def. 10:—, Me-d. 19×3,25" 10:—, H. Larsson, Lebro, Gnesta.

REX mc 300 cc 1930 års fullt körklar skatt, försäkring bet. 475:— eller byte med utombords båtmotor 2½-4 hk, 350 cc Sarolea mc-mot. sv. 110:—, Emil Svensson, Areslövs-gård, Vinnö.

SMÅ-KAMERA Kodak Retinette f. 1:4,5/5 cm, 1/125 tappavt. spjär f. dubbelexp. räknv. 175:—, väl skött, som ny m. ber-väska. Gillis Nordström, Box 587, Sundåsen.

LV-MC Special m. Sachs-motor 300:—, 5-rörs radio Aga 50:—, El-motor 1-fas 220 V 12000 varv 0,4 hk 75:—, Beskr. m. porto, N. Andersson, Box 557, Köping.

REX-RAM pass. 175 cc Williers mot. m. fj-fram-gaff. fr. fjul. skärmar, pak-häll, styre, gashandt. 110:—, 2 st. 98 cc Ilo-cyl. m. t-lock o. kolv 20:—/st. 2 st. 3-trapp. remskivor 15:—/

En vägvisare

till lyckad rakning

Första steget heter Palmolive rakcreme — vilket kalaslödder!

Rakningen blir perfekt med ett hypervasst Palmolive-blad!

Vid målet: Palmolive rakvatten, HÄRLIGT!



PALMOLIVE

Världsmärket för rakmedel

st. Fyllnadsspruta f. kulpen, tillbeh. m-följ. 18:—, HVA 1932 års 1000 cc sv. m. torped s. v. pr. sk. 1500:—, Dragspel Sup. Accordia 4 mån. h. k. 1600:—, nu 1300:—, K.-A. Erixon, Box 19, Klacka-Lerberg.

MC NEW HUDSON 500 cc sv. Lättv. Husqvarna 98 cc 1939 års modell i bra skick till salu billigt på grund av militärtjänstgöring. Svar till J. Nilsson, Långnäs Rimforsa.

WINSCH S-2 ny bill. Fridlitzius, Skara.

MODELLRACERBÅT, banksäg, hastighetsm., kedjedrev m. m. säljes eller bytes m. kamera. U. m. p. Ahnfors, Holm, Tärnsjö.

MC-RAM kompl. m. hjul 50% däck, styre, sadel, dyna, bensin o. oljetank pass. 175 cc Jap 275:—, Mc-ram pass. blockmot. 250 cc m. styre, skärmar, gaffel 100:—, Växellåda pass. 250 cc 50:—, Mc-ram f. 350 cc o. hjul önskas. H. Karlsson, Bergsg. 20, Eskilstuna.

LÄTTVIKTARE m. 147 cc motor nedsänkt ram till salu f. 225:—, Sv. t. Lennart Andersson, Kärringe, Angelstad.

LUKAS magn.-generator höger 100:—, Boschmagnet 1-pol. 40:—, BSA växell. 350 cc 3-v. m. koppl. 4 kiev 90:—, Framhj. 3,25×19 m. bra däck 60:—, Bakhj. 3,5×19 m. fabr.-nytt däck 85:—, I. Karlsson, Box 954, Väse.

RÄKNESTICKA m. kurs 20:—, Silvakompass m. f. 18:—, Fyrfärgsp. 10:—, Lexikon 20:—, A. v. nya. Sv. t. "E. S." Box 35, Saleboda.

REX 98 cc med teleskopgaffel, skatt o. försäkr. bet. för 1950, 450:—, L. A. Lundström, Lillsjöberg, Hissjön.

HVA växell. 550 cc bra 75:—, Emblem mem mag. förg. lager def. 500 cc ä. m. 7 hk. 50:—, Columb. res-ram, m. pic-uparm 50:—, Bakhj. kompl. gum. 21×250 250 cc 50:—, Mc-sad. läd. stor ä. m. 25:—, Box 205, Dala-Finnhyttan.

ROT. OMF. 24-220 V likstr. 60:—, Skantic reseradio m. kv. otrimmad 50:—, Tongenerator för tgftränning 15:—, 2 tgfnycklar 15:—, 8:—, 2-poligt relä 5:—, P. Öhnell, Tegnérgatan 3 I, Sthlm.

TILLFÄLLE! H-son mc-m. 4-cyl. 1200 cc helrenov. pass. till mc-bil e. båt 350:—, 2 st.

nya hjul m. SKF k-lag, m. n. däck 16x4" 6 lag, påsatt hydrauliska bromstrum, 150:—, D:o utan däck m. h. b. 50:—, Ram till mobil cabriolet 50:—, Styrnsäcka kompl. m. ratt 35:—, Båtaxel av kompl. axelstäl helrenov. 100x1" m. packbox 40:—, Packbox 25:—, 4 st. nya SKF kullag. nr. 6206, 30x62 mm. 100x1" m. packbox 40:—, Packbox 25:—, Uppl. m. porto till A. G. I. Pettersson, Box 332, Kvarnsveden.

DKW 350 cc 37 års mod. inreg. å fullt körklar säljes vid snabb affär. Sven-Erik Karlsson, Rämmen.

MC-M. RAGNE 175 cc tv. m. fg. magn. o. växl. 140:—, 175 mc-ram m. hj. gaf. st. sk. m. m. 60:— Utomb.-mot. Svalan 1-3 hk u. magn. 140:—, Luft-g. Exel 35:—, C-bil 100:—, Svar till Nils Johansson, Viken, Ramsele.

WIRE RECORDER utan trådstyrning 125:—, Förstärkare 60W 10 för 500:—, 2 st. Högtalarehorn 175:—, F. Danielson, Vinstöv. Tel. 308.

HD-MOT, kpl. 1000 cc m/27 100:—, HD-baknav kpl. 15:—, kugghjul, reläspolar, box m. m. f. DKW 500 NZ, signalhorn, 12V 15:—, rammar, hjul, motorer, magnet, m. m. Upplysn. mot porto E. Persson, Dalavägen 10, Långebro.

Önskas köpa:

MC-GENERATOR med relä till Ariel m/30 beg. men i gott skick. Sv. t. Sune Westlund, Fack 526, Bergvik 2.

MC-BAKHJUL kompl. 1:ma skick 4x19". Svar t. "Returrätt", Nytorngsg. 5, Umeå.

BAKRE CYL, Indian m/29 750 cc köpes. Joel Johansson, Önhult, Åtvidaberg.

KAMERA 6x6 ev. 6x9 el. småbild. Svar till "God kvalitet", Fack 126, Ludvika.

BROMSTR. kickstv. lamell, f-gas, hast-mät. p. t. Super X m/30 eller nedskr. mc d:o mod. J. Persson, Box 569, N-Edsbyn.

FRIM-SAML. äv. frim. o. kort o. kuvert. F. Schubert, Gust. Adolfsgat. 3, Linköping.

UNDERTECKNAD köper gamla herr- o. dam-armbandsur samt fickur (även trasiga) om de sändes kostnadsfritt pr post till mig för värdering. Så erhåller ni urens värde kontant pr postanvisning. Sänd dem till Helge Jonsson, Blixta, Söderköping.

VULSTDÄCK 3,85x18, nytt el. beg. köpes. "H." Box 8, Myrheden.

TOPPLOCK t. NV 250 cc m/33. Sälj. reseradio, ett ant. svarvade trätallr. pass. f. glödr. Sv. t. "B. R." Box 150, Ödeborg.

INDIAN 350 cc motor, växell, koppl, ram, kickstart m. axel gärna def. mot. el. delar t. d:o. Werner Berglund, Gryttje, Gnarp.

MC-MOTORER 200-500 cc köpes. L. Svenson, Västragatan 15, Örebro.

VÄXELLÅDA pass. Ragne 175 cc samt framgaffel till d:o. Sixten Grydén, Länna.

BLOCKMOT. 350-500 cc DKW el. I. T. Jönsson, c/o A. Persson, S. Förstärka 38 B, Malmö.

MC 750-1000 cc brandskadad eller eljest def. S. Lindgren, Skivsjöstrand, Tel. 23.

BEG. CYLINDER till 500 cc BSA mc 1930 års sportmod. Cylinderdiam. högst 84 mm. Kjell Spjörström, V. Gunnarstorpsv. 19, Vargön.

SPEED el. lkn. cykeln. köpes. R. Köhler, Häradsdamm.

BEG. VÄXELL. t. Triumph e. HVA 550 cc äld. mod. m. koppl. J. H. Andersson, c/o Mellgården, Södra Ny.

RALEIGH motor 500 cc topp eller sida årsm. 1928-29-30-31, Svar till Anders Wass, Box 256, Kvarnsveden.

VEVSTAKE Blackburn 500 cc sv. m/28 ny eller begagnad. Sv. t. Knut Nilsson, Bollered, Löberöd.

BEGAGNAD men i gott skick 500-750 cc Indian motorcykel. Sv. t. "Indian", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

VULSTDÄCK 2 st. 26x3. Alvar Sjögren, Karlskog, Valdemarsvik.

Bytes:

2 JAKTILLRAR bytes m. "?". Alla försl. beaktas. Svar till Hans Hansson, Knickarp, Rynge.

De nya kraftmaskinerna

(Forts. fr. sid. 5.)

nan de nyssnämnda två aggregaten byggdes, hade man i USA under några år haft flera — ända till ett halft dusin — kvicksilverkraftverk i gång, en del med en drifttid av 8 000 timmar pr år. De nyaste av dessa, som var färdiga vid årtiondets mitt, hade en installerad effekt av 50 000 kW varav 20 000 kW på kvicksilverårsidan. Förbrukningen var ca 2 300 keal/kWh, vilket bör jämföras med 3 100 för ett av vårt lands modernaste kraftverk i samma storleksklass.

Slutligen bör den s. k. värmepumpen nämnas. Den har under 1940-talet ådragit sig ett visst intresse och torde nog i en del fall kunna göra goda tjänster. Dess princip är densamma som i en kylmaskin: ett medium bringas till förtunning på ena sidan av pumpen, där då kyla uppstår och blir förtätat på andra sidan under värmeavgivning. Om man utnyttjar kyleffekten och låter värmets gå bort har vi alltså att göra med en

RADIO AGA m/38 bytes m. utomb.-motor. P. Norlin, Storbäck.

NY ARCHIM. S-20 byt. mot felfri inomb. 3 hk. B. Andersson, Krongatan, 3, Eskilstuna.

Diverse:

PATENT & PATENSANS. köpes. Sv. m. utförl. uppl. t. "Patentköp 45, M". Teknik för Alla. Box 3137, Stockholm 3.

TÄNDSPOLAR för lättv. omlindas 12:—, för magnetapparater 20:—, Alla elreparationer utföres (gar.). Handel & Industri, Karlskrona. Tel. 3602.

LÄTTVIKTSÄKARE: Är det något som felar, så har vi alla delar. Ny katalog mot porto. Renoveringar. Ivan Höök, Sägen, Tel. 30, 31.

ÄGARE AV LÄTTV-MC. Cylindrar borras. Pris, över delar t. tv o. mc sändes mot svarsporto. BeGe-Motor, Sibräcka.

MC-GENERATORER och elmotorer omlindas. Ågrens Radio, Valla. Tel. 238.

EN BRA HOBBY. Tillverka leksakerna själv efter våra ritningar i naturlig storlek å 12 st. olika leksaksfigurer. Arbetsbeskrivning bifogas. Pris kr 3:75. Fraktfritt. F:a R. W. Nilsson, Box 68, Skåpafors.

KOPIERA själv Edra amatörfoton. Arbetsbeskr. f. nybörj. 1:45. Fack 11, Gullänet.

Ny kikare 8x32 kr 160:—

Ett parti prismakikare 8 ggr förstoring, objektivdiameter 32 mm, ljusstyrka 16, mittelinställning, läderfodral, mycket god skärpa och upplösning. HERRARBANDSUR 32 mm rostfria, vattentäta, skruvboetter kr. 60:— Dessa utförsäljes så långt partiet räcker mot postföskott med reträtt inom 8 dagar.

PANTFÖRSÄLJNINGEN, Skåneg. 69, Sthlm. Tel. 42 62 90.



Bygg själv
fartåket

"HOLIDAY"

Snabb racerbåt av plywood. Storl. 3x1,25 m. för utomb.-m. Plats för 2 pers. Ytterst lättbyggd, ringa materialkostnad. Ritn. med arbetsbeskr. kr. 5:— plus porto

IVAR RISLUND, Äspnäs

kylmaskin. Om man tillvaratar värmets på pumpens trycksida kallas anordningen för värmepump. Dels erhålls pumparbetet såsom värme och dels får man det på förtunningssidan genom kylverkan upptagna värmets men av en högre temperatur. Värmet upptas alltså till största delen på kylsidan från ytterluft eller vatten, som tas exempelvis från en flod och får strömma förbi kylelementen. 1945 meddelades från USA att Westinghouse Building i Emeryville, Kalifornien, som var nyuppfört, utrustats med en värmeanläggning av detta slag. Det var ett stort hus det här var fråga om, byggkroppen har en volym av 4 000 m³. Det visade sig att 1 kilowatt-timme pumpenergi gav femdubbla beloppet i värme, och i nr 2 1947 redogjorde TFA för liknande försök i Norwich i England.

Ett viktigt kapitel inom kraftmaskinernas område är naturligtvis de nya reaktionsaggregaten för flygplansdrift. Det var först på 1940-talet, som man fick närmare upplysning om dessa maskiner, som ju i synnerhet engelsmännen och tyskarna utvecklade under krigsåren. Men sedan vi en gång fått klart för oss hemligheten med denna effektiva metod, har våra egna konstruktörer inte legat på latsidan. Vid Flygtekniska försöksanstalten forskas och experimenteras och Svenska Flygmotor AB i Trollhättan har kommit med flera nya uppslag.

Men flyget och vad därtill hörer har behandlats i ett avsnitt för sig.

K. M.

Stavantenn i . . .

(Forts. fr. sid. 8.)

Mastens hela vikt är 290 ton och då höjden här är 275 meter är det lätt att räkna ut att 1 mm mast endast väger obetydligt över ett kg. Som jämförelse kan nämnas att 1 mm Eiffeltorn väger inte mindre än omkring 30 kg. För den 260 meter höga stormastep vid Nauen krävdes för varje mm höjd 1,4 kg material.

Under det att mastkonstruktionen i Nauen endast tjänade till att bära upp de egentliga antennerna är Mühlacker-röret självt antenn genom att det direkt utstrålar energin. Därvid står höjden i ett direkt förhållande till stationens våglängd. Att begagna själva stålmasten som antenn har inte mött allt för svåra tekniska problem, då det är relativt lätt att isolera också en förhållandevis tung mast av denna typ från jord. Porslin har nämligen en mycket god hållfasthet då det endast är utsatt för tryckbelastning.

Fördelen med vertikalantennerna av denna typ är att de minskar fading-fenomenen genom att förstärka markvägen på rymdvägens bekostnad.

Som framgår av våra bilder påminner antennen kanske mest om en jättelik blyertspenna som står på sin spets. Inne i masten går en stegledning, sändarkablar, ljus- och telefonledningar etc. upp till 165 meters höjd, där en speciell mellanisolering förekommer. Ovanför denna punkt ligger nämligen de 100 meter av masten som utgör mellanvägsantennen och ovanpå på denna finns slutligen en 10 meter hög antenn för en ukv-sändare.

En förnämlig boknyhet

Matematisk-teknisk handbok

av ing. Hj. Dahl och civiling. F. Wallmark

under medverkan av civiling. John Bolander, civiling. lektor Sven Nylinder, ing. Åke Erlandzon, ing. Martin G. Rosell och civiling. N. Carbonnier.

Detta verk är en uppslagsbok och formelsamling som saknar motsvarighet på något språk. Den innehåller i sammandrag det huvudsakligaste av matematikens olika grenar.

Ur innehållet märkes: Aritmetik, Planimetri (28 fig.); Stereometri (30 fig.); Trigonometri (5 fig.); Plananalytisk geometri (15 fig.); Högre matematik; Räknestickans användning (5 fig.); Nomografi (36 fig.); Mekanik, Statik (36 fig.); Dynamik (14 fig.); Hållfasthetslära (27 fig.); Grafostatik (43 fig.); Hydromekanik (34 fig.); Termodynamik (15 fig.); Värmelära (4 fig.); Elektroteknik (107 fig.); Akustik o. Optik (6 fig.); Kemi; Tabeller.

Sammanlagt 540 sidor jämte register, 406 figurer och ritningar ingår i texten. Över 200 praktiska problem med uträkningar inom de olika avsnitten.

I vackert blått klotband Kr. 30:—

Åhlén & Söners Förlag

Undertecknad beställer härmed från

..... bokhandel

eller från Åhlén & Söners Förlag, Stockholm 20
.... ex. Matematisk-teknisk handbok Kr. 30:—
att sändas mot postförskott - påföras mitt konto

Namn

Bostad

Postadress

TNC:s publikationer

vill främja god svenska på teknikens område

TNC 0 VÄGLEDNING

i TNC:s publikationer. Omtalar i detalj var olika frågor och nomenklaturområden behandlas 1 kr.

TNC 10 Ordsamling

Alfabetisk sammanställning av ordrekommendationer som lämnats eller godtagits av TNC. Tre häften hittills utkomna:

a—e, f—j, k—m; per häfte 2 kr.

TNC 2 Skrivregler

för ordförkortningar, sifferuttryck m. m. 1 kr.

TNC 1 Internationella bokstavs-beteckningar

för fysikaliska storheter och måttenheter 2 kr.

TNC 8 Hållfasthetsläras

benämningar och beteckningar 2 kr.

TNC 5 Gjuteriteknisk

ordlista 1 kr.

TNC 16 Verkstadsteknisk

ordlista 5 kr.

TNC 9 Floder och kanaler

Fyrspråkig illustrerad teknisk ordlista 3 kr.

TNC-spalten

Åtta häften, vardera med omkring 25 uppsatser som publicerats i tekniska tidskrifter under åren 1941—1949. Avhandlar teknikens språk och termer, ordbildning, språklig logik, förkortningar m. m.

TNC 3, 4, 6, 7 och 11;
per häfte 1 kr.

TNC 12, 13 och 17;
per häfte 2 kr.

Erhålles i bokhandeln eller från:

SVERIGES STANDARDISERINGSKOMMISSION

Box 16323 — Stockholm 16

CASCO-LIM

för
hobby-arbeten



Kar de Mumma-
AKTUELLT



Avsked
vid tåget

- Nu har jag glömt det allra viktigaste, Elsa.
- Biljetterna?
- Nej.
- Bagaget?
- Nej.
- Maggördeln?
- Nej.
- Mej?
- Nej, LÄKEROL.

Läkerol

— alltid aktuell

F. Ahlgrens Tekn. Fabrik AB, Läkerol-Bolaget, Gävle
Kungl. Hovleverantör

BREVLÅDA

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

Fråga: Måste det, när man lindar en liten el-motor, vara samma grovlek på koppartråden eller kan man t. ex. ha 0.30 mm till fältmagneten och 0.20 mm till rotorn?

Hällestadsgrabb.

Svar: Det går bra med olika diametrar på tråden.

Fråga: Vilka data, prestanda och pris har Apollo 130 cc, Huskvarna 120 cc (den nya röda mod.), Rex 125 cc, Monark 125 cc?

G. E.

Svar: Då endast två olika motorer förekommer på dessa fyra maskiner ska vi här återge huvudsakliga data på dessa två motorer. 120 cc: Huskvarna 4-4,5 hk vid 4300 varv per min. Cyl.-diam. 55 mm, slaglängd 50 mm. Växellåda med 3 växlar och kombinerad fot- och bandväxel, 125 cc, JB-motorn 4,5 hk vid 5000 varv per min. Cyl.-diam. 55 mm, slaglängd 54 mm. 2-växlad växellåda med kickstart och fotväxel. Priserna håller sig omkring 1200:— beroende på utrustning.

Fråga: 1) Får man bygga kanoter t. ex. typerna Aland, Flygfisken m. fl. och sälja dem utan något som helst tillstånd eller ansökningar? **Carino.**

Svar: Avser ni serietillverkning bör konstruktören av ritningarna rådfrågas, annars behövs det ej.

Fråga: Får härmed göra en förfrågan, har några försök gjorts att bärga u-båtar med magneter? **Gösta.**

Svar: Troligen inte.

Fråga: Finns det kolsyretuber till kolsyrebilar att köpa? **Lösnummerköpare S. E.**

Svar: Fråga efter sifonpatroner i järnhandeln.

Fråga: 1) Kan röret 35Z4G(T) utbytas mot 80 eller liknande i den i TFA nr 5 -47 beskrivna godnatradion? 2) I så fall med vilka ändringar i schemat? **Intresserad.**

Svar: 1) och 2) Röret måste dra en glödspänning av 150 mA. 80 går ej att använda. Andra användbara typer: 35Z3, 35Z5-GT och ev. 35W4.

Fråga: 1) Hur lång sträcka kan radiotelefonen Yank arbeta på? 2) Skulle man kunna ha en av dem i en bil utan störningar?

R. S.

Svar: 1) Räckvidden torde vara max. ett par km. 2) Om bilen är avstörd kan man köra med den i bil. Med de övriga frågorna torde ni vända er direkt till Hobbyförlaget, Borås.

Fråga: 1) I TFA:s bok "Modelljärnvägen" av C. E. Nordstrand står att 12 volt likström till driftspänning är standard för alla skalor. I "VI bygger en modelljärnväg" av Sven Lingö står emellertid 24 volt för både O och HO. Vilket är det rätta? 2 a) Vilka bör måtten vara på en dipolantenn för 20 meters våglängd? b) Går det bra att använda två hopvirade trådar i stället för feeder till nedledning? c) Är det likgiltigt om "feederen" har något motstånd eller ej?

Modellbyggare-Amatör.

Svar: 1) Standardspänningen över hela världen för alla skalor är 12 volt. Den andra uppgiften är fel. 2 a) 2x5,05 meter. b) Går för lyssning och lägeeffektssändare. c) Feederns impedans ska vara 73 ohm, men detta är inte likströmsmotståndet.

Fråga: Jag skulle vilja ha reda på adr. till kortvågsändaren SM3AHF?

Intresserad.

Svar: Vänd er direkt till föreningen SSA, Stockholm 8. Där kan ni få förteckning över alla svenska radioamatörer.

Fråga: 1) Ska det vara högtalare eller hörlurar till den i TFA annonserade fickmottagaren? 2) Ingår det i byggsatsen? 3) Fordras det någon strömkälla till denna mottagare? 4) Kan jag avlyssna program på apparaten då jag bor 10 mil från närmaste radiostation?

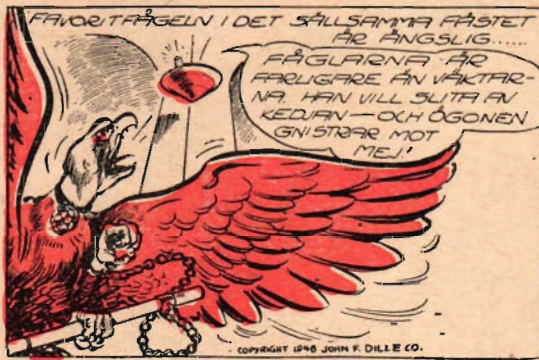
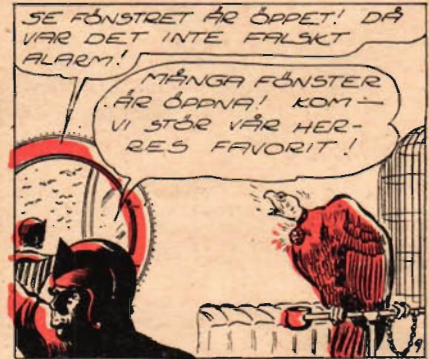
Prenumerant.

Svar: 1) Hörlurar. 2) Nej. 3) Ja, glöd- och anodbatteri. 4) Mottagningen torde bli ganska dålig.

Fråga: 1) Finns det möjlighet för en som är under 16 år att få körkort på motorcykel då sådant behövs? 2) Tillverkas fortfarande nya DKW-bilen? **Intresserad.**

Svar: 1) Nej. 2) Ja.

BUCK ROGERS



TfA:s TANKENÖTTER.

Nattfunderingar.

Redaktören vaknade en natt och kände sig alldeles klarvaken. Det var kolmörkt i rummet, och för resten hade han ingen klocka inom räckhåll. I samma ögonblick som han vaknade hörde han den gammalmodiga väggklockan i matsalen slå ett slag, men han kunde inte uppfatta om det var ett enstaka slag, t. ex. ett halvslag, eller om det var det sista i en följd av timplag. Han kom då att fundera över hur länge han i vidrigaste fall skulle behöva ligga vaknen för att av matsalsklockans slag med full säkerhet kunna avgöra hur mycket klockan var. Till vilket resultat kom den intelligente redaktören?

Två bassänger.

En bassäng är dubbelt så lång och hälften så bred som en annan. Den ena bassängen är en halv gång till så djup som den andra. Den grundare bassängen rymmer 100 kubikmeter. Hur mycket rymmer den djupare?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 8 av TfA.

Vedsågning.

Det finns 15 svar med pojkarnas antal mellan 1 och 15 och flickornas (i jämna tal) mellan 30 och 2 vilka ger en riktig lösning.

Hur gammal är Håkan?

Håkan är 6 år gammal.

PRISTAGARE:

Tankenötter nr 8: B. Johannesen, Drottninggatan 53, Norrköping, och Lars Strandgren, Småbäcksgatan 2 B, Västerås.
Korsord nr 8: Lars Eriksson, Krummakargatan 32, Stockholm (10:— kr.) och Nils

Korsord 11.

VAGRATT:

1) Namn på anordning, som förstärker mycket högfrekventa svängningar. 8) Fina trådar av glas. 10) Syndfull stad. 11) Sverige i Frankrike. 12) Kurerats. 14) Suger näring. 16) Prästens del. 18) Angriper järn. 20) Har utbrott. 21) På annan tid än den lagtima. 23) Gräter. 24) Hör ihop med anno. 27) Användes vid punschbröd. 29) Konstspråk. 30) Kräldjur. 32) Skickliga, i räkning.

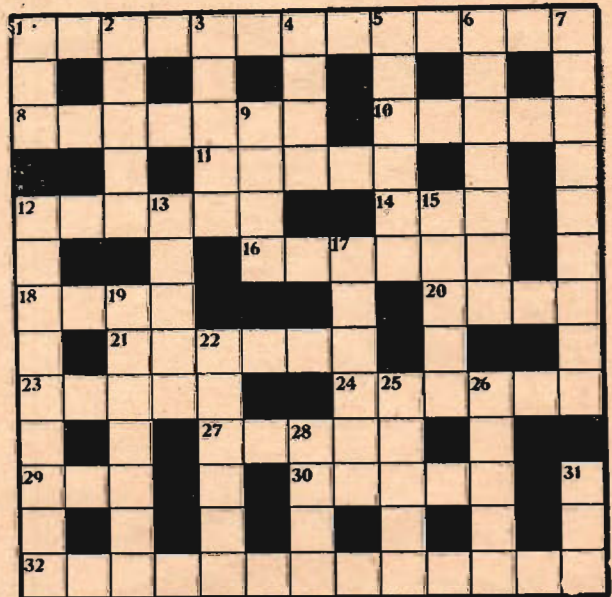
LODRATT:

1) Vass.kant. 2) Noggrann. 3) Mäktig branschöverhet. 4) Kallas Olov. 5) Förläggning. 6) Nakenhet. 7) Grafisk framställning för beräkning av funktioner av två eller flera variabler. 9) Fröjd. 12) Metall tillhörande jordkaligruppen. 13) Läkemedelsfabrik. 15) Antik konsertsal. 17) Ansågs svensken förr vara från jul till jul. 19) Viktig del av svarv. 22) Västgötaskocken. 25) Oförnuftig. 26) Finns det två i en "kedja". 28) Ser man under stundom. 31) Förbjudet pedagogiskt hjälpmedel.

Knutsson, Bergbrink, Ljungsbro. (kvartalspren.).

Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med korsord nr 11 resp. Tankenötter nr 11 och insänd dem inom 14 dagar till TfA. Priser: 5 kr. till förtä utnått rätta lösning på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr. och ett på en kvartalsprenumeration.



Lösningar av TfA:s korsord nr 8.

VAGRATT:

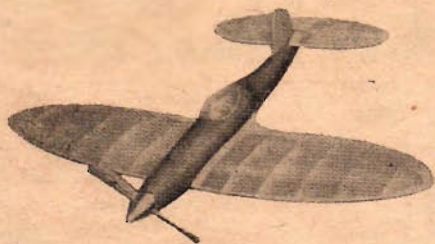
1) Pask. 4) Simulera. 8) Kift. 9) Kris. 10) Orter. 11) Pump. 13) Läsare. 15) Elre. 17) Kao. 18) Bunt. 19) Dia. 20) Buna. 21) All. 23) Stolle. 25) Istapp. 28) Arik. 29) Synen. 30) Slug. 31) Rese. 32) Avelsvin. 33) Stål.

LODRATT:

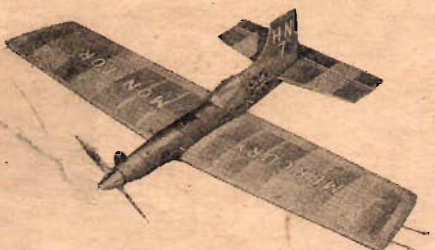
1) Pokal. 2) Skiss. 3) Kis. 4) Stipendier. 5) Utopia. 6) Est. 7) Avrusta. 12) Mekanikern. 14) Antal. 16) Robot. 18) Basiska. 22) Lianos. 24) Ounce. 26) Atlet. 27) Pegel. 30) SSS.

Sommarens hobby

SENSATION!!



Marlin Mite byggd som ett jaktplan men på samma gång en stunt för de mindre motorerna. Spännvidd 660 mm. Fart 70-75 km/tim. Lämpliga motorer 1-1.5 cc. Komplet byggsats med bland annat färdig kabin pris 12:—

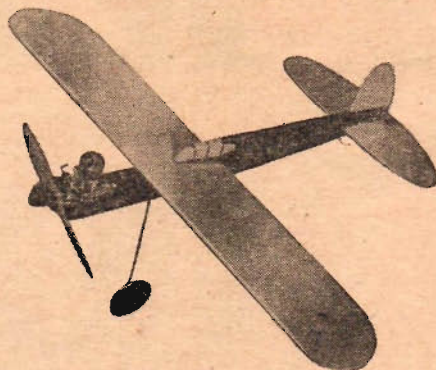


Monitor är en förnämlig Stunt men har på samma gång hög fart. Detta vackra flygplan är försett med Knock-off Wing varför risken för sönderslagen vinge minskar och den blir lättare att transportera. Spännvidd 990 mm. Fart 100-130 km/tim. Lämpliga motorer 3.5-5 cc. Byggsatsen kompl. i minsta detalj, färdig kabin etc. Pris 23: 50



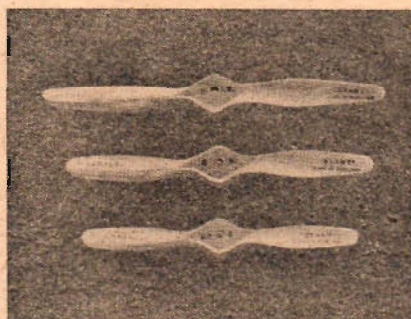
De Bolt Super Biplane. Världskänd över hela världen är denna Stunt trainer men som nu först presenteras i Sverige i denna fina byggsats, som innehåller färdigsågade och tryckta flak i Solarbo balsa, gummi hjul, ritning i hel skala. Spännvidd 558 mm. Motorer 5-10 cc. Pris 23: 50

Vi kan med glädje meddela alla Modellflygare, främst U-kontrollflygare, att vi har fått in **Mercury byggsatser** som är en bland de förnämsta kvalitetsbyggsatser som finnes i England. Här ovan presenteras ett litet urval av deras byggsatser.



TFA Baby. En förnämlig byggsats som innehåller färdigsågad kropp och vingar samt även färdigbockat landningsställ, färdig kontrollplatta etc. Modellen kan byggas på TVÅ timmar; det enda som behövs är ett rakblad och sandpapper. Passande motor 1 cc ED Bee. Allt detta för endast exkl. motor 9: 80

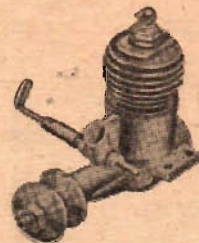
Tillbehör



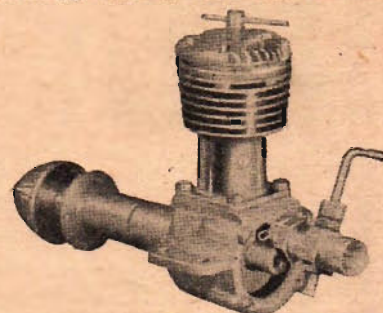
Hydulignum lamell, limmad propeller
 7"×7" pris 3: 75
 8"×4" pris 3: 75
 9"×9" pris 4: 25
 10"×5" pris 4: 25
 Plast propellrar
 7 3/4"×6" pris 2: 75
 6 1/2"×7" pris 2: 75

TfA:s Hobbytjänst

Tunnelgatan 3, STOCKHOLM 3
 öppet vardagar 9-17.15, lörd, 9-12

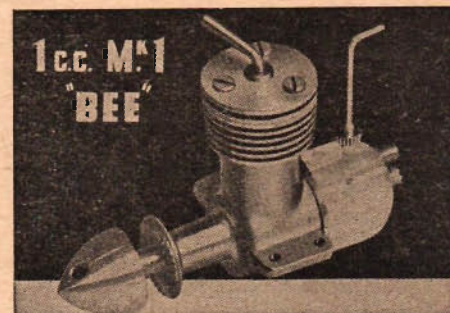


Allbon Arrow, Englands första lilla glödstiftsmotor. 1.5 cc. Upp till 15 000 r/m. Mycket lätt, vikt 57 gram. Särskilt lämpad för speed, stunt och friflyg. Garanti. Pris endast 45:—



E. D. Mk IV

Ett lyckokast i dieselmotortillverkning. Mk IV är E.D:s största och kraftigaste motor med 3.46 cc. Den konstruerades ursprungligen för radiostyrda plan, men den visade sig idealisk även för friflyg, stunt och sport. Kan köras inverterat. 10 000 r/m. Höjd: 76 mm. Bredd: 48 mm. Längd 6. a. 124 mm. Vikt: 214 gram. 60 dagars garanti. Pris: 85:—



Mk I "Bee" är en enkubikare och gör 7 000 varv i minuten. Den har "roterande insug" och kan köras inverterat. Vikt ca 75 gram, höjd 57 mm, längd 76 mm. Garanti. Pris komplett 45:—

BYGG efter 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. Den idealiska ritapparaten. Skala 1:2. 2:15.
8. En ettrig 2-taktsmotor. 0:95*
9. TfA:s miniatyrdieselmotor. 2:15*
10. TfA:s amatörsvärv. Skala 1:2. 5:50.
11. TfA:s cykelbåt. (14 blad) i hel skala, 35:— pr sats.*
12. Den idealiska kopplingsapparaten. Skala 1:2 (6 blad). 7:85.
13. 4-cyl. ångmaskin. Skala 1:2. 2:15.
14. Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100-1/75 hk. 2:15.

15. Hill Standard Cykelbil. Den Svedberg-ska mästerskapsvagnen. 8:55.
16. Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet är ovanstående bil. 4:50.
19. Den fulländade förstöringsapparaten, 11:40.*
20. Miniatyrracerbilen "Flying Car", Tegströms direktdrivna strömlinjevagn, 4:30.*
21. Racerbåt som amatörbygge. L. 6. a. 4,45 m, hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritningsats (9 blad) inkl. licens 22:—.
22. TfA:s MC-bil. Ritningsats med fullständig arbetsbeskrivning. 11:—.
23. HUMLAN — "Bananens" nya F-modell. Motorflygpl. f. 3,8 cc motor. 3:70*
24. METEOR — Tegströms nya 10 cc modellmotor för tändstift eller diesel. 5:80.*
25. TfA:s FOLKMOTORBÅT — ritningsats med fullständig arbetsbeskrivning. Komplet 8:—.

26. M-loket — Rustan Langes mj-bygge i skala 0 och HO; 5 blad med fullständig arbetsbeskrivning. 12:—.*

Nr 2, 4, 5, 7, 17 och 18 är slutsålda. De med * märkta ritningarna är i full skala.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.

..... st. ritningar nr

Namn:

Bostad:

Postadress: TFA 11