

TEKNIK

FÖR ALLA



okt Nr 20 • 28 sept.—12 okt. 1951 • PRIS 60 ÖRE

I Danmark
och Norge 1:—kr.

KÖLDENS olösta GÅTA

Just nu

halsar vi Er hjärtligt välkomna till *Modellsportens Dag*, som noga taget är två dagar, den 29 och 30 sept.

Evenemanget äger i år rum för andra gången och liksom i fjol har huvudparten av tävlingarna och uppvisningarna förlagts till Östermalms Idrottsplats i Stockholm. Däremot har plaskdammen vid Karlaplan utbytts mot den större och lämpligare Sveavägsdammen, där modellbåtarna sätter igång på lördag kl. 15. Söndagens starter börjar kl. 13. Om det innehållsrika och omväxlande programmet läser ni på annan plats.

För denna tidnings läsare är det onödigt att närmare presentera modellsporten. De av oss som till äventyrs inte själva aktivt utövar någon gren tillhörande denna moderna art av idrott vet i alla fall en hel del därom. Icke förty är *Modellsportens Dags* förnämsta uppgift att bedriva propaganda och upplysning.

BYGG efter TFA:s RITNINGAR

1. TFA:s folkbåt "Sköndan" (7 blad) 12:— inkl. licensavgift.
2. TFA:s miniatyrmotor nr 1, 7,6 cc (5 blad) 8:50.
3. Den idealiska ritapparaten. Skala 1:2, 2:15.
4. En cetrig 2-taktsmotor. 0:95.
5. TFA:s miniatyrdieselmotor. 2:15.*
6. TFA:s amatörsvarv. Skala 1:2, 5:50.
7. TFA:s cykelbåt (14 blad) i hel skala. 35:— pr sats.*
8. Den idealiska kopplingsapparaten. Skala 1:2 (6 blad). 7:65.
9. 4-cyl. Ångmaskin. Skala 1:2, 2:15.
10. Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100-1/75 hk. 2:15.
11. HILL Standard Cykelbil. Den Svedberg-ska mästarekapsvagnen. 8:55.
12. HILL-Sped Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. 4:50.
13. Den fulländade förstöringsapparaten. 11:40.*
14. Racerbåt som amatörbygge. L. 6. a. 4,45 m. hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritningssett (9 blad) inkl. licens 22:—.
15. TFA:s MC-bil. Ritningssett med fullständig arbetsbeskrivning. 11:—.
16. HUMLAN — "Bananens" nya F-modell. Motorflygpl. f. 3,8 cc motor. 3:70.*
17. TFA:s FOLKMOTORBÅT — ritningssett med fullständig arbetsbeskrivning. Komplet 8:—.
18. M-loket — Rustan Langes mj-bygge i skala 0 och HO; 5 blad med fullständig arbetsbeskrivning. 12:—.*
19. PELTON-TURBIN som amatörbygge. Dim. höjd 18, längd 30 och bredd 17 cm. Ritning i hel skala. 2:75.
20. Pedobilen. Lättbyggd och billig cykelbil för 1 person. 4:25.
21. GODSTÄGLOK som modellbygge i skala 1:45, spårvidd 0. Ett detaljrikt tanklok med hjulställningen 1'D'1. Pris kr 2:50.
22. FJÄRIL 16 kvm segelbåt, konstr. av Jac. M. Iversen. Komplet ritningssett inkl. licens med 50 % rabatt för TFA:s läsare. Pris kr. 30:—.

Nr 2, 4, 5, 7, 17, 18, 20 och 24 är slutsålda. De med * märkta rita. är i full skala.

Till TEKNIK för ALLA, Box 3137, Sthlm 8

..... st. ritningar nr

Namn:

Bostad:

Postadress: TFA 20/51

Ingen bestrider att även ungdomens lekluist och intresse för idrottsliga övningar i teknikens tidevarv under inflytande av den tekniska utvecklingen måste ta sig uttryck i nya former. Men trots att vi står mitt uppe i en sådan händelsernas gång görs det knappast något för att underlätta och ännu mindre påskynda den. Våra lekplatser och idrottsanläggningar är nästan uteslutande upplåtna åt idrotter med i de flesta fall antika anor. Vad värre är, inte ens vid planerandet av nya frilufts- och idrottsplatser anser man sig behöva ta hänsyn till modellsportens önskemål.

Vare oss fjärran här göra jämförelser eller värdeomdömen mellan olika slag av idrottslig verksamhet. Vi menar endast att utövandet av modellsport i dess olika former är en ny tids bidrag till att med idrottens hjälp fostra en sund själ i en sund kropp. Den utvecklar hjärnan och kroppens muskler, den skärper och stär-

Alla måste se
MODELLSPORTENS DAG
29 - 30 sept. i Stockholm
Läs mera om det intressanta
evenemanget på sid. 11
i detta nummer

ker sinnet, ger kunskap, uthållighet och livsglädje.

Modellsportens Dag vill vara ett medel för sportens egna anhängare och utövare att visa vad de vill och kan.

För Teknik för Alla som initiativtagare till Modellsportens Dag är det därför synnerligen glädjande att de aktiva modellsportarna så talrikt möter upp för att göra en gemensam och övertygande insats för den nya sportformen. Därigenom ges givetvis också ännu större eftertryck åt modellsportarnas berättigade krav på tillträde till idrottsplatser och inrättandet med kommunalt stöd av lämpliga områden för modellidrotter.

I Stockholm och andra större orter borde sådana reservat ha ordnats för längesedan. Det är inte fråga om några dyrbara anläggningar. Oftast räcker det med att mark upplåtes så klarar de handiga modellsportarna resten själva.

Ett utmärkt tillfälle för myndigheter-na att ge duktig ungdom ett värdefullt handtag.

Omslagsbilden

Knäppes just i det ögonblick som den första reahelikoptern i Sverige lyfter. Provturen gick helt efter beräkning och åskådarna följde fascinerade modellens naturliga uppträdande. Konstruktionen, som byggts efter engelska idéer i samarbete med ingenjör Sigurd Isacson — populär ledare för TFA:s Örnflygarklubb — får som sig bör premiär inför publik på Modellsportens Dag. Händelsen celebreras dessutom med ritning i hel skala och byggnadsbeskrivning på TFA:s "Jetticopter" i detta nr. En förnämlig present till allt händigt folk.

TEKNIK FÖR ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

föreståndaren för Tekniska Museet i-
ndendent Torsten Althin;
verket, ledamoten i Folkbildningsför-
bundet fil. dr Iwan Bollin;
rektorn vid Stockholms Tekniska insti-
tut civ.-ing. E. Walter Holmstedt;
luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Angström;
bergsgenjörför Folke Lindgren;
ingenjör Sven Sköldberg.

Teknik för Alla utkommer varannan fre-
dag. Nästa nr den 12 okt. 1951.

(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll
förbjuddes!)

LÄR efter TFA:s HANDBÖCKER

1. Räknesticken och dess användning. Av T. Porsander. 2:—, 9 uppl.
2. Elektriska ackumulatörer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2:25, 3 uppl.
3. Omladdning och beräkning av småmo-
torer. Av T. Porsander. 2:80, 7 uppl.
4. Modellbåten. Av Jac. M. Iversen. 2:—.
5. Hur blir jag tekniker? Av E. Adels-
köld. 2:—.
6. Hur jag sköter min cykel. Av S. Wint-
zer och J. E. Lamm. 2:—.
7. Alla matematiska formler — en popu-
lär matematikhandbok. 4:70, 5 uppl.
8. Svarsboken. Av T. Porsander. 2:50.
3 uppl.
9. Maskinritning. Av R. Tegström. 3:—.
3 uppl.
10. 12—13. Modelljärnvägen Del I o. II. Av C.
B. Nordstrand. 5:15, 2 uppl.
11. Genvägar till snabbrikning. Av J.
Ålmqvist. En oumbärlig hjälpreda vid
det praktiska räknearbetet. 3:50.
12. Att laborera hemma. Del I. Labora-
tionshandledning med 150 kemiska
försök. Av I. Bollin och B. Gustaver.
3:75.
13. MOTORBÅTEN. Av R. Koek. Oum-
bärlig för alla nuvarande och blivande
motorbåtsägare. 4:50.
14. Att laborera hemma. Del II. Inneh.
114 försök i organisk och fysiologisk
kemi. Av I. Bollin och B. Gustaver.
3:75.

Handböckerna 3 och 5 är slut.

100 Roliga Problem

av fil. mag. G. Landgren. Hjärn-gymna-
stik av det trevligare slaget för hela fa-
miljen. Pris kr. 2:85.

MEKANIKERN

av O. EKBERG

TFA:s yrkeskurser i svarning, borrar-
ning, hyvling, fräsning och slipning. Inb. i in-
tegralband. Pris kr. 14:50.

★

SVENSK TEKN. ORDBOK

6 000 tekniska ord, termer, uttryck, med
definitioner, uttals- och tonviktsbeteck-
ningar. Inb. Pris kr. 12:75.

Till TEKNIK för ALLA, Box 3137,
STOCKHOLM 8.

Sänd mot postförskott plus porto:

..... ex. Handbok nr

..... ex. 100 Roliga Problem

..... ex. Mekanikern

..... ex. Sv. Tekn. Ordbok

Namn:

Bostad:

Postadress: TFA 20

Texta! Tack!

Teknik för Alla

Nr 20. 28 sept.—12 okt. **TEKNISK REVY**

1951. 12 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 14:— kr., halvår 7:50 kr., kvartal 3:75 kr.
Postgirokonton 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.



Materiens egenskaper vid extremt låga temperaturer i närheten av den absoluta noll-
punkten är ett fascinerande studium. Ännu så länge har detta nästan enbart teoretisk
karaktär, men det är sannolikt att det när som helst får praktisk användning inom tek-
niken. Så har det gått med bl. a. kärnfysiken. I artikeln presenteras själva forsknings-
området och några av de intressantaste problemen, man där stött på, t. ex. supraledningen
eller det elektriska motståndets totala upphörande vid den absoluta nollpunkten.

på de moderna teorierna för grundämne-
nas uppkomst, finner man att hrr fysiker
inte tvekar att röra sig med temperatu-
rer om 10¹⁰ grader, dvs 10 miljarder.
Går vi till den motsatta ytterligheten
finner vi att den lägsta temperatur vi

ännu kan räkna med är fuktiga 273 gra-
der under Celsius fryspunkt. Dessa 273
grader minus representerar alltså den
absoluta nollpunkten och utgår vi från
den när vi anger temperaturer slipper
vi alltså plus eller minus. En vanlig

Den av ameri-
kanaren S. C.
Collins 1938 kon-
struerade appa-
raten för fram-
ställning av flyt-
tande helium
har på senare
tid förbättrats
i vissa avsean-
den. Bilden visar
den ursprungli-
ga "kryosta-
ten", från vil-
ken flytande
helium just av-
tappas. — I
vinjetten har
teknikaren givit
en fantasifylld
framställning av
hur man kokar
ett ägg i flytan-
de luft — det
blir en något
hårdsmält föda,
eftersom ägget
vid "kokning-
en" blir hårt
som metall och
springer sönder
i klirrande skär-
vor vid ett or-
dinärt hammar-
slag.

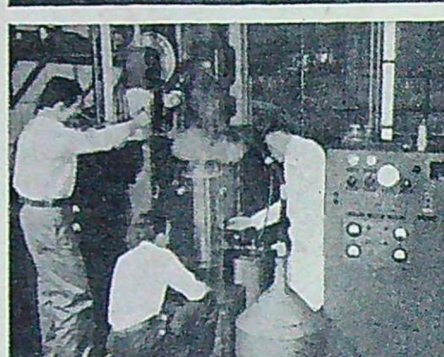
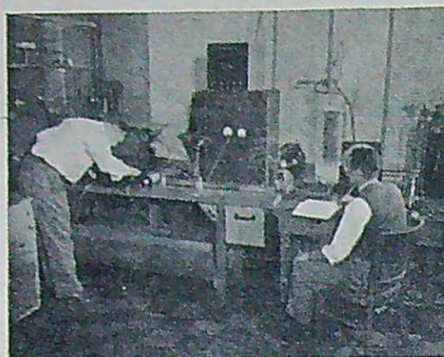
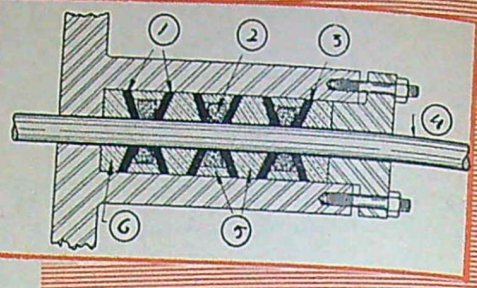


hygglig rumstemperatur om 18 grader blir i den skalan 291 grader — ett onekligen besvärligare tal att handskas med i dagligt bruk. Graderna i denna absoluta skala benämnes K efter den berömda fysikern lord Kelvin, som införde den absoluta skalan. +18°C är alltså = 291° K.

Liksom grundämnenas uppkomst ur den "urmassa", som en gång utgjorde universum, skedde vid extremt höga temperaturer om biljoner Celsiusgrader, så sker också stora förändringar i dessa ämnen om de utsätts för temperaturer i närheten av den absoluta nollpunkten. Åtskilliga av dessa förändringar är emellertid så specifikt "vetenskapliga", att de knappast går att återge på ett populärt sätt, men till några av de mera gripbara ska vi strax återkomma. Först bör dock den fråga besvaras, som säkerligen de flesta redan nu ställer sig, nämligen: varför just 273 grader som absolut nollpunkt, varför inte 275 eller 300 jämnt? Svaret kräver inte några djupgående kunskaper i fysik, det räcker med den inblick den vanliga skolkursen ger i gasernas förhållande vid olika temperaturer.

I likhet med de flesta ämnen utvidgar sig en gas vid temperaturförhöjning om trycket är oförändrat. Utvidgningen för 1 grads temperaturförhöjning kallar man som bekant gasens volymutvidgningskoefficient och den har befunnits vara nära nog lika för olika gaser. Så t. ex. är den för luft $= 1/272,5$, för vätska $= 1/273,3$, för koloxid $= 1/270,7$ osv. Härav drögs slutsatsen att utvidgningskoefficienten utan större felrisk kunde anses vara konstant och i medeltal $= 1/273$. Och nu ska vi titta på en liten enkel formel, som ger svaret på frågan. Om en gas-volym V_0 upphetas t° får den volymen V_1 och mellan dessa storheter råder enligt definitionen på utvidgningskoefficienten relationen $V_1 = V_0 (1 + t/273)$. Om gasen avkyles t grader, insätts t med minustecken. Om vi då tänker oss att vi avkylar gasen 273 grader, så finner vi att dess volym blir $= 0$! Detta förefaller skäligen orimligt, men förhållandet kan också uttryckas så, att vid minus 273 grader sker inte längre något volym-

T. h.: Tätningen av alla förbindelser med kylapparaten måste vara mycket effektiva. I den genomskärning av en sådan "stuffing box", som bilden visar markerar (1) och (3) gummilager (neopren); (2) är ett lager oljedränkt filt; (5) mellanfyllning av brons och (6) slutstycke av brons.



ändringsarbete. Vår kände expert på termodynamiska frågor, prof. E. Hubendick, säger om detta: "Det betyder tydligen ej annat än att vi anser värmeenergi med en temperatur lägre än denna (minus 273 grader) så litet värd, att vi kan bortse från dess förefintlighet, då det gäller att förvandla värme i arbete". Siffran 273 blev alltså en "naturlig" nollpunkt från värmeteknisk synpunkt sett. Sedan Kelvin, som nyss antytts, införde den absoluta skalan, har emellertid fysikerna kommit underfund med att denna nollpunkt karaktäriseras av en rad andra och än märkligare fenomen, av vilka den s. k. supraledning är ett av de märkligaste.

Med supraledning menas det egendommiga förhållandet, att ett stort antal metaller och legeringar plötsligt förlorar sitt elektriska motstånd i närheten av den absoluta nollpunkten. När man här säger "plötsligt", menar man att motståndets försvinnande äger rum inom en mycket liten temperaturintervall, i vissa fall blott någon tusendels grad. Om en elektrisk ström alstras i en supraledande strömkrets genom elektromagnetisk influens, fortsätter strömmen att cirkulera utan "matning" från något batteri eller annan potentialkälla. Strömmen blir sålunda "permanent" och fortfar med det så länge temperaturen befinner sig under gränsvärdet för det normala motståndet. Så snart temperaturen stiger över detta värde, återfår ledningen sitt normala motstånd och strömmen tar hastigt slut.

Förklaringen till den mystiska supraledningen är ännu inte given, även om man tycks skönja gåtans lösning. Att det har gått framåt, visas av följande citat från ett par av den s. k. kryologiens främsta namn, dansken H. A. Kramers i Leyden och amerikanen S. C. Collins i Massachusetts Institute of Technology. Den förre skrev 1937: "Supraledningens fenomen trotsar alltjämt teoretikernas alla ansträngningar — ett faktum, som nästan liknar en offentlig skandal i vår vetenskap". Och för två år sedan skrev Collins: "En tillfredsställande och fullt uttömmande teori för supraledningen har ännu inte blivit framlagd".

Att det inte bara är ett kuriositetsintresse att få detta problem löst, framgår av ett annat yttrande av en ledande fysiker, som säger: "Vid sidan av kärnfysiken hör supraledningen och egenskaperna hos flytande helium till de mest intressanta och antagligen också mest fundamentala fenomenen inom den moderna fysiken".

Vad flytande helium beträffar erbjuder det en hel rad ytterst märkliga problem, som till största delen ännu väntar

på sin lösning. Några av de märkligaste ska här antyd. Innan kyltekniken kommit så långt som den senare gjort sökte man kondensera gaser genom höga tryck och samtidig avkylning. Man lyckades på det sättet få fram flera gaser i vätskeform, men åtskilliga trotsade alla ansträngningar. Dessa kallade man "permanenta gaser" i den tron, att de icke lät sig kondenseras. Men så lyckades man mot 70-talets slut kondensera syrgasen och därmed var den första permanenta gasen inte längre permanent. Syrgasen befanns övergå i vätskeform vid minus 140°. Senare kondenserades även luft vid minus 190° och vätska vid minus 252,6°. Men helium trotsade alla försök till kondensering ända till 1908, då nobelpristagaren Kamerlingh Onnes med hjälp av flytande väte lyckades få fram flytande helium. Helium befanns ha sin kokpunkt vid minus 268,9° — den lägsta kokpunkten av alla kända. Man kunde emellertid gå ännu ett steg längre: genom hastig avdunstning vid denna låga temperatur kom man ned till minus 272,6° och då kristalliserade helium, dvs. övergick i fast form! Heliums smältpunkt ligger alltså endast 0,4° över den absoluta nollpunkten. Man har dock kommit denna ännu närmare: den lägsta temperatur, som hittills uppmäts är 0,003° K. Antagligen är detta också den lägsta temperaturen i universum — i den kalla världsrymden motsvarar den där rådande strålningstätheten en temperatur av "endast" ca 3° K.

Men det var de märkliga egenskaperna hos flytande helium. Om man ställer ett öppet kärl med flytande helium inne i ett annat, slutet kärl, så finner man att om en stund en del av vätskan har flyttat sig över i det yttre kärlet, så att vätskenivåerna är lika i båda. Heliumvätskan har "krupit" över kanten och transporterat sig över som genom en sifon. Denna märkliga egenskap har satt många myror i huvudet på fysikerna. Att en vätska i ett kärl stiger upp i form av en tunn hinna är ett vardagligt fenomen. I en tekopp stiger sålunda teet upp ca 1 cm över den fria ytan och avsätter en hinna på koppens insida som har en tjocklek av 10^{-7} cm (= en tiomiljondels cm). Heliumhinnans tjocklek i det nyssnämnda fallet är ca $3,5 \times 10^{-6}$, alltså avsevärt större än teets i tekoppen och motsvarar ca 100 atomlager. Den tjockaste "vätskehud" man hittills känner motsvarar under normala förhållanden 3 atomlager. — En annan märklighet är också den oerhörda värmeledningsförmågan hos flytande helium. Vid en temperatur av ca 2° K har denna förmåga sitt maximum och leder då värme ungefär 200 gånger bättre än koppar vid normala temperaturer. För fullständighetens skull bör tilläggas, att när flytande helium nått en temperatur av 2,19° K, uppträder vätskan i två olika former, som betecknas som helium I och helium II. Det är den senare uppenbarelsen som här uppvisar de flesta och märkligaste egenskaperna, av vilka här endast ett par kunnat antyd.

K. M.



Som ett paradiset betecknar vår utsände radiomedarbetare "Conny" den 18:e nationella radioexpon i London i nedanstående entusiastiska och verkligt nyhetsmättade resebrev.

Årets stora engelska radioutställning öppnades den 29 augusti vid Earls Court i London, större än någonsin, intressantare än någonsin och helt dominerad av televisionens fantastiska frammarsch med bl. a. en hel televisionsstudio som en publikattraktion av oerhörda mått.

Utställningen visar den enorma utveckling som Englands radioindustri har undergått både kvalitativt och kvantitativt sedan slutet av kriget, en utveckling som synes fortsätta tack vare det nya uppdragsprogrammet och som vid sidan om produktionen av television- och rundradioapparater resulterar i högklassig apparatur för militärt och industriellt bruk.



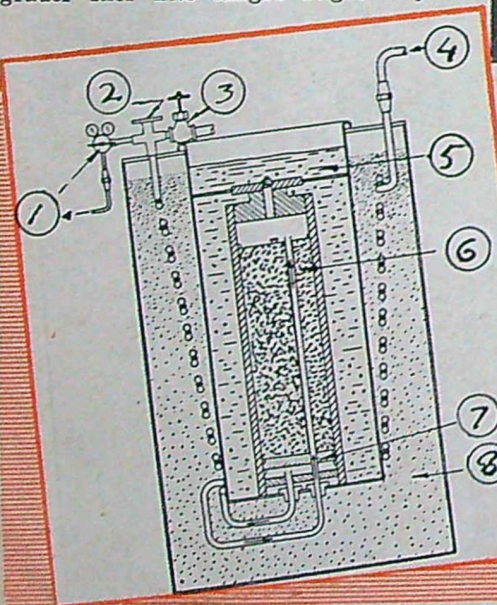
En TV-mottagare för nattduksbordet med 7 cm bildskärm var en av ytterligheterna bland myllret av olika TV-mottagarmodeller.

Det som först slår en besökare är den förändring i apparaternas yttre som skett, den gamla kantiga engelska stilen har utbytts mot eleganta, men för den skull ej dollargrinande linjer och färger. En del radio- och televisionapparater var verkligen efter svensk smak snygga och den kommersiella utrustningen, såsom förstärkarstativ, UK-apparater m. m. ytterst förtroendeingivande med avrundade höljen lackerade i läcker ljusgrön emalj.

Televisionsmottagarna har tekniskt väsentligt förbättrats, nya katodstrålerör med bättre kontrast och större skärm dominerar. Genom att högfrekvensdelen försetts med nya högbranta rör som ger högre förstärkning vid större bandbredd, samtidigt som antennfabrikanterna släppt ut nya ännu effektivare antenntyper, kan allt fler människor njuta av en störsningsfri högklassig mottagning även mycket långt från sändaren.

Bland kuriositeterna kan nämnas en mottagare med drygt en halvmeter stor bildskärm, katodstråleröret är då ytterligare något större eftersom ramen tar bort något. Motsatsen fanns också, en televisionsmottagare för nattduksbordet med 7 cm skärmdiameter.

(Forts. på sid. 28.)



Bilderna i mittraden visar överst ett moment i studiet av en superledares termomagnetiska egenskaper. Forskaren vid bordet håller på att applicera ett magnetiskt fält kring superledaren. — På mellersta bilden tappas flytande helium från en s. k. Collins kryostat till mindre kärl. — Nederst håller man på att bestämma temperaturens beroende av djupet i en superledande kolloid. Heliumbadets temperatur kontrolleras genom att variera trycket över kokande helium.

Bilden t. v. visar apparaten för rening av heliumgasen innan den går till kryostatens för nedkylning. I (4) kommer "rågasen" in, passerar genom gelärfad silikatblandning (8) och pressas med högt tryck in i den med aktivt kol (6) fyllda cylindern. Denna kyla med flytande kväve (5), varefter den rena gasen via ventiler och regulatorer (2) och (3) går ut genom (1). Cylinderns botten är tätad med ett lager glasull (7).



Konsten att försörja flygplanen i luften börjar drivas till allt större fulländning, och man har gjort lyckade tankningar av fyrmotoriga jetbombare under fart. Flyget börjar bli obereende av fasta punkter på marken. Men teknikernas projekt går längre än så. I TFA har vi tidigare talat om hur man tänker sig en konstgjord "måne" — här stiftar vi bekantskap med bl. a. ett flygande hangarskepp.

Luftens erövring fortgår i oförminskat tempo, allt större och snabbare flygplan byggs. Dessa flygplan utrustas för allt längre aktionsradier, men de räcker ändå inte till. Ett nytt projekt, som kanske vid första påseendet förefaller fantastiskt, men som i själva verket på teknikens nuvarande ståndpunkt inte anses behöva bereda större svårigheter än att bygga en oceanångare av allra största format, är åstadkommandet av ett luftens hangarskepp. Detta skulle få formen av en jättelik zeppelinare, som löste problemet att föra flygflottor med atom-bomber långa distanser utan vare sig mellanlandningar eller större bränsleåtgång.

Det gigantiska luftskeppet blir visserligen större än något som hittills byggts i den vägen, men det är ingenting som teknikern av i dag ryggar tillbaka för — det snarare sporrar till utförande. Under mitten av 1930-talet byggde man stora luftskepp — vem kommer inte ihåg Macon, Acron, Hindenburg. Men de gick

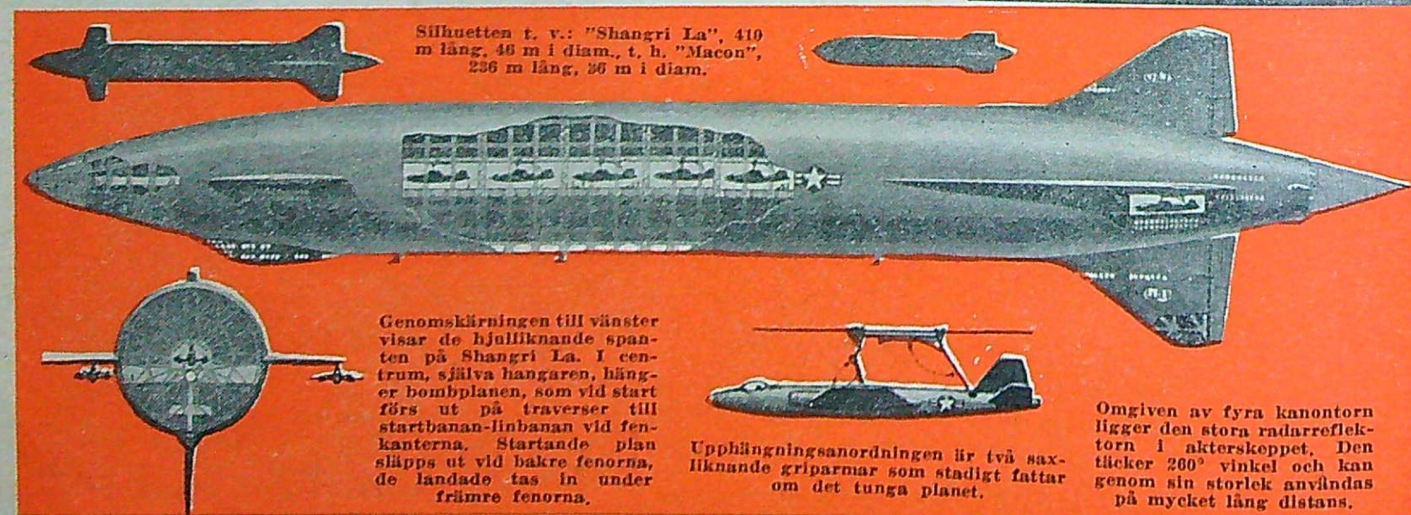
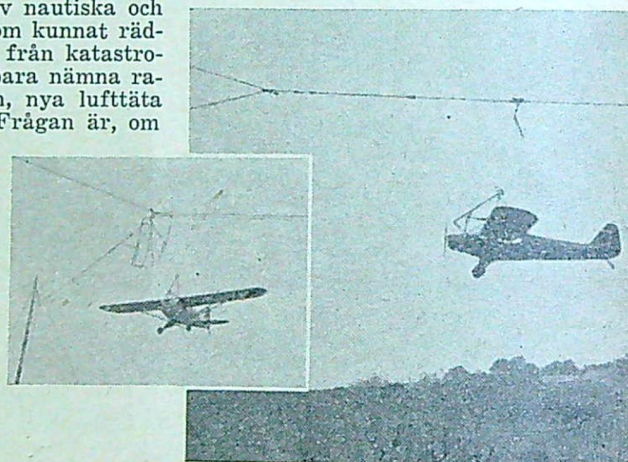
under i svåra katastrofer vilka tyvärr måste betecknas som onödiga och som med nuvarande tekniska hjälpmedel ej behövt inträffa. Konstruktionsritningarna ligger mer eller mindre gömda på olika ställen i världen.

I dag har vi massor av nautiska och tekniska uppfinningar, som kunnat rädda "luftens drottningar" från katastroferna — vi behöver väl bara nämna radar, väderleksforskningen, nya lufttåta kemiska hjälpmedel etc. Frågan är, om

Hur man landar och startar i luften beskrivs här av en Piper Cub på en stationär "linbana" enl. system Brodie. T. h. har planet släppt linan i starten, härintill kommer den fram till linbanan o. uppfångas av den rullande upphängningsanordningen. Start o. landning från "Shangri La" kommer alltså knappast att bereda några svårigheter, särskilt inte när linbanan har en egen fart på 480 km/tim.

inte jätteluftskeppet "Shangri La", som här visas i teckningar och beskrivning, kunde ha varit en realitet redan för länge sedan.

"Shangri La" kalkyleras bli 410 me-



Silhuetten t. v.: "Shangri La", 410 m lång, 46 m i diam., t. h. "Macon", 236 m lång, 36 m i diam.

Genomskärningen till vänster visar de hjulklikande spannen på Shangri La. I centrum, själva hangaren, hänger bombplanen, som vid start förs ut på traverser till startbanan-linbanan vid fenkanterna. Startande plan släpps ut vid bakre fenorna, de landade tas in under främre fenorna.

Upphängningsanordningen är två saxliknande gripar som stadigt fattar om det tunga planet.

Omgiven av fyra kanontorn ligger den stora radarreflektorn i akterskeppet. Den täcker 200° vinkel och kan genom sin storlek användas på mycket långt avstånd.



En North American RB-45C Tornado — fyrmotorig jetbombare — har genom Boeings tankanordning "Flying Boom" fått rörförblindelse med tankaren KB-29P, en modifierad B-29.

vagnen". Röret är också utrustat med en stabiliserande vinge. Arrangemanget framgår tydligt av *vidstående bild* av pågående tankning av ett readrivet fyrmotorigt fjärrspaningsplan av typ North American RB-45 Tornado från ett för ändamålet ombyggt bombplan av typ Boeing B-29 Superfortress, vilken senare typ nu är det mest använda tankplanet i USA. Framför allt har naturligtvis lufttankningen betydelse för bombflyget, som härigenom får sin räckvidd förlängd högst avsevärt. Som exempel på vad som nu kan presteras är den jorden-runt-flygning utan mellanlandning, som för något år sedan utfördes med ett fyrmotorigt bombplan av typen Boeing B-50 (en förbättrad Superfortress). Planet, som under flygningen tankades tre gånger, har normalt en räckvidd av "endast" 10 000 km.

I motsats till engelsmännen, vars system fortfarande befinner sig på försöksstadiet, har amerikanerna redan nu serietillverkningen i full gång av ett flertal olika typer av krigsflygplan utrustade för lufttankning. Förutom B-29 och B-50, vilka båda modifierats för ändamålet, är bland annat Boeing-fabrikenas nya och sensationellt snabba reabombare B-47 Stratojet, den tidigare nämnda N. A. B-45 Tornado samt flera jaktplan seriemässigt utrustade för bränslepåfyllning under flygning. Till de senare hör en ny version av det från Korea berömda F-86 Sabre samt den senaste upplagan av Republic F-48 Thunderjet. Det kanske mest fantastiska med det av Boeing utvecklade systemet är att tankningen av exempelvis F-84 inte tar mer än ca 2½ minuter i anspråk. Bränsleflödet till jaktplanet uppgår nämligen till närmare tusentalet liter i minuten.

För jakt- och attackflyget innebär bränslepåfyllning i luften stora fördelar. Bland annat betyder det att hela flottiller snabbt kan förflyttas från en del av jordklotet till en annan, det kan nå längre in över fiendligt territorium med tung vapenlast, och dessutom ligga i vänteläge över stridsområdet betydligt längre än tidigare samt ingripa varhelst egna trupper behöver flygunderstöd.

kostnaderna skulle bli tillräckligt låga för att en hel del rederier skulle få ge sig på "luftaffärer" i stället för den gamla hederliga trampfarten...

Tankning i luften

är egentligen en engelsk uppfinning ursprungligen utvecklad av en herre vid namn Sir Alan Cobham. Liksom i så många andra fall är det emellertid amerikanerna som först exploaterat principen i stor skala. Pionjärer i USA har de bekanta Boeingfabrikerna i Seattle varit, som med en anordning döpt till "The Flying Boom", nära nog revolutionerat "lufttankningen". Till skillnad mot de av Cobham använda böjliga gummslangarna, har Boeing i stället gått in för en styv rörkonstruktion av teleskop-typ som med en hiss-anordning är inbyggd i stjärten på den "flygande tank-

Englands första fyrmotoriga jetbombare Vickers Valiant, här tagen i en sällsynt vacker bild i flykten, har i dagarna för första gången visats för publik. De i pilform tillbakasvepta vingarna och den höga vinginfästningen liksom den högt på fenan uppsatta stabilisatorn väcker stort uppmärksamhet bland expertisen. Fyra Rolls Royce Avon motorer är helt inbyggda i vingarna. Nyheterna i ving- och stabilisatorkonstruktion är resultatet av ett intensivt forskningsarbete i Vickers Armstrongs fabriker i Weybridge.





I fabrikskulisserna före Salongen 1951

Redan nu har man i kontinentala bilkretsar förkänningar av den stora Paris-salongen i Grand Palais 4-14 oktober, ty trots att primörerna noga bevakas bakom lyckta dörrar kan det inte hjälpas att ett och annat sipprar ut. Tack vare detta har vi lyckats avslöja att Dyna-Panhard i år presenterar inte mindre än fem olika chassityper: de tidigare kända 110 och 120 samt nyheter: 120 Sprint, Dyna 130 och den för-



Dynas nya cabriocoach.

längda Dyna 120, den senare av "station wagon" typ med en lastkapacitet av 500 kg exklusive passagerare. Härav framgår att Dyna-Panhard kan tillfredsställa varje behov och smakrikning då till chassierna finns ett flertal standardtillverkade karosserityper från elegant 2-3-sitsig sportcabriolet till lätt skåpvagn.

De två typerna 110 och 120 om 610 resp. 745 cc har både effektkäts till 28

och 35 hk vid 5 000 r/m genom aptering av en nykonstruerad kamaxel, som speciellt höjer effektkurvan vid låg- och högvarv, samt erhållit kraftigare avgasrör med en ny ljuddämpare, som hur underligt det än kan låta, minskar såväl motorbullret som effektförlusten. Bland nyheterna finner man också lösa cylinderfoder av en ny legering, vilken förenklar smörjningen och därigenom ekonomiserar oljekontot. Rekonstruerad koppling och differentialutväxling, kraftigare transversalfjäder fram, ljuskontroll av oljetrycket, ny legering i startkransen, som minskar slitaget, samt genomskinlig oljebehållare till Lockheed-systemet, som ger föraren möjlighet att med lätthet kontrollera bromsoljans nivå, ingår också i 1952 års nyheter.

Dyna 120 Sprint har samma cylinderförhållande, 79,5×75 mm, som vanliga 120-modellen, men genom höjning av kompressionen och någon förändring av kamaxelinställningen ger denna lilla flata 2-a 38 hk vid 5 500 r/m, vilket räcker för en topphastighet av cirka 120 km/tim med vanlig täckt standardkaross. I Dyna 130 har cylinderförhållandet gjorts än mer negativt, diameter/slag 85×75 mm och totalvolym 850 cc. För närvarande placeras denna motor i en två-tre-sitsig roadster, vilken fått typbeteckningen Junior och vars toppfart ligger vid cirka 135 km/tim. Samtliga 1952 års Dyna Panhard utrustas nu med en särskild klimatisator, som ger tillfälle att antingen erhålla friskluft eller varmluft under sätena eller varmluft för borttagning av imma och isbildning på vindrutan.

Som personvagn finns Dynan nu i fem karosseriutföranden, Berline Standard, Berline Luxe, cabrio-coach, cabriolet och roadster. Tre typer av lätta

transportvagnar presenteras också av Dyna-Panhard på den 38:de bilsalongen, en skåp- och en lastvagn på 120-chassi samt en station wagon på förlängt och förstärkt chassi, samtliga vagnar för 500 kilos nyttig last, den senare tar dessutom fyra personer.

Amerikansk trafik-flyghausse

Sedan koreakrigets utbrott har efterfrågan på flygtonnage stigit oerhört inte endast i USA och säkraste beviset härpå är dels de fantastiska priser som idag betalas även för gammal och nära nog utsliten flygmateriel, dels de stora beställningar som de största amerikanska bolagen tecknat hos tillverkarna. Som ett exempel på det inflatoriska läget kan nämnas att ett amerikanskt flygbolag häromdagen köpte en mer än sex år gammal Douglas C-54 (den militära motsvarigheten till den bekanta DC-4:an) till ett pris av en halv miljon dollar, eller i det närmaste dubbelt så mycket som planet kostade nytt.



Populärast just nu: Martin 4-0-4.

De firmor som f. n. slåss om att få sälja sina flygplantyper är de kända Douglas (med den nya DC-6B, varav SAS beställt åtta stycken för leverans nästa år), Lockheed (med den s. k. Super Constellation), Convair (med sin nya Model 340) samt Martin med den ur typ 2-0-2 utvecklade tryckkabinversionen 4-0-4. Beställningarna på samtliga typer är redan i detta nu mycket stora och leder gör f. n. Douglas med avsevärt mer än 100 nya DC-6:or beordrade från civila köpare.

I den tvåmotoriga klassen har anmärkningsvärt nog Martin-fabrikerna de för ögonblicket största beställningarna med sammanlagt 103 flygplan, alla så när som två avsedda för Eastern och Trans World Airline. Den första seriebyggda typ 4-0-4, som förutom ifråga om tryckkabinen även skiljer sig från föregångaren genom en något längre flygkropp med plats för 40 passagerare i stället för ursprungliga 36, provflögs häromdagen, och första bilden syns ovan.

långsamt reser sig upp igen. Man kan givetvis köra över grinden från båda hållen, och glädjen är stor över att man slipper stanna, stiga ur, öppna, stiga in, köra över, stanna, stiga ur, stänga, stiga in och starta igen. 10 tempon inbesparade....

Vi lyser för varandra

Vid nattliga möten mellan bilar bländar man ömsesidigt av ljuset och slipper därmed bländningsrisken, men det sker på bekostnad av sikten framåt. En ny belysning, som (i vänstertrafikländer) monteras i bilens högra stänkskärm, vid namn "Seculux" har nyligen demonstrerats. Ägaren av en Seculuxlampförsedd bil har det fromma nöjet att lysa upp den mörka vägbanan åt den mötande bilisten, varför användandet av denna nyttiga lampa förutsätter att alla bilister skaffar sig den. Lampen är sammankopplad med fotokopplaren och tändes då man kopplar om till halvljus. På det

Med minimal bländrisk möts två bilar med Seculuxlampor och lyser upp vägen för varandra. Lampan är endast tänd så länge halvljus är påkopplat varför strömströmmen inte blir märkbar. Glödlamporna drar 100 W och kastar ett koncentrerat ljusknippe 60-70 meter på den passerade vägbanan. Bakomliggande bilar irriteras inte av skenet.



hela taget är detta en vacker idé, som vi gärna skulle se obligatoriskt genomförd, men hur ska det gå till? ...

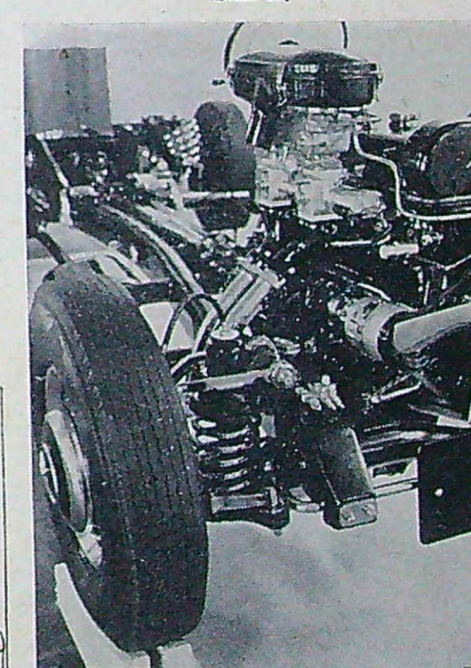
ellåda, rattväxel, framsätena ställbara var för sig.

Tekniska data för Mercedes-Benz typ "300".

Motor: 6 cyl., 2,996 lit., cylindermått 88×85 mm, 115 hk, snett liggande ventiler, överligger, kamaxel med dubbelt keddrev, kompression 6,4. Toppfart 155 km/tim., bränsleåtgång 1,3 à 1,4 lit./mil. Bränsletank 65 lit., varav 6 lit. reserv. Vagnvikt 1 690 kg. Däck 7,10×15. Vändradie ca 6 m. Hjulbas 3 050 mm, spårvidd fram 1 420, bak 1 505 mm, totallängd 4 950 mm, största bredd 1 838 mm, höjd 1 640 mm.

Övrigt: Ställbara framsäten med reglerbar lutning, även till liggläge, nedfällbart mittstöd bak, ledstänger ovanför dörrarna med skjutbara klädkrokar, rattväxel, backspegel med bländskydd. Termostatreglerad oljekylare, dubbla förgasare, tändningsfördelare med oktantalsskompensator, styrning med automatisk speljustering och hydraulisk dämpningsanordning, hypoidväxel, extra bakhjulsfjädring som kan regleras från instrumentbrädan allt efter belastningen. Defroster för vind- och främre sidorutor, ny typ av varm- och friskluftskonditionering. Till standardutrustningen hör även 2 dimljus och 2 bakljus.

Chassit till Mercedes "300" visar framhjulets fjädring och upphängning, motorn med dubbla förgasare och anordningar för snabbuppvärmning och temperaturreglering av oljan. Sommar och vinter används samma olja, SAE 10.



Mercedes håller stilen



Nya Mercedes-Benz "300".

Mercedesbilarna är kända som tidlösa tekniska skönheter, och deras utrustning med sikte helt på säkerhet och komfort har varit sådan att de i många fall legat åratals före de flesta bilfabrikanter i utvecklingen. När nu de nya modellerna signaleras, dels en lyxvagn à 35 000: — kr. betitlad "300", dels den nya utvecklingen av den populära 170 S, som nu ska bli "220" i stället, är det bara att lugnt konstatera, att "Märsorna" håller stilen.

Modellsiffrorna anger motorvolymen i centiliter. "300" är en lyxvagn med sikte på komfort i allra högsta grad, ehuru fabriken drar sig för motordriven sufflett och helautomatisk växellåda — inga anordningar som kan riskeras kränga på något sätt tillåts nämligen, och för sufflettens del anses den inte bli vacker och tät nog. Den ända upp till 10 cm tjocka suffletten garanteras fullt lika tät

som en heltäckt vagn. Som en ytterligare likhet kan omtalas, att stolparna vid vindrutan är starka nog att hålla vagnen om den slår runt.

"220"-modellen har fått 6-cylindrig motor mot 4-cylindrig på "170". Drev och styrning är också nya, men exteriört har modellen, fränsett en förlängning på 10 cm, inte ändrats — tack och lov.

Det dröjer långt in på nästa år innan de nya "Märsorna" får köpas, och till dess kan vi begrunda de båda bilarnas data och utrustning, som här koncentreras. Anmärkas kan kanske, att fabriken ifråga om prestanda är mycket försiktig, "300" har marschats i 160 à 165 km/tim. och toppats på 200 km/tim., och beträffande "220" kanske ska avslöjas att man lätt och lekande drar den över 100 km/tim. på 3:ans växel.

Tekniska data för Mercedes-Benz typ "220".

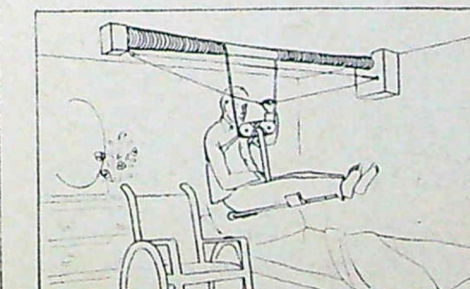
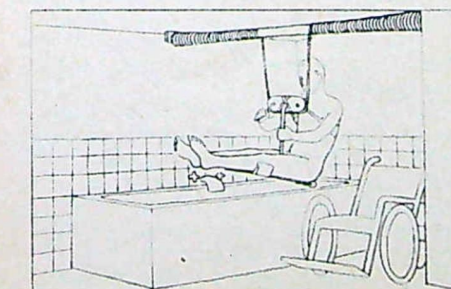
Motor: 6 cyl., 2,195 lit., 80 hk. Toppfart 137 km/tim., bränsleåtgång 1,09 lit./mil. Bränsletank 47 lit., varav reserv 3,5 lit. Vagnvikt 1 325 kg. Däck 6,40×15. Vändradie 5,5 m. Hjulbas 2 845 mm, spårvidd fram 1 315 mm, bak 1 435 mm, totallängd 4 510 mm, största bredd 1 685 mm, höjd 1 610 mm.

Övrigt: Hypoidväxel, termostatreglerad oljekylare, startknapp på instrumentbrädan, defroster för vind- och främre sidorutor, helsynkroniserad väx-

Hiss för lama

Internationella föreningen för vanförevård har haft kongress i Stockholm, varvid bland annat en mängd tekniska hjälpmedel för invalider demonstrerades. Teknik för Alla kommer i nästa nummer att ge en mera ingående beskrivning på nyheterna inom detta område.

På teckningarna nedan visas en svensk uppfinning, en "lift" av civ.-ing. Inge-



mar Schwalbe. Hissen är avsedd för lama personer med endast en arm rörlig och kan manövreras antingen helt för hand eller med hjälp av en elektrisk motor. Den lame sitter mycket bekvämt under förflyttningen.

De två olika modellerna kan vara antingen fasta eller rörliga. Sitsen kopplas loss från själva hissen, varför man med flera hissar på olika ställen — i badrummet, vid sängen — lätt förflyttar sig mellan olika platser i lägenheten.

Ny dieselserie kommer!

ETT ORD på VÄGEN

TfA:s bilerperts uppmärksammade artiklar om dieselmotorns uppbyggnad, funktion och möjligheter kompletteras i detta avsnitt med ytterligare ett antal värdefulla praktiska råd. I fortsättningen kommer serien att innehålla ett synnerligen värdefullt aldrig tidigare i populärteknisk form publicerat material om i Sverige i bruk varande dieselmotorer, deras skötsel, drift och löpande service.

Förutom de fel på insprutningsorganen, som jag tidigare behandlat i ett flertal artiklar i TfA, kan beträffande dieselmotorn samma störningar uppträda som för bensinmotorn. Emellertid ger felen sig starkare tillkänna på dieselmotorn och är därför av större betydelse. Om exempelvis otäthet inträder i cylindrarna startar den sämre, emedan luft går förlorad vid komprimeringslaget. Vid sådan luftförlust ryker motorn gärna.

Otätheter kan uppträda vid in- och utloppsventilerna, antingen genom förslitning eller på grund av felaktigt ventilspelet. Det är viktigt att ventilspelet på en dieselmotor hålls exakt enligt föreskrifterna och ofta kontrolleras. För det mesta är spelet angivet (i millimeter) genom stansning på cylinderblocket. På grund av den högre kompressionen är dieselmotorn mer mottaglig för ventilfeel än bensinmotorn. Otäthet kan vidare uppträda vid topplockspackningen och vid andra tätningar och packningar i motorn, som t. ex. insprutningsventil, glödtändstift etc.

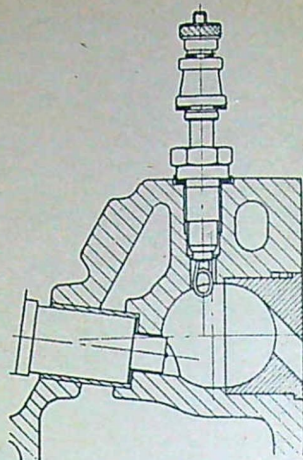
Otäta, förslitna motorkolvar orsakar lätt luftförluster, vilket har till följd dålig effekt, rykande avgaser, förtätning av oljan och framförallt svår start. Man måste därför noga ge akt på dieselmotorns kolvar, vilka inom parentes sagt oftast är både mer värmebeständiga och mer tåliga för slitage än kolvarna i en bensinmotor. Lämpligt är, att när kolvarna börjar

förslitas, så att ett utbyte ev. kan vara aktuellt inom en tämligen snar framtid, göra detta utbyte i n n n den kalla årstiden börjar, då man i så fall åtminstone inte av denna anledning får några större startsvårigheter.

Såväl för motorn själv som för medtrafikanten på vägarna är det mycket otrevligt om dieseln ryker. Denna rök består av oförbrända kolpartiklar, som genom ett eller annat bränslefel inte kunnat utnyttjas. Antingen får motorn i detta fall för mycket bränsle eller också går en del av den insugna luften förlorad genom otäthet. Ett varaktigt avhjälpande av detta fordrar kontroll och god tätning av cylindrar, cylinderpackningar, motorkolvar samt in- och utloppsventiler. Om motorn emellertid inte uppvisar några otätheter, måste bränslefyllningen ställas tillbaka. Härvid skruvar man till insprutningspumpens "begränsningskruv" varigenom alla kolvarna pumpar mindre bränsle. Detta arbete bör ovillkorligen överlämnas åt fackmannen.

Motorn kan också ryka beroende på någon dåligt arbetande insprutningsventil, smuts i luftrenaren eller genom felaktig insprutningsställning. Praktiskt sett har motorn i dessa fall också för mycket bränsle och för litet luft.

Ett mycket otrevligt fel på en dieselmotor är ovanligt stark knackning, som kan förorsakas bl. a. genom att bränslet för tidigt insprutas i cylindrarna. Vidare kan knackning också uppstå genom för mycket bränsle,



Ett flertal dieselmotorer är utrustade med glödtändstift för förvärmning vid starten. Strömmen fränkopplas emellertid så snart motorn kommit igång på en normal kompressionsständning inträder. Här ett tvåpoligt glödtändstift apterat vid förkammarsystem, modell Berliet.

dvs. om insprutningspumpen ger för stor fyllning. Ventilfjäderbrott, hängande ventiler eller ventilklackar kan också ge anledning till knackning likaväl som om en insprutningsventil droppar efter. Denna störning kan också ha ett regleringsfel som orsak likaväl som den naturligtvis kan uppträda av rent mekaniska orsaker, såsom utslag i vevstaks- eller ramlager, förslitna kolvbultar, för stark korrosion på kolvarna eller felaktig ventilställning.

Genom förslitna kolvar eller kolvringar kan det lätt uppstå en alltför stor smörjolfjörbrukning och i ännu högre grad genom dåligt verkande oljeringar. Oljeförlusterna kan också uppstå genom otäthet i vevhuset, speciellt vid svänghjulet, där man i så fall måste lägga i en ny packning. Om man har fyllt på för mycket olja i vevhuset, uppstår också lätt oljeförluster, varför man bör vara noga med att fylla på olja maximalt till stickans översta märke och i inget fall högre.

Felaktigheter i batteri, generator, startmotor, belysning och annan elektrisk utrustning är i det stora hela gemensamma för diesel- och bensinmotorer. Något som man bör ge akt på är eventuella fel på dieseln glödtändstift, exempelvis genom att en glödtändstift skadats eller brutits. Då glödtändstiften ju är seriekopplad erhåller heller inte de övriga stiften någon ström, om ett blivit skadat, och motorn startar inte. Det skadade tändstiftet måste utbytas eller åtminstone tillfälligt ledas förbi. Av vikt är att glödtändstiften inte erhåller högre spänning än den tillåtna, vilken för det mesta brukar vara angiven på varje stift. Om det ändå skulle utsättas för alltför hög spänning ser man detta på det för ljus glödande kontrollstiftet, vilket ska glöda "ljusrött", något som för det mesta sker cirka 20 sekunder efter det strömmen kopplats till.

Det kan också uppstå kortslutning i ett glödtändstift, varvid strömmen går tillbaka utan att ha berört de anslutna stiften. På detta sätt glöder de stift som ligger före kortslutningen för mycket och de andra för litet. De förstnämnda kan lätt gå sönder. Kortslutning — vilken består i att glödtänd-

stiftets mittelektrod kommer i kontakt med motorns metall — måste omedelbart avlägsnas. Allra bäst ser man ett fel på ett glödtändstift genom att skruva bort insprutningsventilen, koppla till strömmen och betrakta tändstiftets arbete från ovan.

Det är viktigt att endast ren smörjolja påfylls motorn, allra helst genom filtrering i silduk.

När det inträtt en alltför stark förkalkning i de trånga vattenkanalerna i kylsystemet, brukar insprutningsventilerna ofta få för dålig kylning, varvid ventilmålen bränner fast. Detta kan också uppstå genom att kylaren innehåller för litet vatten, då även cylindertoppen blir för varm. Fett från vattenpumpen kan ibland också nå kylvattnet och smutsa ner detta. Kylstörningar kan även uppstå genom att fläkten befinner sig för långt från kylaren. Mer än 10—15 mm bör detta avstånd inte vara.

Vid dagligt användande av en dieselmotor kan man som sammanfattning säga följande: ventilspelet bör ofta kontrolleras likaväl som alla motorns renare — bränsle-, luft- och smörjolfjörbrukare. Motorns smörjställen måste regelmässigt smörjas enligt föreskrifter och insprutningspumpen såväl som regulatorn fyllas med olja till markeringen på oljestickan. När man övertar ett nytt fordon är det viktigt att omedelbart ta reda på var samtliga smörjställen finns. Ofta är de kännetecknade genom rödfärg. Säkrast är att man så gott sig göra låter följande framställarens smörjningsplan. Efter varje 30 000 km bör cylindertoppen tas av, motorn göras ren och sotas och ventilmålen slipas på nytt.

Den direkta körningen av ett diesel fordon överensstämmer i det stora hela med bensinbilens. Vid nedväxling bör man — därest synkron inte förekommer som på vissa person- och lätta paketbilar — ge mellangas. Man bör emellertid inte låta dieselmotorn gå alltför långsamt i arbete, då dess arbetseffekt vid mycket låga varvtal inte är så god som bensinmotorns. Växlar man då för sent, blir dieselmotorn gärna överbelastad och ryker, varvid också förslitningen blir större. Det är viktigt att komma ihåg, att ju snabbare motorn går, dess mer bör den ställas på tidig insprutning och tändning — om detta nu inte sker automatiskt. Annars knacker den starkt och förslitningen blir större.

Ett råd som man slutligen bör lägga på minnet är, att bränslekranen inte bör stängas, när det gäller en dieselmotor, ty skulle man vid starten glömma att i tid öppna den igen, kommer det luft i bränslesystemet.

Därmed är dieseln som allmänt begrepp, dess uppbyggnad, funktion och möjligheter slutbehandlad och kommer jag i fortsättningen att i ett antal artiklar beskriva de dieselmotorer som för närvarande ligger i produktion världen över — dels för att därmed ge en orientering angående de framsteg och nykonstruktioner, som under det sista decenniet tillkommit på detta område, dels och främst som en handledning för TfA:s läsare vid val av lämplig dieselmotor för olika betingelser, dess skötsel och reparation. B. Z.

Massor av nyheter på MD 51

En snabb genomgång av anmälningslistorna till Modellsportens Dag 1951 i Stockholm visar att nyheterna är många och intresset i hög grad koncentrerat på småmotorer — vare sig det är den minsta lilla enkubikaren i en modell eller en hederlig lättviktaremotor i en mc eller scooter. Startlistan upptar de mest skiftande motordrivna skapelser som tänkas kan. Flygande vingar, readriven helikopter, fyrhjulig mc-bil med 350-motor, radiostyrt flygplan, lastångare, racerbilar... Och träningsrapporter haglar in från olika platser. Landsorten deltar med många modeller, fler än någonsin bjuder stockholmarna motstånd i ett dussintal modellgrenar.

Välkomna till MODELLSPORTENS DAG!

29—30 sept. 1951

Lördag kl. 15

Båtar och sjöflygplan
i Sveavägsdammen

Söndag kl. 13

Flyg, bilar, mc-bilar, lättviktare,
scooters på Östermalms
Idrottsplats.

Båtsuccén given på förhand

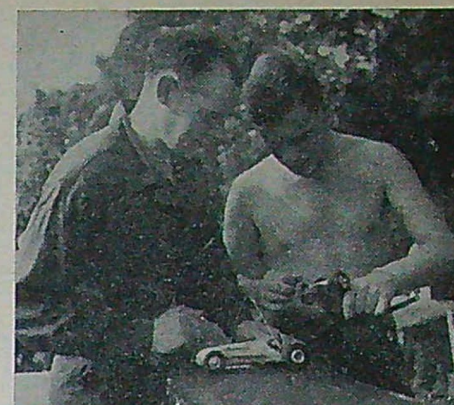
Varje gång de ivriga modellracerbåtfantasterna luftat sina nya smäckra vrålåk i Sveadammen har det samlat tätt med folk — hur ska det då gå på tävlingsdagen? Kravaller? Den samling farkoster, som kommer att uppträda vid denna första stortävling med modellbåtar, är något av det trevligaste vi sett på en gång i hobbyväg. Vad sägs om en skärgårdsångare om en meters längd, med tvåcylindrig ångmaskin, som har egen länspump och för säkerhets skull en läcka, så att pumpen kommer till nytta? Eller en dieselångare med dubbla propellrar? När dessa tillsammans med ett par andra gör upp om tävlingen i precisionsstyrning och försöker träffa rätt på målet tvärs över dammen blir det ovationer.

Sedan brakar det löst med ett koppel på ett femtontal racerbåtar, som fasttjuddrade i en 10 meter lång lina ska fastställa de första svenska rekorden på den "klassiska" engelska kvartmilen. Dessemellan blir det uppstigning av amfibie-reahelikoptern, uppvisning med flottörförsedd u-kontrollmodell och andra överraskningar.

Jeticopterns premiär

är bara en av de många nyheterna i luftcirkusen på Östermalms idrottsplats dagen därpå. Det kommer varjehanda readrivna modeller med Jetex-drift, ja, faktiskt den första tävlingen i Sverige — och frågan är väl, om vi inte också här får nöjet att registrera in ett eller annat svenskt rekord.

Flygning med linkontroll känner vi till från tidigare framträdanden. En av deltagarna har utmanat samtliga övriga i "svanskippning", vilket innebär att två



Förgrundsfigurer

Den varma sommarbilden togs under modellracer-SM i Västerås och visar två "Arnar", nämligen Lundberg (tänkt), som ledde tävlingen men fick strömavbrott, och Zetterström (cabriolet), som med sina två dieslar på bilden blev dubbelsegrare. Båda återkommer varmare klädda på Östermalms modellracerbana.

flygplan i samma cirkel förses med papperssvansar, som förarna med sina plans propellrar ska försöka klippa bort för varandra.

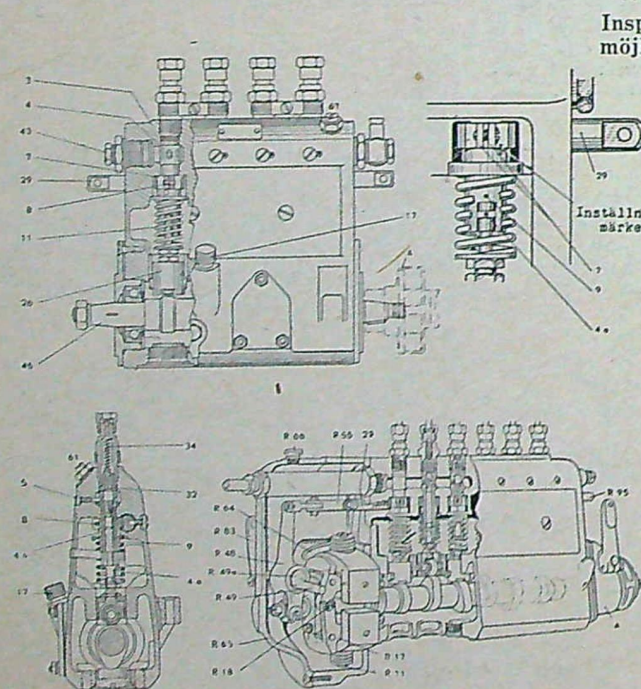
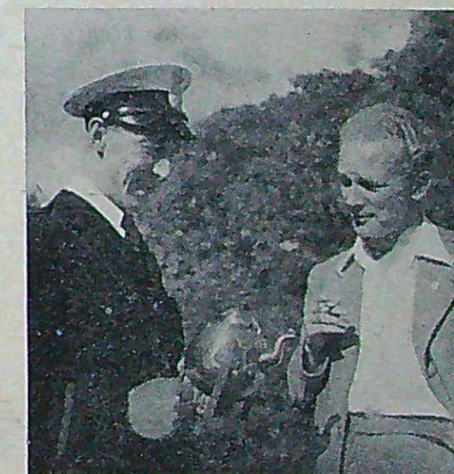
Bland underliga luftfarkoster kommer flygande vingarna, ett radiostyrt plan, och mycket annat.

Lättviktare av alla slag

"Kvarnor", BSA, DKW m. fl. tar upp en särdeles match i precisionskörning med ett par Moto Guzzi "Galletto" i det (Forts. på sid. 22.)

God propaganda

gör polisen för trafiksäkerheten i Västerås, och den drivande kraften är överkonstapel H. G. Runfeldt, som här beundrar TfA:s nya vandringspris "Kaffepetter" tillsammans med Västerås speciella modellmotorsupporter red. A. Erhard. Överkonstapeln var särskilt glad över att modellracerbåtlarna går fasttjuddrade i en ställina — det skulle behövas ibland på fortkörare i naturlig storlek, fastslog vi vid ett samtal.



Insprutningspumpens delar och möjliga felaktigheter.

3) pumphus, 4) pumpenhet, 4a) pumpkolv (försliten), 4b) pumpeylinder (försliten), 5) cylinderns stoppskruv (alltför indragen), 7) cylinderhuvud, 8) blockeringskruv för cylinderhuvud, 9) muff för insprutningsomställningen, 11) kolvfjäder (utsliten), 17) oljesticka, 26) rullklack för pumpkolven (starkt försliten), 29) omställningsarm (försliten i kanterna), 32) återgångsventil (dålig slutning), 34) ventilfjäder (försliten), 43) stoppskruv, 46) kamaxel, 61) luftningskruv, A) koppling (pumpens drivning), R11) omställningsskruv för regulatorfjädern, R17) regulatorarm, R18) excenteraxel (försliten), R55) koppling för omställnings- och regleringsarm, R64) slkhål för oljenivå, R65) omställarhus, R83) regleringsarm (försliten), R95) justeringsbar maxinställning (försliten och obrukbar).

HÄNDIGT folk

DEKORATIVT I PLAST

Den teknik som man använder i industrin vid tillverkning av dekorativa föremål i plast kan också komma till användning i amatörens hobbyverkstad. Enkla metoder för yttekorering av plastföremål är gravering, lokaliserad färgning och diverse belysningseffekter. Dessa metoder kan användas var och en för sig eller kombinerade för att ge slående effekter. Varken fackmannens skicklighet eller specialutrustning behövs för att goda resultat ska uppnås.

De här metoderna är grundade på materialets strukturella och optiska egenskaper. Exempelvis ska en graverad detalj alltid arbetas på den bakre sidan. En bild framträder sålunda i materialets inre, reflekterande ljus och får en skulptural relief som på en kamé. Djupt ingraverade bilder kommer att verka som solida föremål inbäddade i plasten.

Graverning skulle man kunna kalla omvänd snidning, emedan inskrifningen på den arbetade ytan kommer att framträda i relief när den ses från den motsatta sidan. Genom att använda roterande graveringsverktyg och borrar i en liten elektrisk bormaskin kan man lätt åstadkomma en stor variation av enkla mönster, säkert med glädjande resultat.

Vid bearbetning av plastdetaljer på ungefär 1" tjocklek borrar materialet direkt under detaljens mitt till ungefär en

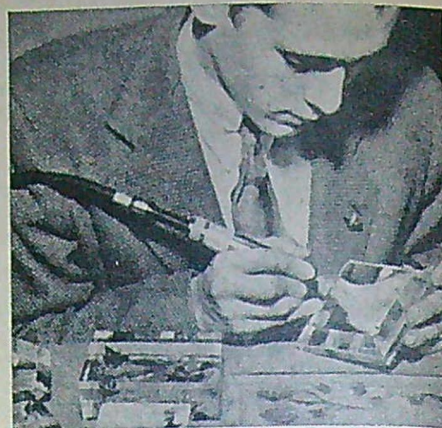
Det glasklara plastmaterialet är lätt att bearbeta och har ofta glasets egenskaper när det gäller ljusbrytande förmåga. Man kan därför lätt själv tillverka vackra prydnadsföremål i plast utan kunskaper eller invecklade verktyg.



De båda bokstoden visar ett vackert resultat av djupgravyr från baksidan.

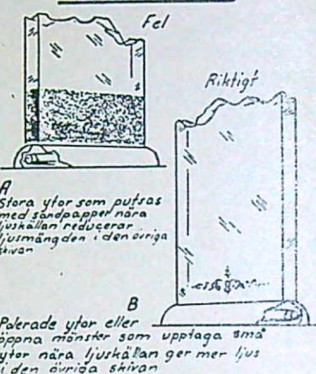
fjärdedel av detaljens tjocklek. Dessa hål tjänar till att erbjuda spelrum för det senare följande arbetet med små spiralborrar, men bör ej göras större än nödvändigt. Detaljerna i ett givet mönster holkas ur arbetsstycket under bearbetning vid en mycket liten vinkel mot plastytan inom de borrade hålen och under vågrätt tryck. Snabbstålborr bör användas för detta arbete, ty vanligt kolstål kommer inte att stoppa. Blomsterstjälkar och blommor är omtänkta och mycket lätta att göra. Amatören är bara beroende av sin uppfinningsförmåga vid valet av mönster. Lokaliserad färgning i graveringen förhöjer bildens effekt i hög grad. Antingen fylls

Då ljuset ledes genom materialet kan effekter som denna uppnås.



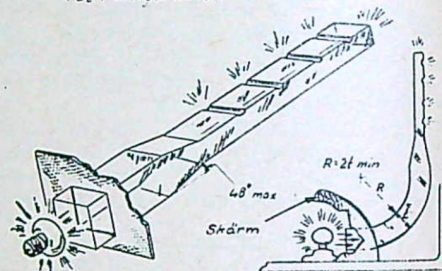
Med ett handstykke med högt varvtal eller en tandliknande borrar och litet vana kan riktiga konstverk så småningom skapas.

PLASTTEKNIK



A Stora ytor som puttras med sandpapper nära ljuskällan reducerar ljusmängden i den övriga skivan.

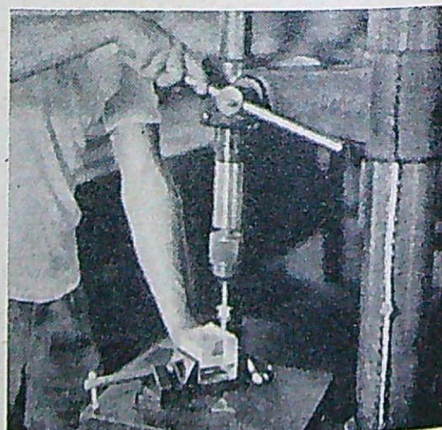
B Polerade ytor eller öppna mönster som upptaga små ytor nära ljuskällan ger mer ljus i den övriga skivan.



hela graveringen med klart reflekterande pigment, eller också behandlas enskilda ställen i mönstret med ett speciellt plastfärgämne med hjälp antingen av ett medicinskt dropprör eller en injektionsspruta. I det senare fallet fylls graveringen med gips som inpackas torr i graveringen medan denna är full med det flytande färgämnet.

Amatörer som känner till "silke

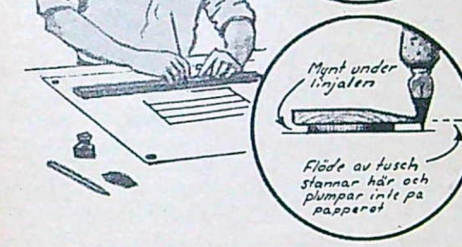
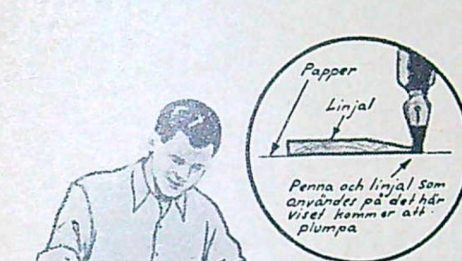
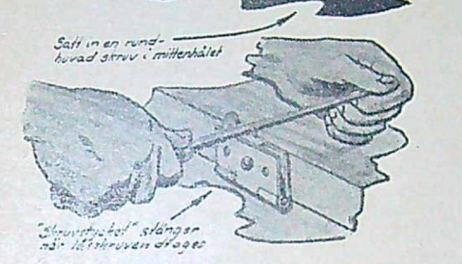
Bormaskinen spar tid då man gör grov-arbetet med gravyren.



Rationellt i hobbyverkstaden

Skruvstykke av gängjärn

Skruva fast den ena sidan av ett gängjärn på arbetsbänkens kant så som anges på teckningen. "Skruvstycket" dras ihop med en kraftig träskruv, och så är det klart att hålla mindre detaljer när de ska filas.



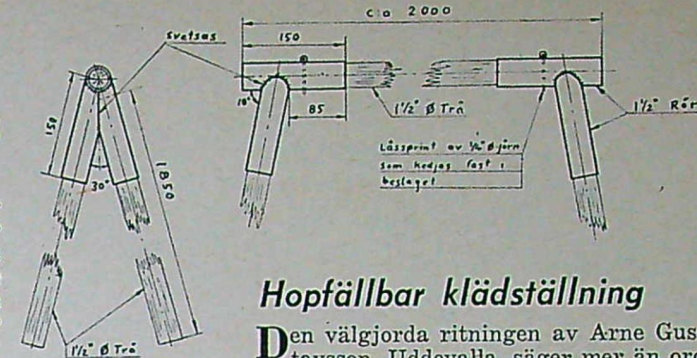
screen" bör observera att de speciella tygfärger, som verkar som ett lösningsmedel för plast, etsar sig in i materialet och därmed är starkt beständiga. Elektrisk belysning kommer att ge slående effekter om kantbelysning an-

Den färdiga gravyren kan målas med transparenta färger eller fyllas med gips.



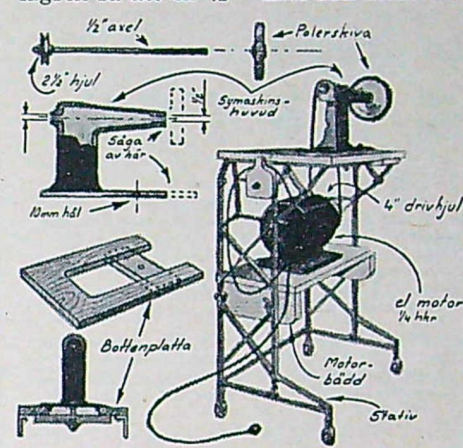
Det bästa småtipset

50 kronor betalar vi varje månad för det bästa småtipset utom det ordinarie honoraret. Nästa "guldregn" kommer i nästa nummer...



Polermaskin av en gammal symaskin

Tag bort alla lösa delar från symaskinshuvudet och borra bort de båda lagren så att en 1/2" axel kan monteras



in. Axelns ena ände gängas så att olika polerskivor kan sättas fast. Anordningen av de olika detaljerna framgår tydligt av bilden.

En vanlig penna

kan användas som tuschpenna — utan att plumpa om man anbringar två eller tre likadana brickor eller mynt under linjalen enligt bilden till vänster.

vänds. Ljus kan "ledas" i rör genom en stång eller skiva av plast, till och med runt hörn och reflekteras tillbaka där ytan är bruten eller mattbehandlad, etsad eller graverad.

Vissa omständigheter måste beaktas när man använder sig av dessa optiska effekter. Stora ytor som behandlats med sandpapper i närheten av ljuskällan reducerar ljusmängden i den övriga delen av stangen eller skivan. Polerade ytor och tunna graverade detaljer är lämpliga där. Ljus kan endast föras genom en buktig sektor om radien är större än två gånger materialets tjocklek eller reflekteras i en vinkel som är mindre än 48° mot ursprungliga planet. Vid större vinkel reflekterar inte den blanka ytan, utan ljusstrålarna går igenom ytan och ut ur materialet. Plast har nämligen samma ljusbrytning och förstörande egenskaper som optiskt glas.

Använd vid bearbetning av ert arbetsytte kanter sandpapper och fin smärgelduk. Ni kan även använda tandpasta som slipmedel. Om Ni använder lumpschivor med stor hastighet är vit rouge bäst.

Hopfällbar klädställning

Den välgjorda ritningen av Arne Gustavsson, Uddevalla, säger mer än ord hur man med svetsade rör och rundstav gör en klädställning, som är lätt att ställa upp och som hopfällbar tar det minsta tänkbara utrymme.

Red.

Ädelträ

är som bekant dyrt att köpa, men gamla trasiga möbler kan man få oerhört billigt. Ett matsalsbord av ek såldes vid ett tillfälle för 2 kronor. "Slakta" möbelen, och det blir massor av billigt virke — men se upp så det inte är antikvärde i den och se efter att det ädla träslaget inte bara är tunt fanér. C. J. H.

Enkel nålpåträdning

Alla vet hur svårt det är att träda på ullgarn på en nål, när man ska stoppa sina strumpor. Här är ett enkelt och effektivt sätt att underlätta detta tålmodsprövande arbete: Ta ett tämligen styvt skrivpapper och gör ett skarpt veck. Från vecket klipper man ut små, smala och så spetsiga kilar, att de kan dras genom nålsögat. Man viker upp kilen och lägger tråden i vecket samt håller igen kilen med fingrarna vid påträdningen.

J. A.

Montering av lampsladd

Att dra lampsladd igenom en komplicerad bordsstake e. d. kan vara nog så besvärligt om man ej känner knepet. En klen stål- eller koppartråd sticks genom armaturen. På lampsladden, som bör vara av silkes- eller bomullsomspunnen typ, drages omspinningen tillbaka ca 3-4 cm. Innanmätet klipps bort och omspinningen drages åter fram samt förbindes på lämpligt sätt med metalltråden varefter sladden lätt drages igenom.

Nils

Efterlysning

Signaturen "Ej stark men..." bedes uppge namn och adress i och för honorering av småtips införd i nr 16.

Modellracer i Örebro 15 okt.

Modellracerklubben Caster ordnar tävlingar för modellracer i Örebro den 15 okt. Tävligen omfattar SMU:s klasser 1, 2, 3, 4, 5 och 7, med 6-varvsbana för de tre första och 12-varvsbana för de övriga. Tävlingarna går i två avdelningar kl. 13-16 och 17-20. Intresserade kan sätta sig i förbindelse med MRK Caster, c/o Sven Hansen, Berghultsvägen 20, Örebro.



Ny TFA-sensation: Sveriges första REA-HELIKOPTER

Inför Modellsportens Dag har Teknik för Alla låtit utarbeta en fullskalering till den första flygande helikoptermodellen i landet! TFA:s "Jetikopter" startar från marken (eller vattnet med flottörer) och stiger snabbt till god höjd (ca 25 m), varefter den glidflyger långa sträckor under riktig autorotation precis som sina stora förebilder! Rotorkonstruktionen är ytterst enkel men sinnrik med blad som höjs och får omvänd anfallsvinkel vid glidflykten. Även här är det Jetex reamotorer som möjliggör nytt framsteg inom modellflyget genom sin mångsidighet. TFA:s "Jetikopter" drivs nämligen av 2 st. Jetex "Junior" jetmotorer. Rätt byggd garanteras den starta, stiga och glida framåt en lång sträcka.

Som ett specialerbjudande till TFA:s läsare finns en kupong på sid. 20, med vilken byggsatsen till Jetikoptern kan köpas för bara 2:90, om Jetexmotorerna redan finns. De som måste köpa en motor kan vi erbjuda denna med fästels och byggsats till specialpriset 9:40. På dessa låga priser får örnflygarklubbens medlemmar dessutom 15 % rabatt.

Byggandet blir enkelt om instruktionerna följs noga. Delarna kalkeras av från ritningen på balsaträ.

Att komma ihåg: speciell uppmärksamhet ska ägnas åt modellens slutliga vikt. Använd lätt material, ty balsans vikt varierar ganska mycket nuförtiden. Skär ut alla delar ur balsaflik. Det enda verktyg som fordras är en balsakniv eller ett rakblad samt några knappnålar.

Kroppen. Limma en 57 mm lång ribba 5 mm i fyrkant centralt på spant F6 (som är fyrkantigt. Höjd och bredd mäts från ritn.). Sätt fast F1 mitt på den bakre sidan av rotorbladen. Alla spant, sidor m.m. är av 1 mm tunn lätt balsa. Se till att F1 sitter i rätt vinkel till pelaren och låt fogen torka länge. Limma sedan delarna F2 på F1, en på varje sida som visas på ritn. Delarna F2 limmas till

Undertecknad anmäler sig härmed som medlem i Örnflygarklubben och insänder 80 öre i frimärken för erhållande av Örnflygarnålen.

Namn:

Bostad:

Postadress:

V. v. skriv tydligt!

spant F6. Spant F5 limmas på plats som framgår av ritningens sidoprojektion, och efter torkning fastlimmas F4 utmed F2:s övre kanter. Bøj lätt delarna F2 föröver och håll fast med fingrarna eller "nåla" fast vid byggbrädan tills F3 (kroppens botten) har limmats på plats utmed F2:s nedre kanter.

Av 5x5-ribban avskärs en 22 mm lång bit, vilken limmas mitt på insidan av botten F3. På så sätt erhålls en förstärkning för landstället samt ett fäste för sits och instrumentpanel. Landstället böjs av 0,75 pianotråd enl. ritning. Limma huvudställets mittögla (0,75 mm pianotråd) alldeles framför fenan. Därefter limmas F7 av 1 mm balsa till kroppens botten och landstället. Limma nosställets tråd till den förut nämnda 5x5-balsaribban. Skär ut ritningens pappershjul och limma dem på 3 mm balsa. Läs dem på axeln med litet lim. Gör varsamt ett hål i rotorbladen, det ska vara mitt i samt absolut lodrätt. Skär ut instrumentpanelen och ryggstödet från ritningen. Bøj det sistnämnda runt den utskurna sitsen och limma. Stolen limmas på plats enl. ritning. Limma instrumentpanelen på 1 mm balsa och sätt fast den i kabinen. Om man vill ha ett extra trevligt utseende på modellen, kan denna målas invändigt med vattenfärg eller dope innan celluloiden fastsätts.

Lägg celluloiden (ca 0,3 mm) ovanpå ritningen och ritsa konturerna, varpå man lätt bryter loss detaljerna. Delarna utgör kabinen. Pressa ihop de två sidostyckena med F2 och låt limmet torka ordentligt. Värefter bottenstycket limmas på plats. Sätt lim på den breda delen av

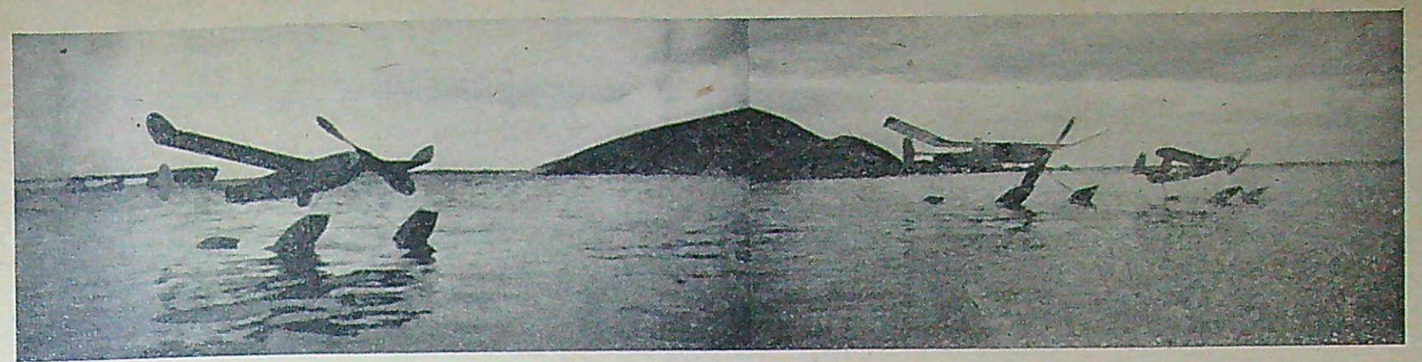
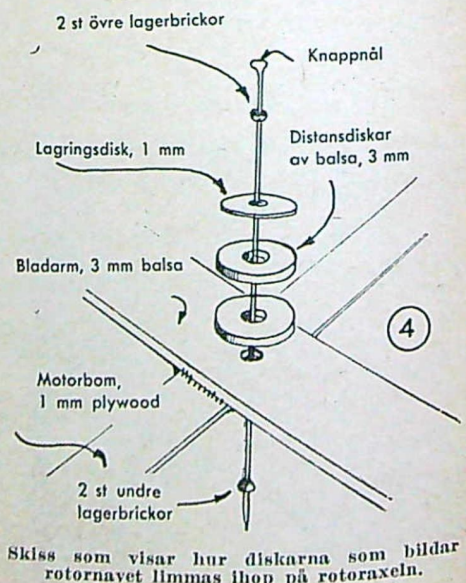
takcelluloiden, limma till F4 samt på sidostyckenas kanter. Håll fast och låt torka. Undvik mycket lim på kanterna. Putsa av utstående kanter. En tunn svart linje kan målas på dessa kanter för att ett trevligt utseende ska erhållas.

Rotorbladen. Kalkera av rotorbladen på 3 mm lätt balsa och slipa med sandpapper till angiven sektion. En långt driven noggrannhet kommer här att ge god utdelning vid flygning genom ökad effektivitet, då rotorn verkar som en vinge. Tag ett stycke balsa 3x20x100 mm och slipa ned bägge ändarnas kanter till 45° som visas i fig. 1, illustrerande hur bladets fästplatta och bladarm sitter ihop för att förhindra bladet från att fällas nedåt. Sett från sidan ska vinkeln vara enl. skiss på ritningen. Nästa arbetsmoment blir att ta upp ett 3 mm hål mitt i navet. Det är av stor vikt att detta är absolut centrerat. Skär ut motorbommen av 1 mm plywood och lägg den på ritningen, så att navet kan fastlimmas på den absolut vinkelrätt. Gör ett 1 mm hål mitt i motorbommen, och passa detta vid limningen så hålet kommer mitt under bladarmens. Ta bort bommen från ritningen efter torkning och bind fast upphängningsbygeln på sin plats med stark tråd. Lim påläggs sedan och hela arbetsmomentet belyses av skissen på ritningen. Bygeln är av 0,75 mm pianotråd med tvätt rör för bladets lagring. Små tappar på byglarna intrycks i bladarmen som fäste. Kontrollera att byglarna löper jäms med bladarmens kant sett från sidan!

Observera! Det är viktigt att byglarna är fastsatta i exakt samma vinkel som på ritningen.

Skär ut de två bitar som utgör bladets fästplatta, ur 3 mm balsa och skär enligt ritningen en ränna för bladbygeln i 45° vinkel, vilken passar till den som redan gjorts på navet. Fig. 1 visar hur de bägge delarna passar tillsammans. Gör en ränna på bladets fästplatta och limma upphängningsröret i denna ränna. Se till att bygeln kan röra sig längs fästplattans kant, när navet och fästplattan läggs ihop som visas i fig. 3.

Limma fast de två anfallsvinkelblocken, 20x20 mm, sluttande från 0,5 till 3 mm, med den breda sidan åt motsatta sidor på navet. **Observera!** Dessa anfallsvinkelblock är ytterst viktiga. Den



FINSKT TOFFELFLYG I PELLINGE

Den väsentliga förutsättningen för att upprätthålla intresset för sjömodellflygplan är vatten — och den detaljen har pojkarne gott om i Pellinge skärgård, en särdeles vacker trakt några mil öster om Helsingfors i Finland. TFA:s redaktör hade nöjet att sammanträffa med en av klubbens ledande krafter, Guss Schlickeing, som är medlem i både Pellinge modellflygklubb och i Helsingforsklubben Cumulus, och som på båda hållen fått inspiration till sitt arbete med toffelmodeller.

Här berättar han om den trevliga hobbyn:

På våra rätt små modeller ("Vatuflygen" med en vingyta på 3 dm², "Vatuständan" 5 dm² och "Vatustänk" 7 dm²) har vi försökt göra möjligast lätta tofflor med enkla linjer, som framgår av bilderna. Sidorna är av balsaflik, utskurna till ramar, som hopfogats med ribbor. Det hela är klätt med diplom eller japanpapper, här och var förstärkt med tunna balsaflik. Pontonerna har rätt stor anfallsvinkel, kroppen liten. Vi blev litet förvånade över att i julinumeret av Model Airplane News se en modell med negativ anfallsvinkel på tofflorna. Pontonerna bör stagas sinsemellan med tunn pianotråd eller ännu bättre med en ribba av hårdträ, för att hållas parallella. I det senare fallet kan själva landstället göras av tunnare tråd, varigenom det blir lättare och fjädrar mjukare.

Vad beträffar motorn, måste den hos små modeller vara mycket stark i förhållande till den hos landversionen. Hos större modeller jämnar förhållandet ut sig.

En trimmad sjömodell bör lyfta på en startsträcka på omkring en meter. Men det händer att modellen rusar några me-

ter på vattnet, gör en 180° sväng och först sedan lyfter. Planet kan även göra en 360° sväng och sedan en 180° sväng, därefter lyfter den ej mer. Motorns vridningsmoment och sidovinkel förorsakar i början rätt ofta att modellen kantrar. Då får man inte rycka upp planet för hastigt ur vattnet, som pressar på den upp- och nedvända vingen, för då kan man knäcka denna. Förutom trimning av motor och glid har jag endast successivt ökat anfallsvinkeln på tofflorna.

Efter en feltrimning eller medveten "kvasitrimning", varvid vingen kommit för långt fram, stallar modellen tvärt. När den vattenytan i dykning, slår den över på rygg. Den kan även glida baklänges ned och landa på tofflorna, som för sådana manövrer ska vara tillräckligt stora. Ordentligt trimmad stiger modellen snabbt, går med möda över i planflykt och glider ganska brant ned. Pontonerna ger modellen dåligt glidtal och stor sjunkhastighet. Därför tycker vi att det lönar sig bättre att ha en svagare motor, som går längre, än en starkare, som ger modellen höjd, från vilken den ändå hastigt kommer ned. Landningen går nästan alltid perfekt efter en bra flygning, en touch, litet stänk och modellen ligger still.

Om en modell på 3 dm² orkar upp ur vattnet tycker vi det är bra. "Vatustänk" på 7 dm² har en efter behov fullständig startsäkerhet vid bra väder, gör omkring 17 sekunders flygningar och når en höjd på approximativt 9 meter. Inget lysande resultat, men därtill fordras en större modell.

Ingen garanti för att tilltagande ålder och visdom samt flygövningar verifierar ovannämnda principer!

högra sidan ska ligga under bladets högra kant (framkant).

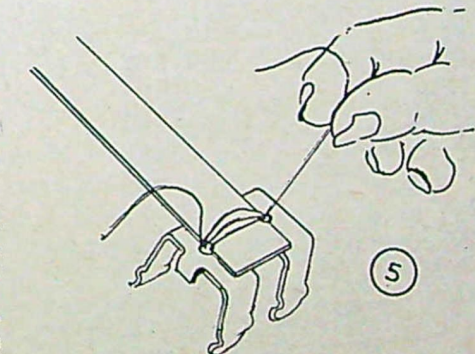
Rotorns lagring

Limma två lagerskivor av 3 mm balsa överst på bladarmen. Ovanpå dessa limmas kraftigt en lagerbricka.

Observera! Man måste noggrant kontrollera att bladarm-motorbom inte skavar. Detta är centrum för rotorns rörelse och varje felaktighet resulterar i vibrationer och nedsatt flygförmåga. Som en slutlig kontroll innan limmet definitivt hårdnat bör man låta navet gå runt några varv. Det får endast rotera i ett plan.

Limma de två bladen på anfallsvinkelblocken med framkanten vid blockets tjocka del. Kontrollera att bladen ligger korrekt på underlaget och står ut i en rätt linje. Bind Jetex-motorernas clips

vid motorbommen med en stark tråd genom hålen och stryk på lim enl. fig. 5. Reaktionsmotorerna måste driva rotorn



Skiss som visar hur JETEX-clipsen surras på motorbommen (av plywood). Använd tråd och lim, men inte mot metallen (bränns upp).

En tjugus hobby, lämpad efter den natursköna skärgården, har pojkarne i Pellinge skärgård. Trion ovan representerar tre olika storleksordningar. Till vänster: Odden III "Vatuständan" med lätt vrickade tofflor på experimentstadiet, byggd av Guss Schlickeing. I mitten: Odden II "Vatustänk", som också tillhör Guss. Till höger: Eldis I "Vatuflygan", utformad och byggd av Stig Carlsson. Pellinge modellflygklubb samarbetar med klubben Cumulus i Helsingfors, från vilken den fått en hel del inspiration. Det här är absolut idéer som de svenska modellflygklubbarna bör ta upp, särskilt som det ju är väsentligt mer gott om sjöar än goda flygfält att vara på — även i Sverige. Skillnaden mellan en toffelmodell och en vanlig med landstall är ju inte heller så stor.



"Vatustänk" i en lugn vik.

i den riktning som anges på ritn., så glöm inte att sätta dem åt rätt håll. Den smala taggen på motorclipsens ena ända ska peka mot bladets bakkant.

Rotorns hopsättning fortsätts genom att en bricka med den håliga sidan uppåt förs på axelns stoppande, varpå rotorn med övre lagringsdisken först påsätts, följt av en andra bricka med den håliga sidan mot motorbommen. Arbetsoperationen framgår helt av fig. 4.

Insätt axelns ände i rotorpelarens hål och pressa in den. Rotorn ska dock ha full rörelsefrihet. För att komma på ev. felavvängningar i rotorsystemet ska modellen lutas åt endera sidan och rotorn ges litet fart. Om ena bladet upprepade gånger stannar nederst, ska justering ske genom att detta slipas av med sandpapper tills rotationen är perfekt balanserad.

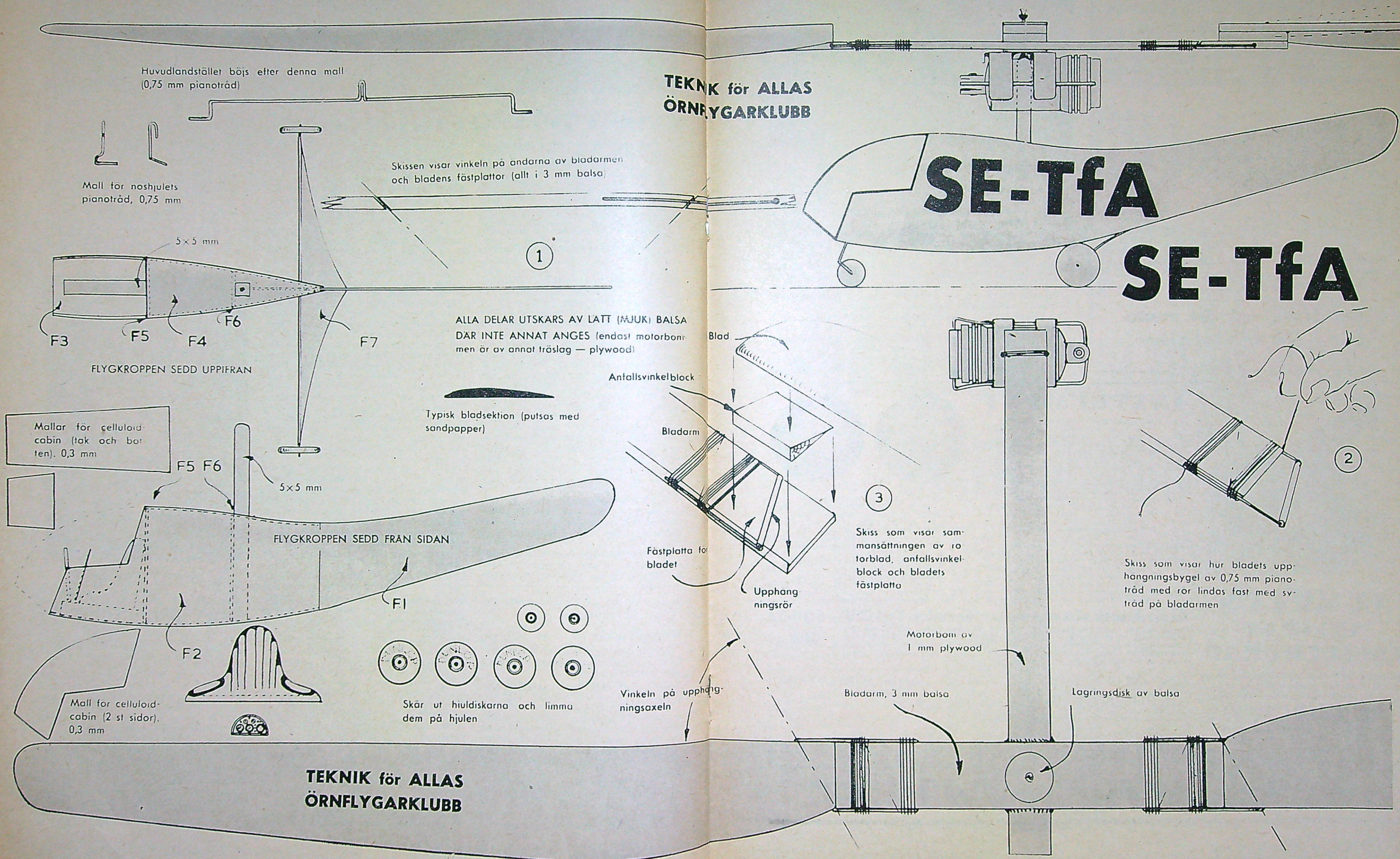
(Forts. på sid. 20.)

Teknik för Alla presenterar med
ensamrätt för Örnflygarklubben

"JETIKOPTER"

Ritning i skala 1:1 och arbetsbeskrivning på sid 14 har utarbetats av Sigurd Isacson

Rotordiameter: 600 mm
Stighöjd: cirka 30m
Motorer: 2 st Jetex "Junior"



RADIO

RADAR - TELEVISION - LJUDTEKNIK

Redaktör: Civilingenjör OVE NORELL

Föreliggande verk behandlar under medverkan av 20-talet fackexperter elektroteknikens senaste landvinningar inom det radio- och ljudtekniska området.

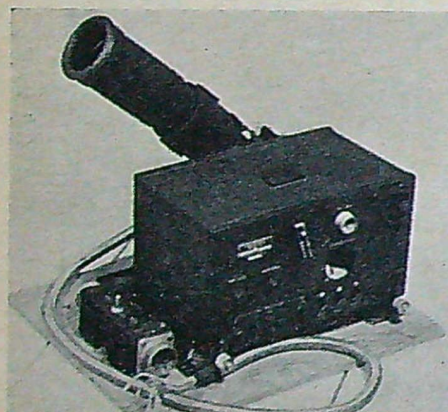
Innehåll:

Radiovägarna och deras användning	Mikrofoner och högtalare	Fast radiotrafik
Internationell och svensk radiolagstiftning	Ljudregistrering och ljudproduktion	Bilradio
Radiovägarnas utbredning	Ljudfilmsanläggning	Amatörradio
Antenner	Högtalaranläggningar	Rundradio
Kretsar. Kopplade kretsar	Radiofrekvensförsärkare och oscillatorer	Television
Ledningar, vägledare och resonatorer	Modulering och demodulering. Blandning	Radiopejling
Elektronrör	Sändare	Nya metoder för radionavigering
Ljud	Mottagare	Grundläggande elektricitetslära
Tonfrekvensförsärkare	Rörlig radiotrafik	De viktigaste mätinstrumenten

Begär prospekt från närmaste bokhandel eller direkt från Bokförlaget Natur och Kultur, Torsgatan 31, Stockholm.

Det bästa och det mesta för alla teletekniker!

NATUR och KULTUR



SURPLUS AN/APA I OSCILLOGRAF

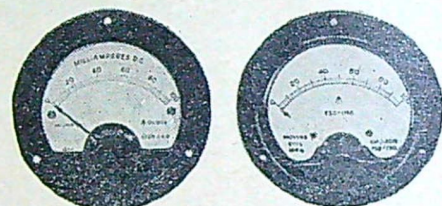
Amerikansk oscillograf avsedd för flygradar. Innehåller för den experimenterande amatören många värdefulla delar såsom oscillograf-rör 3BP1 likriktarrör 2X2, potentiometrar, rellärer, drosslar och transformatorer, ett tiotal rörhållare, massor av motstånd och kondensatorer, m. m.

Apparaten är delvis demonterad men levereras med ovan nämnda rör och i övrigt i likhet med foto.

Pris netto kr **96:—**
plus frakt.

INSTRUMENT

IA	54 Ampermeter 0—20 Amp. diam. 55 m. m. pris netto	13:95
IV	56 Voltmeter, mjukjärn, 0—15 volt, diameter. 82 m. m.	16:50
IV	58 Voltmeter vridspole, 20 volt. 57×57 m. m.	11:95
IV	59 Voltmeter vridspole 40 volt. 57×57 m. m.	11:95
IMA	66 Milliampmeter vridspole, 100 volt, m. A. diam. 82 m. m.	26:50
IAT	72 Ampermeter, Termokors, högfrekvens, diam. 82 m. m.	17:50
IA	78 Ampermeter, vridspole, 50—0 504 Amp. 57×57 m. m.	11:95
IV	81 Voltmeter, vridspole, 500 volt. diam. 105 m. m.	28:50
IMA	83 Milliampmeter, vridspole, 5 m. A. 57×57 m. m.	17:50
IAT	86 Ampermeter, termokors, 6 Amp. högr.-kv. diam. 82 m. m.	29:50
IA	101 Ampermeter, mjukjärn, 20 AMP. diam. 82 m. m.	16:50
IMA	102 Milliampmeter, vridspole 500 diam. 64 m. m.	23:50



IV	104 Voltmeter, serviceinstrument, 6 och 150 volt, 97×75 m. m.	18:50
IMA	106 Milliampmeter, vridspole 0,5—0—0,5 m. A. diam. 108 m. m.	48:50
IMA	108 Milliampmeter, vridspole, 500 m. A. diam. 65 m. m. (beg)	9:85
IMA	110 Milliampmeter, vridspole, 150 m. A. 57×57 m. m.	17:50
IMA	111 Milliampmeter, vridspole, 500 m. A. 57×57 m. m.	26:50
IHZ	115 Tungfrekvensmeter 220 volt 50 per. diam. 129 m. m.	84:50
IAT	117 Ampermeter, varmråd, 4 Amp. högfrekvens, 89×63 m. m.	8:50

Amerikansk out put meter för radar. Typ CWI-60 ABJ

Denna out put meter är synnerligen lämpligt för ombyggnad till service-instrument. Består av en frostlackerad låda med följande mått 200×100×130 m. m. i vilken finnes inbyggt ett mycket fint instrument med känslighet på 50 mikro amper. Vidare finnes ett par dioder avsedda för likriktning, kontakter omkopplare m. m. Ett fint instrument för endast netto

89:50
plus frakt.

REALISERAS

Tyska telegraferingsnycklar helt kapslade i bakelitkåpa. Litet format. Begagnade men felfria. Pris netto 4:90
Amerikanska telegraferingsnycklar. "Surplus." Pris netto 6:50
Amerikanska rellärer med 24 volt manöverspänning. 2-poliga 2 väg. Pris netto 12:—
Tyska telefonräkneverk. Pris netto 15:—
Linjetransformatorer ifrån 8 till 500 ohm linje. Belastbar med ca 4 watt. Pris netto 3:70

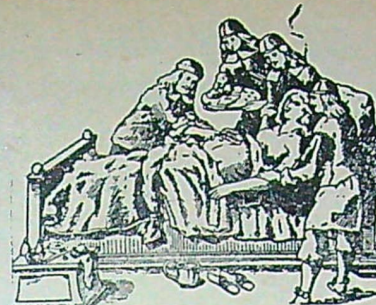
Realiseras! SURPLUSRÖR

46	pris brutto 11:—	netto 3:—
6C6	" 12:—	" 5:50
6F8G	" 11:—	" 5:50
12SH7	" 13:—	" 5:—
12SK7	" 10:—	" 5:—
12SG7	" 12:—	" 5:—
6C8g	" 20:—	" 7:50
6SN7	" 12:—	" 6:—
6SL7	" 14:—	" 7:—

AB. BO PALMBLAD

Telefon: 44 92 95 (växel)

Torkel Knutssongsgatan 29
STOCKHOLM



Kejsarsamt under 1600-talet. Träsnitt efter den berömda, dånade läkaren Johann Schultes.

VÄGEN TILL ROSTFRITT:

Från medeltida primitivitet till modern sjukhushygien - en utveckling med stark accent på ROSTFRITT

• Moderna sjukhus ställer obevkliga krav på hygien och rostfritt har därför blivit lösen för inredning och utrustning i operationssalar, kök och laboratorier. Materialet levereras av Avesta — det rostfria stålens pionjär — vars långa erfarenhet av detta material är en garanti för att sjukhusens höga anspråk på kvalitet kan tillgodoses.

"Steriliseringskåp i rostfritt stål. Bordet i Avesta 832 M och själva kokaren i Avesta 832 SV".



Avesta
ROSTFRITT

AVESTA JERNVERKS AKTIEBOLAG • AVESTA



Byggsats till 7 rörs växelströms-super

Kortvåg, mellanvåg och långvåg. Ett oavstäm hörfrekvenssteg. Variabel selektivitet. Tonkrontoll. Grammofonuttåg. Chassiet lev. delvis kopplat, försett med rör men utan högtalare. Pris 98:—

Rörbestyckning:

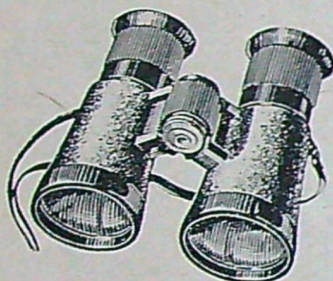
2 st EF22 1 st EM4
2 st ECH21 1 st AZ1
1 st EBL21

AB CHAMPION RADIO

Brunkebergstorg 24 Sveavägen 50
Polhemsgatan 38
STOCKHOLM

Nordhemsgatan 62, GÖTEBORG

SPORTKIKARE



Under kort tid försäljes i reklamsyfte denna synnerligen eleganta kikare med inställbar skärpa och inställning för olika ögonbredder samt med rem

till endast 12.75

Stark förstoring — 3 gånger — samt lätt och behändig gör den idealisk för sport och friluftsliv. REKV. i dag från Handelsfirman METRO, Tidaholm.

Sänd omg. mot postförskott st. kikare å 12.75 + porto. 2 st porto frött.

Namn:

Bostad:

Adress:

TFA

Äntligen ett långflygande FÄRDIGT

BALSA-SEGELPLAN

Fi-1 är en STOR, stark balsamodell av Flygvapnets högvärdiga segelplan. Fi-1 ligger flygklar i elegant kartong med stilig färg på de långa vingarna (spv. c:a 60 cm). Fi-1 utför katapultstart till stora höjder, konstflygning, högst i linja och swingflygning (även inomhus). Köp den i dag eller sänd in kupongen!

Till INGENJÖR SIGURD ISACSON, Lidings

Sänd mot postförskott + porto:

Reahelikopter (Forts. fr. sid. 15.)

Om Jetikoptern har satts ihop rätt ska bladen kunna böjas uppåt i 45° lutning. Detta är nödvändigt för att medge autorotation efter motorns gångtid, då bladens anfallsvinkel blir omvänd (= sjunker i stället för stiger).

Flygning

Modellen kan kastas från handen eller starta själv från en fri yta under förutsättning att inga hinder i form av grässtrån e. d. finns för rotorbladen. Placera maskinen på en flat yta, sätt fast de laddade motorerna och tänd dem så nära varandra som möjligt (ha alltid reservtändsticka framme!). Gå tillbaka och låt Jetikoptern få tillräckligt varvtal för start.

Skulle maskinen ej lyfta eller endast nå liten höjd, beror detta på för liten anfallsvinkel, varför sammanbyggnaden rotorblad—anfallsvinkelblock kontrolleras noga. Skulle ett blad gå med större anfallsvinkel än det andra, justera till rätt vinkel.

En annan typ av felaktig flygning, kurving med stor bankning, förorsakas också av differenser i bladens anfallsvinkel eller av felaktigt avvägda blad. Motåtgärder se föregående.

För att förebygga att kroppen roterar då motorn är igång bör lagringen kontrolleras och smörjas med en tunn olja.

Specialerbjudande för TFA:s Jetikopterbyggare

Pricka för det Ni önskar, stryk det övriga. Fyll i kupongen med namn och adress. Ange om Ni är medlem i TFA:s Örnflygarklubb då Ni erhåller 15 % rabatt på nedanstående byggsats o. materialsats. Posta kupongen till

Teknik för Allas Hobbytjänst,

Box 3137, Stockholm 3

Sänd mot postförskott + porto:

.... st. BYGGSATS innehållande alla kroppsdelar tryckta på 1 mm balsafak samt all balsa och plywood för rotor m. m., pianotråd, rör, brickor och celluloid Pris kr 2:90

.... st. MATERIALSATS bestående av ovanstående byggsats samt en motor Jetex Junior med fästels, utan tillbehör och bränsle.

Specialpris kr 9:40

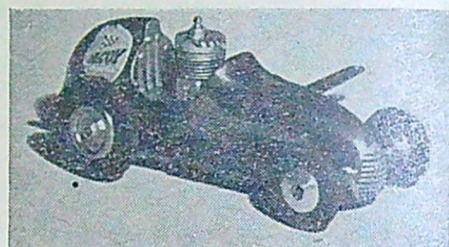
.... st. JETEX JUNIOR reamotor, originalkartong med motor, 6 bränsle, tändtråd, tillbehör, svensk instruktion och reservdelar. Pris kr 10:75

Namn:

Adress:

Postadr.: TFA 20

Jag är/är inte medlem i Örnflygarklubben.



PRENUMERERA på

TEKNIK FÖR ALLA

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

Till TEKNIK för ALLA, Box 3137, Sthlm 3.

Undertecknad önskar TFA för:

Helår 14:— Halvår 7:50 Kvartal 3:75
från den 1/..... 1951
Markera det Ni önskar.

Namn:

Bostad:

Postadr.: TFA 20

Var god texta!

UPPFINNARE!

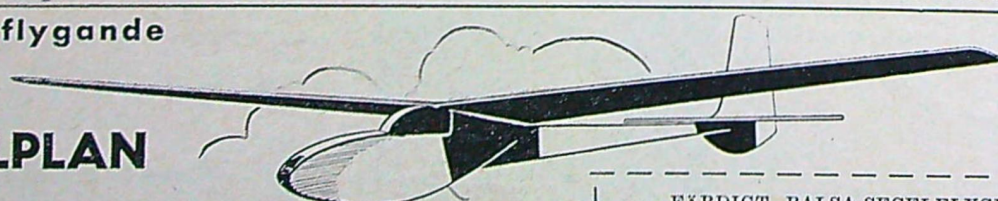
Låt ej uppfinningen bli dött kapital.

Vi hjälper Er med patentsökning och försäljning. Prisuppgifter och upplysningar gratis. Skriv eller ring till

Uppfinnarnas Försäljningscentral

Ing. H. Sköld, Fastlagsvägen 39, 1 tr.,

Stockholm 32. Tel. 45 56 99.

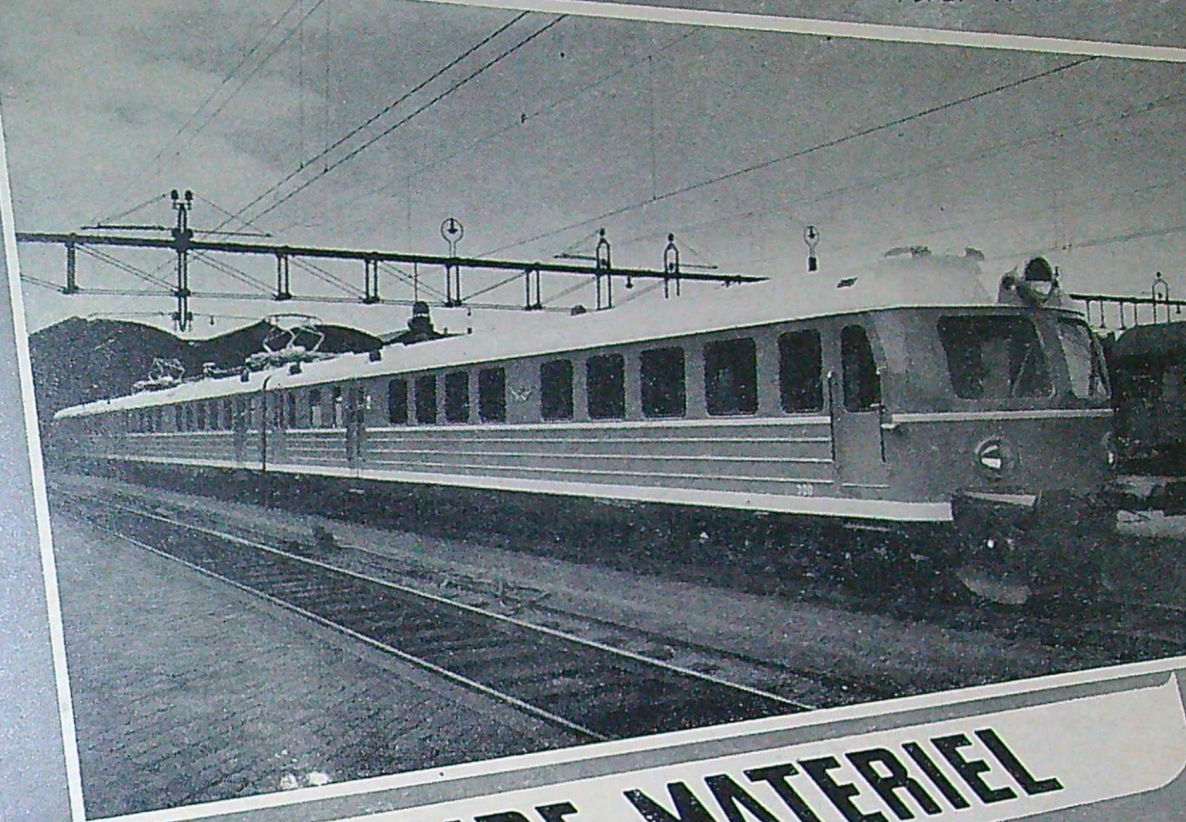


.... FÄRDIGT BALSA-SEGELFLYGPLAN 4:85
.... MODELFLYGBOK (med katalog)
(40 öre i frimärken bifogas.)

Namn:

Adress: TFA 20

Snabbmotortåg, levererat 1948 till S J



RULLANDE MATERIEL

- EN AV KOCKUMS SPECIALITETER...

Ur vårt tillverkningsprogram:

Motorlokomotiv
Diselelektriska lokomotiv
Lokomotorer
Personvagnar
Godsvagnar
Malmvagnar
Kylvagnar
Boggier



KOCKUMS
MEKANISKA VERKSTADS AB
MALMÖ
GRUNDAT 1840

TID ATT KÖPA MODELLMOTOR

GÖR EN GOD AFFÄR HOS OSS.
Vi erbjuder Eder vårt urval av Europas
modernaste modellmotorer.

AMCO BB 3,5 cc
Den nya AMCO-BB starkaste
och snabbaste dieseln i sin
klass. En ny ytterligare
förbättrad version av
vår mest sålda 3,5
cc diesel. Dubbla
Hoffman highspeed-
kullager, ny för-
bättrad förgasare, 360°
utblåsning. Vikt 145 gram.
Lämpl. prop 9x6"-9x10". Varv/min 4.500
—15.000. Pris Kr 78:—

FROG "150" Diesel
Sensationellt tillskott i Frog-
serien 1,5 cc med impo-
nerande prestanda. FROG
150 har ett varvtal å
4.000—14.000 v/min, vä-
ger c:a 85 gr. och le-
vereras komplett med
tank, plastslang etc.
Lämplig prop. 8x6"
—7x10". Pris Kr 40:—

Glödstiftsutförande samma pris.
DESSUTOM LAGERFÖRAS
FROG "250" 2.49 cc. 10.000 v/min Kr 60:00
FROG "500" 4.92 cc. 15.000 " 64:00

**KOMPLETT SORTERING
RESERVEDELAR!**

ED III serie 2
Den nya upplagan
av EDs 2.46 cc.
Starkt förbättrad
och försedd med
två kullager, rote-
rande insugning,
hastighet uppt.
14.000 v/min. Vikt
140 gr. Pris Kr
75:—

DESSUTOM LAGERFÖRAS FÖLJANDE
ED BEE 1 cc. 7.000 v/min Kr 45:—
ED II 2 cc. 6.500 " 60:—
ED Spec. 2 cc. 7.000 " 63:—
ED IV 3.46 cc. 10.000 " 75:—
Kommet 2.5 cc. 7.500 " 62:—
Elfin 1.8 cc. 10.000 " 77:50

BRÄNSLETANKAR AV MÄSSING
Stor stunttank Kr 4:75
Liten " 4:—
Teamracing " 4:75
Stor linkontrolltank 5:—

TRUCUT DIESELPROPELLRAR AV TRÄ



Förnämligaste utförande, tillverkad av prima
virke med perfekt skuren stigning.

6x4" — 6x8" pr st. 1:75
7x6" — 7x10" " 1:90
8x6" — 8x10" " 2:00
med flera dim.

Och så katalog nr 9

Guldgruvan för varje modell-
flygare. Största sort. av bygg-
sats, motorer o. tillbeh. Fle-
ra intress. trimmanvisningar
för diesel o. glödstiftsmotorer,
även bränslerecept. Tips för
linkontrollflygning m. m. Erb.
mot 65 öre i frim.

SVEN E. TRUEDSSON
MODELLFLYGINDUSTRI — MALMÖ 9

sänd mot postförskott + porto:
..... st. Motor
..... st. Propeller
..... st. Katalog nr 9

Namn:
Adress:
Poststation: TFA 20

TEKNISK pressrevy

* EN UPPFATTNING AV DE PRO-
blem som möter vid konstruktionen av
atomreaktorer får man av Engineering
News-Records redogörelse för arbetet
med den nya uranreaktorn vid Upton,
N. Y., i USA. Själva reaktorn består av
60 000 grafitblock av 2 600 olika typer.
Samtliga dessa måste det utarbetas spe-
ciella ritningar till och varje block måste
bearbetas så noggrant att det kunde pla-
ceras i reaktorn utan hjälp av bindeme-
del. Omkring grafitkuben göts så meter-
tjocka väggar av specialbetong, som i sin
tur kläddes med stålplattor med upp till
45 cm tjocklek. Reaktorn väger 20 000
ton och är mycket ömtålig för sättning-
ar, varför dessa måste bestämmas i för-
väg genom borrhningar och provbelast-
ningar av grunden, så att man kunde
ta hänsyn till dessa under byggnationen
och gjuta fundamenten så mycket högre
som man beräknade att reaktorn sjunker.

* EN NY "ELEKTRONHJÄRNA"
för projektilbanor har prövats vid
R.C.A.-laboratorierna i Princeton, New
Jersey, uppger Radio Age. Tack
vare denna kan man slippa praktiska
prov med dyrbara modeller. Bland hjär-
nans första problem var ett luftvärns-
problem, där ett snabbt bombplan blev
angripet av en radarkontrollerad fjärr-
styrd reaktionsdriven projektil med
överljudshastighet. Det hela klarades
på 60 sekunder, varvid maskinen utfört
250 additioner, 67 multiplikationer, 30
integrationer och uträkning av 20 aero-
dynamiska funktioner. En ingenjör hade
behövt 6 månader för samma problem.
Maskinen, som heter "Project Typhoon",
har 4 000 elektronrör och är resultatet
av 3 års forskningsarbete.

* DE AMERIKANSKA BILFÖR-
säkringsbolagen har enligt Teknisk Uke-
blad funnit på en ny användning av ra-
dar, nämligen för att bestämma körhas-
tigheten på bilar. Man använder sig där-
vid av transportabla apparater med en
vikt av omkring 20 kg och ett av bol-
agen har sedan början av 1950 haft 16
sådana apparater i drift.

Modellsportens Dag (Forts. fr. sid. 11.)

extrainslag, som anordnats för att upp-
muntra en annan form av "småmotor-
sport" — tävlingen i konsten att köra
väl med lättviktare.

Mc-bilparaden

är en gammal fin institution varje höst
på Östermalms, och naturligtvis bibehålls
traditionen — allra helst när det varje
år dyker upp nyheter i den "hembyggda"
bilbranschen.

Allt som allt

tycks det bli en gemytlig och givande mo-
dellsportgala i år, och det är bara att
hoppas att vådrets makter är lika väl-
stämde mot företaget som de tusentals
hobbybitna åskådare och tävlande, som
tänker fylkas kring och på banorna.
Vi ses på Modellsportens Dag! Och
för dem som inte kan vara med kommer
utförligt reportage i nästa nummer.



Två hårvatten i samma flaska



MEDICINSKT:
Stimulerar hår-
botten, motbe-
tar mjäll och in-
nehåller välgörande
cholesterin.

BINDER HÅRET
men bibehåller det
mjukt och natur-
ligt utan att
smeta.

PALMOLIVE

dubbelverkande hårvatten
olika fetthalter och storlekar



CLIFF LIM

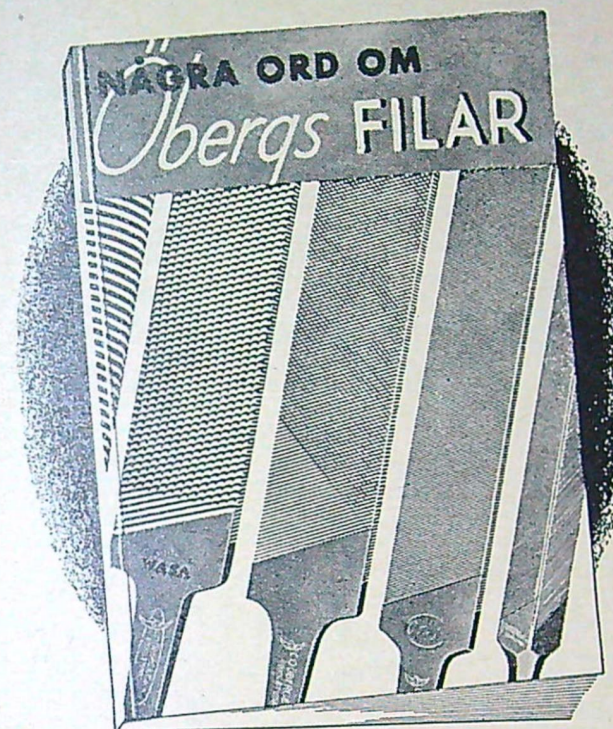
båller
vad
det
limmar

— limmar metaller, glas, porslin,
trå, läder, papp, papper, fotografier
m. m. Pris 1:25 per tub

En kvalitetsprodukt från

AB BOFORS NOBELKRUT
Ellis Pihlkvist & Co AB, sthlm

FIL-ÖBERGS handbok



ger råd och upplysningar
och är värdefull för alla,
som använda Öbergs filar.

Erhålles gratis på
begäran.



TfA:s Hobbytjänst för all hobby Flyg

Magnette, en avancerad övningsmodell som lämpar sig även
för stunt. Modellen passar för 2—3,5 cc motorer. Byggsatsen
innehåller färdiga kroppssidor, fena stabilisator, botten och
framkanter, lim, kontrollplatta och en mängd andra detaljer.
Pris 23:50



Bil

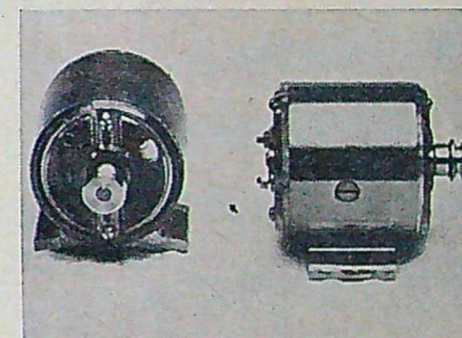
Bilbyggsats för 1 cc motor. Endast en skruvmejsel behövs för
ihopsättningen. Byggsatsen innehåller hjul, färdiga axlar, alla
hål borrade, borrt motorfäste för ED Bee. Pris endast 45:—

Båt

Dolphin, en tjugig kabinkryssare för elmotor eller 1 cc diesel.
Byggsatsen innehåller spant, däck och kabin tryckta på flak,
rikligt tilltaget balsaf för sidor och köl, lim, pianotråd och
en mängd färdiga delar som propelleraxel, propeller för eldriv-
ning och roder. Pris 22:—

Tåg

Skriv och fråga. Vi har allt Ni önskar för modelljärnvägen.



El-motor

Bl-1 en utmärkt el-motor, passar för båtar och modeller.
Då Bl-1 är helt isärtagbar används den dessutom med
stor fördel för demonstrationer och undervisningsändamål.

Tekniska data: Längd med axel 55 mm, bredd 40 mm
och höjd 43 mm. Vikt 140 gr.

Elektriska data: Motorn går bäst på 6—12 volt, växel-
ström eller likström kan användas. Den drar omkring
0,5 ampere. Lämnar 2—5 Watt. Varv 3 000—10 000
v/m, beroende på spänning. Pris 15:—

TfA:s Hobbytjänst

Tunnelgatan 3, STOCKHOLM 3

Öppet måndag—fredag 9—17, lördag 9—12.

Fascinerande Nytt på Teknikens område

TEKNIKENS TRIUMFER

av Lennart Sundström



Kr 17: 50
inb. 19: 50

En flott upplagd bok i stort format om teknikens triumfer och framsteg över hela världen. Rikt illustrerad.

Här kommer äntligen en bok som Du väntat på. I Teknikens Triumfer får Du stifta bekantskap med allt intressant och märkligt inom den moderna tekniken. Fartyg av alla sorter behandlas utförligt, liksom flygplan, tåg, vattenkraftanläggningar och andra mäktiga byggnadsverk, kanaler, broar, tunnlar, television, radar, telefon. Författaren tar Dig med på rundvandring på världens största fartyg och en fantasieggande tur i världens högsta byggnad. Flygfärder med världens modernaste flygplan står också på programmet liksom en titt bakom kulisserna hos världens underjordiska järnvägar. Televisionskapitlet är ytterst lockande. Det är ett utmärkt förebud till den svenska televisionen. Du får vad Du väntat. Din önskan går i uppfyllelse!

BÖCKER som intresserar just DIG

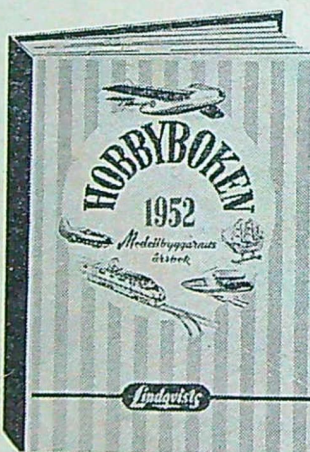
SPEED

Boken om fartsensationer från hela världen skriven av experter och specialister på området. En stor bok om människans kamp med tiden — om rekordmännen och deras fartvidunder. Vem tjuas icke av kapplöpningarna mellan flygplan, racerbilar, motorcyklar, strömlinjeformade tåg, eller hastighets-tävlingarna över Atlanten mellan de stora oceanjättarna. Det är som att uppleva ett stort äventyr att läsa denna bok. Du kommer att leva med i spänningen som rekordmännen själva. Tju-sande fotoreportage gör skildringen mer levande och fascinerande.

Häft. 7: 50
(med dansk text)

Hobbyboken 1952

av Lennart Sundström



Nu kommer Hobbyboken igen, modellbyggarnas populära årsbok. Den är lika innehållsrik som vanligt och otroligt rikt illustrerad. Fin-fina ritningar till modell-flygplan av alla de slag, modellracerbåtar av revolutionerande konstruktion, världens bästa modellracerbilar, intressanta modell-järnvägsvagnar och byggnader. Som vanligt finns det också en avdelning om historiska modeller. De många artiklarna, skrivna av specialister från olika länder, är förstklassigt illustrerade.

Beställ Hobbyboken i tid. Den brukar ta slut fortare än man väntat.

Kr 4: 75 inb. 6: 75

Till KUNGSBOKHANDELN

Kungsgatan 26. Tel. 23 28 15. Stockholm C.

Sänd mig omgående mot postförskott:

..... ex. TEKNIKENS TRIUMFER à kr 17: 50/19: 50.

..... ex. HOBBYBOKEN 1952 à kr 4: 75/6: 75.

..... ex. SPEED à kr 7: 50
plus porto. (Stryk det som ej önskas)

Namn:

Adress:

Postadress:



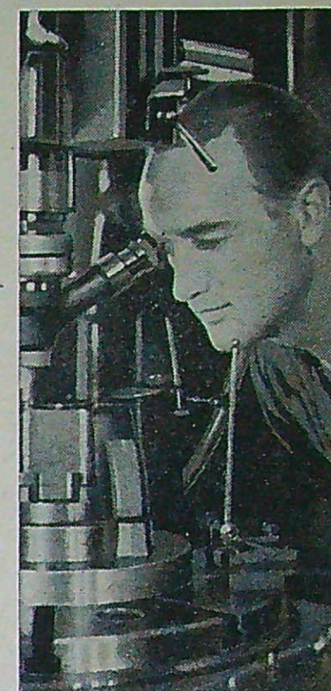
TFA 20

TEKNISK UTBILDNING

Sök kontakt med Hermods

Hermodseleverna kan intyga, att det lönar sig. Hos Hermods kan Ni studera till förmän, verk-mästare och ingenjör. Hermods ger fullständig utbildning motsvarande de högre tekniska läro-verkens på deras gymnasie- och fackskolelinjer. Tusentals yrkesarbetare har hos Hermods lärt sig räkna, att använda räknestickan, att läsa en ritning, osv.

Markera i kupongen vilken utbildning Ni önskar, och sänd den i dag till Hermods. Ni får svar omgående.



GRUNDTA
1898

HERMODS

SKOLAN FÖR
ENERGISKT FOLK

Gymnasie- eller fackskoleingenjörsexamen inom

- ☐ Maskin- och verkstadsteknik
- ☐ Elektroteknik
- ☐ Byggnadsteknik
- ☐ Kemi och kemisk teknologi
- ☐ Merkantil-teknisk linje
- ☐ Teknisk utbildning inom 10 olika fack

Maskin- och verkstadsteknik

- ☐ Maskinteknik
- ☐ Verkmästarekurs
- ☐ Förmanskurs
- ☐ Motorteknik
- ☐ Verkmästarekurs
- ☐ Förmanskurs
- ☐ Verkmästarekurs
- ☐ Förmanskurs
- ☐ Grundkurs för arbetsledare
- ☐ Mekanförbundets förberedande förmanskurs
- ☐ Gjutarekurs
- ☐ Specialkurser för yrkesarb., lärlingar och arb.-ledare
- ☐ Kurser för ritare och konstruktörer
- ☐ Planeringsmän
- ☐ Avsyns- och kontrollanter
- ☐ Arbetsstudiemän
- ☐ Skyddsombud
- ☐ Maskinbetare (svarare, fräsare m. fl.)
- ☐ Maskinmontörer
- ☐ Motormontörer
- ☐ Kylmontörer
- ☐ Gas- och elsvetsare
- ☐ Plåtslagare
- ☐ Smeder
- ☐ Hårdare
- ☐ Ångmaskinister
- ☐ Landmaskinister
- ☐ Tredjemaskinister
- ☐ Maskinskötare
- ☐ Motorskötare

Ämneskurser:

- ☐ Maskinritning
- ☐ Toleranser och passningar
- ☐ Materiallära
- ☐ Materialprovning
- ☐ Metallografi
- ☐ Stålets och järnets användning
- ☐ Värmebehandlings-teknik
- ☐ Smidesteknik
- ☐ Gjuterteknik
- ☐ Gas- och elsvetsning
- ☐ Mätverktyg och mätmetoder
- ☐ Verktygsmaskiner och verktyg
- ☐ Maskinelement
- ☐ Beräkning av tryckluftbehållare
- ☐ Hiss- och transportanordningar
- ☐ Beskrivande maskinlära
- ☐ Förbränningsmotorer
- ☐ Gasturbiner
- ☐ Reaktionsmotorer
- ☐ Vattenmotorer
- ☐ Ångmaskiner
- ☐ Skötsel och drift av ångpanneanläggning
- ☐ Beräkning av centrifugalpumpar
- ☐ Fläktar
- ☐ Sjöångpannor
- ☐ Ångturbiner
- ☐ Späntutslagningsanläggningar
- ☐ Kylvärme
- ☐ Ind. organisation
- ☐ Arbetsstudier
- ☐ (Verkstads-konfektions- och textilindustrin)

Grundläggande kurser för elektrotekniker

- ☐ Kurs f. radiotekniker
- ☐ Kurs f. sändar-amatörer
- ☐ Svagströmsanläggning
- ☐ Elektrisk mät-teknik
- ☐ Bilens elektriska utrustning
- ☐ Elektromaskinlära
- ☐ Elektr. installa-tionsteknik
- ☐ Elektr. anläggningsteknik
- ☐ El. kraftöverföring
- ☐ Beräkning av lik-strömsmaskiner
- ☐ Beräkning av trefas asynkronmotorer
- ☐ Prov. av asyn-kronmotorer och transformatorer
- ☐ Telefon (manuell och automatisk)
- ☐ Telefonledning och -nät

Byggnadsteknik

- ☐ Byggnadsteknik
- ☐ Kurser för verkmästare och förmän
- ☐ Kurser för ritare och konstruktörer
- ☐ Byggnadsmaterial-lära
- ☐ Byggnadslära
- ☐ Byggnadsritning
- ☐ Byggnadsformlära
- ☐ Lantmannabyggn.

Grafostatik

- ☐ Beräkning av armerad betong
- ☐ Beräkning av trä- och ramkonstruktioner
- ☐ Beräkning av grundkonstruktioner
- ☐ Statiska beräkningar (bostadshus)
- ☐ Stålkonstruktioner (allmän kurs, beräkningar)

Värme

- ☐ Sanitet
- ☐ Träindustrin
- ☐ Vägbyggnad

Kemi och kemisk teknologi

- ☐ Kemi-teknisk
- ☐ Verkmästarekurs
- ☐ Förmanskurs
- ☐ Laborantkurs

Allm. tekn. kurser

- ☐ Matematik för lärlingar
- ☐ Yrkesarbetare
- ☐ Förmän
- ☐ Verkmästare
- ☐ Ingenjörer
- ☐ Räknestickans anv.
- ☐ Geometrisk ritning
- ☐ Projektionsritning
- ☐ Mekanik
- ☐ Hållfasthetslära
- ☐ Termodynamik
- ☐ Arbetsstudier
- ☐ Arbetskydd
- ☐ Arbetsledningens psykologi

HERMODS, Slottsgatan 82 A, MALMÖ

Sänd mig prospekt över den kurs jag markerat, bildhäftet Alla läser hos Hermods samt Hermods månadstidning Korrespondens under 6 månader.

Namn:

Bostad:

Postadress:

TFA 28/9-51 876

Diverse:

ÅTERFÖRSÄLJARE. TELESKOPGAFFLAR. Vi söker återförsäljare bland allmänheten för en hyperellegant teleskopgaffel i 125 cc klassen. Förkrom. och i lyxutförande. Oljesystem. Koniska rör och fullt kompl. Rekv. i dag provgaffel som sändes för 100:-/st. Utförs. 130:-. H. Braun, Broby.

ÄGARE AV LÄTTV-MC Cyllindrar borras. Prisl. över delar t. lv. och mc. sändes mot svarspost. Be Ge-motor, Sibräcka.

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

BEG. KAMERÖR & KIKARE säljes, bytes ev. köpes. Förteckning mot svarspost. F. a Glob, Box 179, Gävle.

CYLINDERBORRNINGAR. VEVLAGERRENOVERINGAR av alla slags mc-motorer. Omkransningar av drev m. m. Snabbt och välgjort arbete under garanti. Ulricehamns Motormekaniska, Tel. 16 24, Ulricehamn.

REALISATION

Ett parti radiodelar, passande amatörer, utförsäljes otroligt billigt. 1/2—1/4 av vanliga priser.

Ett litet utdrag ur realisationslistan:

Superspolsats AGA m. inbyggd omkoppl. vägl.-omr. 15-50, 170-550, 750-1900 m Kr. 8:10

Mellanfrekvenstransformator, 465 Kc Kr. 2:50

2-gangskondensatorer, 2x450 pF, liten modell Kr. 6:50

Väglängdskomplare, yaxletyp, 2-gang Kr. 1:90

Telegrafnyckel, engelsk mod. Kraftigt utförande Kr. 6:25

Konsterhögaltare, perm. dynam., 250 mm diam. (10") extra kraftig. Lämpig för radiogram, eller större apparater. Talspole 8 ohm. Kr. 19:50

Realisationslista sändes m. porto 25 öre

Varorna expedieras mot postförskott ell. efterkr. Skriv ell. gör ett besök.

RADIOKOMANIET

Odeng. 56 (vid Odenplan) Avd. T.

STOCKHOLM

Tel. 31 31 14, 32 20 60, 31 00 25.

EL. MOTORER

för band- och trådspelingsapparater, skivväxlare, skivspelare m. fl. ändamål. Byggnadsmaterial för skivväxlare, skivspelare m. fl. hobbyartiklar.

Lägst pris. — Reel leverans. Begär broschyr och prislister som sändes mot 25 öres porto.

INDUSTRIKONSTEN ELMEKANO, Vittaryd.

ELEKTRISKA MOTORER

110-125 volt, 80 watt, 10:- st

Otto Magnussén

Box 36, Flén

STÄMPLAR alla slag

Stämpeldynor

Fickdosor - Pagineringsmaskiner

på begäran

Åhlén & Holm AB

STÄMPELAVDELNINGEN

Sthlm 20 Tel. 44 99 00 Riks 44 99 20

Radioteknikens lustgård

(Forts. fr. sid. 5.)

Rör med metallkna, rör med fyrkantig skärm och projektorrör var bland de nyheter som visades tillsammans med den första engelska experimentmottagaren bestyckad helt och hållet med transistorer, redan välkända för Teknik för Allas läsare. Två steg högfrekvensförstärkning, detektor, 1 steg lågfrekvensförstärkning och 2 "slut-transistorer" i push-pull kunde TFA:s utsända medarbetare lista ut, relativt få komponenter ingick i den ytterst kompakta uppkopplingen som tyvärr ej visades i funktion. General Electric Company som stod för den har börjat införa en ny beteckning på alla slags kristalldioder och -trioder, nämligen "kristallrör". Vi får se om den slår igenom.

Ville man veta hur man egentligen ser ut, annars ser man sig ju alltid felvänd i spegeln, kunde man gå till BBC:s stora anläggningar och titta i en för ändamålet avsedd televisionskamera, där till hörande mottagaren stod nedanför och avslöjade den behagliga eller obehagliga sanningen.

BBC:s stora studiosstudio med hela kontrollrummet var i full fart hela dagen. När ej föreställning pågick, givetvis utställningens egen privata tv-revy, vevades trevliga kortfilmer, som kunde avnjutas i alla de hundratals mottagarna över hela utställningen. BBC:s folk hade bara göra 10 dagar för att plocka upp sin nya 300 000 kronors anläggning för de få dagar utställningen varade.

Radioteknikens roll i en modern krigsmakt belystes effektivt och åskådligt av grupper ur engelska armén, flottan och flyget, med navigationsspaning- och eldledningsradar i full aktion.

Avsikten är att värva radioteknisk personal till krigsmakten och det är säkert att denna sorts propaganda kommer att slå an på de många radiointresserade pojkar som delvis befolkade utställningen.

Fjårrstyrda motorbåtar från Philips' lekfulla ingenjörer var också något för stora och små barn, en stor bassäng hade byggts för ändamålet och frestade till ett dopp efter en hel dags rundvandring i den radioteknikens lustgård, som 18:e National Radio Show i London var.

Conny.



Välrakad
lättrakad



Börja
också Ni
med

PALMOLIVE

Världsmärket för rakmedel

PENDYLVERK

8 dagars gängtid, med slag, urtavla o. visare, frontrückning, kr 65:—, D:o 8 dagars gängtid, med kort eller lång pendel, monterad med visare, kr 20:—, Siffror för urtavla pr sats 5:—.

Hobbyförmiddlingen, Kvänum.

BYGG SJÄLV

efter våra utförliga ritningar och arbetsbeskrivningar:

FÖRSTORINGSAPPARAT .. 3:75

BLIXTLAMPA för synkron .. 2:50

SKOGSHYDDA av masonite .. 1:75

Allt sändes mot postförskott.

Firma HOLMSTEN & LÖFGREN

Lindvallsgatan 15 Sthlm 9.

Tel. 68 50 44, 52 96 38

HÄSSLEHOLMS TEKNISKA SKOLA

Kommunal läroanstalt under statens inspektion.

Nya kurser börjar den 10 jan. Statsstipendier upp till 115:- kr. pr mån. Fackavd. för maskinteknik, elektroteknik, husbyggnadskonst samt väg- och vattenbyggnad. Vägmästarekurs. Yrkeskurs för el, installatörer, stats-kurs (B-kurs), med kurser om 2 och 3 term. A-behörighet under vissa förutsätt. från elfackavdeln. högre kurs. Moderna laboratorier. Platsförmiddling. Anmälan senast den 15 nov. Åberopa denna tidning.

CAPITOL INSTITUTET

S:t Eriksgatan 54, Stockholm

— Effektiv undervisning per korrespondens —

LÄR ENGELSKA enl. den nya uppiggande och underhållande

FRÅGESPORTMETODEN

För nybörjaren och för dem som vill friska upp tidigare kunskaper
Utförligt prospekt sändes! Tel. 52 50 62.

NKI-utbildning
ger företräde

Kompetens, vilja,
arbetsförmåga —
NKI-elevens meriter

Ett betyg från NKI-skolan betyder mycket, när man söker plats. Det är icke endast ett bevis på erforderliga teoretiska kunskaper, utan vittnar även om goda personliga egenskaper. Den som studerar på sin fritid är det något med — det behövs både vilja och uthållighet för att gå igenom en storrespondenskurs. Men studiet av kursen skapar också en vana vid självständigt arbete

och ansvar för att något skall bli gjort. En modern företagsledare vet därför vad NKI-eleverna är värda och ger gärna företräde åt dessa. NKI-skolan har många utbildningslinjer att välja på, och Ni kan säkert också finna den, som lämpar sig för Er. Ni kan utbilda Er inom ett speciellt ämnesområde eller studera för att bli kompetent för en viss befattning. Läs igenom kupongen i denna annons och sätt X för det som intresserar Er. Sänd sedan in kupongen och Ni får en stor och intressant studiehandbok gratis och utan förbindelse.

Ingenjör NKI

är en merit, som visat sig vara av stort värde. En NKI-elev, som kan sätta denna titel på sitt visittkort, har en grundlig utbildning bakom sig. Han har studerat en av NKI-skolans ingenjörskurser, som i sin helhet omfattar ca 12.000 studiebrevidor och tusentals övningsuppgifter. Det förvånar därför ej den, som vet vad utbildningen innebär, att NKI-ingenjörerna genast få goda befattningar.

HANDEL OCH SJÖFART

Fullständig handelskola per korrespondens
Kurser för praktisk realexamen
Handelsgymnasiekurser till privatistexamen

Kurser i
Stenografi
svensk, eng., fr., tysk
Maskinskrivning
(med hemlän av skrivmaskin)

Bokföring och kalkyl
Balansteknik
Revisionsteknik
Handelsräkning
Handelslära
Handelskorrespondens
Kontorsorganisation
Maskinbokföring
Merkantil sjöfart
Försäljning
Reklam
Varukännedom
Försäljningspsykologi

SPRÅK

Högmoderna nybörjarkurser med specialinlärade grammatikövningar i
Engelska
Amerikansk engelska (ej grammatik)
Franska
Spanska (även sydamer. spanska)
Italienska
Portugisiska (bras. port.)
Ryska

Kurser för utbildning till
Annonstecknare
Trycksakstecknare
Layoutman
Modetecknare
Dekoratorer
Textare
Illustratorer
Varutecknare
Kurser i
Måleriteknik
Glas, keramik o. ädla metaller

REALSKOLA OCH GYMNASIUM

Fullständiga kurser till
Studentexamen på
reallinjen
(m. laborationsmateriel)
tillvalskombination 1-7

latinlinjen
(m. laborationsmateriel)
tillvalskombination 1-11
nyspråkliga linjen
(med laborationsmateriel)
stort antal tillvalskombinationer

Studentexamen i enskilda ämnen (enligt nya reglerna om särskild prövning)
Realexamen
(m. laborationsmateriel)
Handelsrealexamen
(m. laborationsmateriel)
Teknisk realexamen

Realexamen i enskilda ämnen
Ämneskurser och klasskurser
Extraläsningskurser för läroverkselever

Kurser i socialpolitik och kommunalkunskap
Polismannakurser
Kurser i psykologi
Musikteori

INDUSTRI OCH TEKNIK

Ingenjörutbildning
Verkmästarekurser
Förmanskurser

Maskinteknik
Verkstädsteknik
Gjuteriteknik
Motorer
Bilteknik
Flygteknik
Värme o. sanitet
Elektroteknik
Radioteknik
Byggnadsteknik
Väg- o. vattenbyggnadsteknik
Kem o. kemisk teknologi
Textilteknik
Trä-, cellulosa- och pappersteknik
Offert o. försäljning
Produktion o. personal
Tekniska gymnasiekurser

Kurser i
Matematik
Allmän yrkesmatematik
Nömgografi
Räknestickans användning
Differential- och integralkalkyl

Kurser för utbildning till
Arbetsledare
Avsynare
Bilreparatör
Byggnadsmästare
Byggnadsritare
Dessinatör

Driftsledare
El-installatör av klass B och C
Flygmekaniker
Gjutare
Kemist
Kontrollant
Laborant
Landmaskinist
Mätningstekniker
Radioserviceman
Radiotekniker
Ritare
Skyddsombud
Svetsare
Textiltekniker
Värme- o. sanitets-tekniker

Allmänna tekniska kurser
Fysik
Kemi
Geologi
Mekanik
Grafostatik
Hälfasthetslära
Materiallära
Projektionsritning

Jag önskar upplysning om (ämne - utbildning)

TILL NKI-SKOLAN S:T ERIKSGATAN 33 STOCKHOLM 12

Sänd mig utan kostnad NKI:s nya kursprogram och studiebroshyr för det som jag satt x för i kupongen. Anteckna mig även som gratisprenumerant för ett år på tidskriften "På Fritid".

Namn

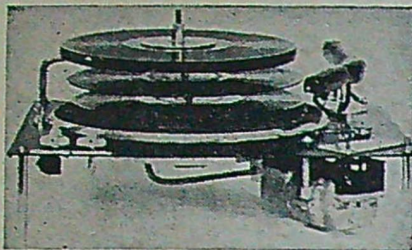
Adress

TFA 20



Önskar Ni upplysningar om något ämne eller någon kurs som inte finns upptagen i denna kupong — skriv det i rutan här ovan och frankera kuvertet med brevporto (25 öre).

Bygg själv Eder SKIVVÄXLARE



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

Insänd nedanstående kupong varvid vi tillsända Eder lättfattliga ritningar samt arbetsbeskrivning för endast kr. 5:60.

SVENSKA HANDELSBYRÅN,
Konstruktionsavd.

Postfack 481, Malmö.
Härmed beställas 1 sats ritningar samt arbetsbeskrivning, till skivväxlare å kr. 5:60 ex. porto.

Namn:
Adress:
Postadress: TFA

RAA RÄTTRE BETS

Herdins ÄKTA betser

EKONOMISKA-LJUSÄKTA-TILLFÖRLITLIGA
A.W. HERDINS FÄRGVERK AB - FALUN



leksaken som
förenar nytta
och nöje

I Varuhus, Järn- & Leksaksaffärer

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: 1) Hur stor oljemängd ska jag blanda i bensinen till en 200 cc Villers 2 taks motor? Vilken olja är allra bäst att blanda med (ny motor)? 2) Vad slags olja ska jag använda till växellådan till samma motor.

Svar: 1) 1 till 16, SAE 30. 2) SAE 140. Vilket som helst av de mer kända märkena går att använda med motsvarande viskositetsvärde.

Fråga: 1) Var kan man utbildas till trafikflygare? 2) Hur gammal måste man vara för att få flyga? 3) Har SAS egna kurser för piloter?

Svar: 1) Någon skola där man utbildar trafikflygare finns tyvärr inte i Sverige, om ni däremot menar en skola där man börjar från början, dvs. från privatflygcertifikat. 2) För att få A-certifikat eller privatflygcertifikat krävs en ålder av 18 år. 3) SAS utbildar f.n. inga piloter. De förare, som tjänstgör i SAS svenska avdelning ABA är undantagslöst f.d. flygväpnare med lång erfarenhet bakom sig. I Holland finns det däremot en statlig flygskola i Gilze-Rijen, som utbildar trafikpiloter från det grundläggande stadiet. Man använder därvid bl. a. svenska Saab-plan. Huruvida utläggningar får delta i utbildningen är dock ej känt. Adressen dit är: Rijksluchtvaartschool, Gilze-Rijen, Holland.

Fråga: 1) Kan en cykelgenerator användas som motor till ett modelllok? 2) Var kan man få köpa ritningar till impulståget, och till små motorer? 3) Vem säljer ritning till F-loket?

Svar: 1) Nej, den är inte självstartande och hastigheten kan inte regleras. Men vill ni själv puffa igång loket, så gärna det! 2) Köp t. ex. boken "Lek med strömmen" av Jan Jangö hos TFA:s Hobbytjänst. 3) Hobbytjänsten har ritning.

Fråga: 1) Önskar få veta vad en universal-maskin kostar. 2) Tillverkas flygplanet Beechcraft D 17W fortfarande? 3) Finns det något annat femsitsigt plan med ungefär samma data och prestanda? 4) Vad är i så fall priset på dessa? 5) Hur mycket bensin drar en 9-cylindrig Pratt & Whitney Wasp Junior stjärnmotor per timme? 6) Vad kostar flygbensin? 7) Vad menas med vatteninsprutning?

Svar: 1) 1750:— plus motorn, vilken betingar ett pris av 245:—. 2) Nej. 3-4) Ja, flera. Bl. a. tillverkas i Kanada en typ benämnd DHC-2 Beaver utrustad med en 450 hk P & W Wasp Junior-motor. Priset på detta plan torde vara ungefär detsamma som Beech 17 en gång betingade, eller ca 25 000 dollar. En annan billigare femsitsare är den amerikanska Cessna 195, som med en 300 hk Jacobs-motor (den finns även med Wasp Junior). "Endast" 14 000 dollar. 5) Ca 250 g per hk/timme. 6) Flygbensin förekommer huvudsakligen i tre olika kvaliteter, i pris varierande från 67-69 öre per liter. Använder man mer än 500 l per kvartal erhålles dock restitution på bensinskatten, vilket innebär att priset per liter sänks med upp till 25,1 öre per l. 7) Vatteninsprutning innebär att man i cylindern sprutar in en blandning av metanol och vatten, som utvidgar gasblandningen och på så sätt ökar effekten. Detta sätt att öka effekten kan dock endast användas momentant. Systemet började användas under det senaste kriget.

Fråga: 1) Vad menas med en UKV-mottagare? 2) Vad kostar den i nr 12 1950 beskrivna campingradion att bygga? 3) Hur lång antenn ska det vara till en kristallmottagare?

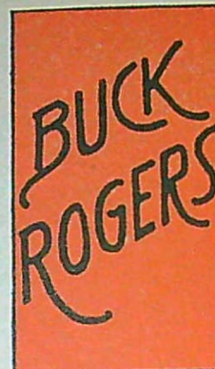
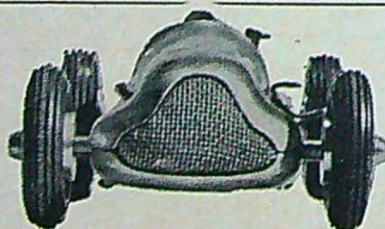
Svar: 1) UKV betyder ultrakortvåg, våglängder mellan 1 och 10 m. 2) Ca 250 kr. 3) Så lång som möjligt. Lämpligt värde är 20-30 m.

RIKT ILLUSTRERAD KATALOG
SÄNDES MOT 40 ÖRE
I SVENSKA FRIMÄRKEN



Gumshornsgatan 8 Stockholm

DIESELMOTORER FRÅN Kr 39:50
GLÖDSTIFTS MOTOR. FR. Kr 85:00
FRIFLYGANDE OCH LINSTYRDA
FLYGPLANMODELLER
ALFA-ROMEO och MIDGETBILAR



TFA:s TANKENÖTTER.

Svinavel.

Svinavelsidkande godsägaren Svensson sålde från en av sina gårdar 105 svin och från sin andra gård 43 svin, vilket resulterade i att han fick dubbelt så många svin på den ena gården som på den andra. Före denna svinaffär hade han haft lika många svin på båda gårdarna. Hur många?

Gammal gåsgåta.

Om en gås väger två tredjedels kilo och fem sjättedelar av en gås, hur mycket väger då en gås?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 17 av Tfa

Äggutdelning.

Herr A. hade 101 kunder, och var och en fick 13 ägg.

Råkost.

18 dagar.

PRISTAGARE:

Tankenötter nr 17: Bengt Ingre, Fridhems-gatan 16, Mora, och Ake Jönsson, Nygatan 48, Linköping.

Korsord nr 17: L. Eriksson, Solbacka, Krokek, (10:— kr.) och Gustaf Olsson, Trädgårdsgatan 21 11, Strängnäs (kvart.-pren.).

Korsord 20.

VAGRÄTT:

1) Mineral med övervägande tung metall. 5) Ger uppvind. 8) Mylla. 9) Förflyttar sig med 340 m/sek. 10) Kvarleva. 11) Husdjur i berg. 12) Glödande gasklot. 13) Likgiltig. 16) Bör man alltid visa sig från sin bästa. 18) Form av lön. 19) Görs med lossnad knapp. 21) Ostadig båt. 24) Konst i kort och sump. 25) Garanti för arkitekt. 26) Mor till Apollon och Artemis. 28) Prov. 29) Område. 30) Är både fisk och kött. 31) Styrgöran, som frilägger och täcker kanalöppningar.

LODRÄTT:

1) Tusen för lärda. 2) Fara med osanning. 3) Får vi se i Stockholm nästa lördag och söndag. 4) Upphov till uppfinnning. 5) Gav namn åt rykte utan heder. 6) Viljelöshet. 7) Skruvlinjeformad upphöjning på en cylinderyta. 14) Aggregationstillstånd för materia. 15) Är vass. 17) Mekanisk. 19) Religion. 20) Gör man i mejerier. 22) Yttnehåll. 23) Negativ elektrod. 27) Färgar rött lackmus blått.

Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 20 resp. Tankenötter nr 20 och insänd dem inom 14 dagar till TFA. Priser 5 kr till först öppnade rätta lösning på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr och ett på en kvartalsprenumeration.

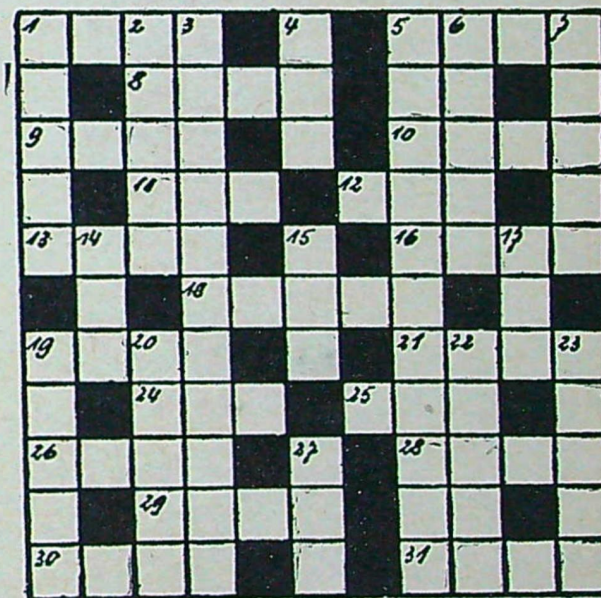
Lösningar av TFA:s korsord nr 17.

VAGRÄTT:

1) Värme. 4) Bandage. 8) Pol. 9) Kavle. 10) Oxe. 11) Alarm. 12) Närbild. 15) Metrey. 18) Antenn. 21) Salmiak. 25) Motiv. 26) Sko. 27) Obs. 28) Lynne. 29) Tross. 30) Retorik.

LODRÄTT:

1) Vipparm. 2) Ralljant. 3) Epsom. 4) Boken. 5) Näver. 6) Anemi. 7) Enögd. 13) Åta. 14) Båt. 16) Rum. 17) Vrak. 19) Entréer. 20) Närverk. 21) Skott. 22) Lasso. 23) Isläs. 24) Kolar. 25) Manet.





ÄN
har Ni Er chans!

*Än i 14 dagar
detta fantastiskt
förmånliga
erbjudande!*

Den nya 4:e upplagan av

NORDISK FAMILJEBOK

inbunden i 20 vackra och gedigna äkta halvfranska skinnband

Ni får 5 eller 10 eller också
alla 20 banden

GRATIS

Det stora intresse som vid
introduktionen i våras mötte
den nya 4:e upplagan av Nordisk
Familjebok har medfört att förlaget
nu i höst kommer att fortsätta den stora

GRATISUTDELNINGEN.

I denna har Ni än en gång den fantastiska
möjligheten att erhålla antingen 5 el. 10 el. också
alla 20 banden av detta förmånliga uppslagsverk helt
GRATIS. Alla kunna vara med, och alla ha lika
stora möjligheter att erhålla alla banden gratis. Allt
Ni har att göra är att insända kupongen. Det för-
pliktar Eder på intet sätt men ger Eder chansen att
erhålla hela detta förmåna verk gratis, mot enbart
porto och expeditionskostnader kr. 2:60 pr band.

Redaktionen av NORDISK FAMILJEBOK

Som redaktörer för verket ansvarar nedannämnda för Eder välkända
personer från det dagliga vetenskapliga och praktiska livet — namn
som utgöra en garanti för tillförlitlighet och lättillgänglighet.

S. E. S. BERGELIN, Kapten.
PER COLLINDER, Fil. dr.
ASSAR HADDING, Prof.
BERTIL HANSTRÖM, Prof.
SIGGE HAHNEL, Civilingenjör.
ALVAR LENNING, Civilingenjör.
IVAR MOBERG, Fil. dr.
GUSTAF MYHRMAN, Med. dr.

PER STJERNQUIST, Prof.
ALF NYMAN, Prof.
BROR OLSSON, Fil. dr.
JÖRAN SAHLGREN, Prof.
OSCAR WIESELGREN, Fil. dr.

Redaktionssekreterare:
GÖSTA ÅKERHOLM, Fil. kand.

VARJE BAND INNEHÅLLER ca 1.000 spalter, tryckt på fint,
glättat träfritt papper; vidare 68 sidor planschbilder i svart och
4-färgstryck på konsttryckpapper samt 10 helsides-porträttplanscher
i offsett över berömda personer, försedda med namnteckning i
faksimil, dessutom ca 7 färgkartor över länder och städer i intill
8 färgers offsetttryck. Bandet är äkta halvfranskt skinnband med
förmån ryggsidor i 23 karats äkta guldprägling.

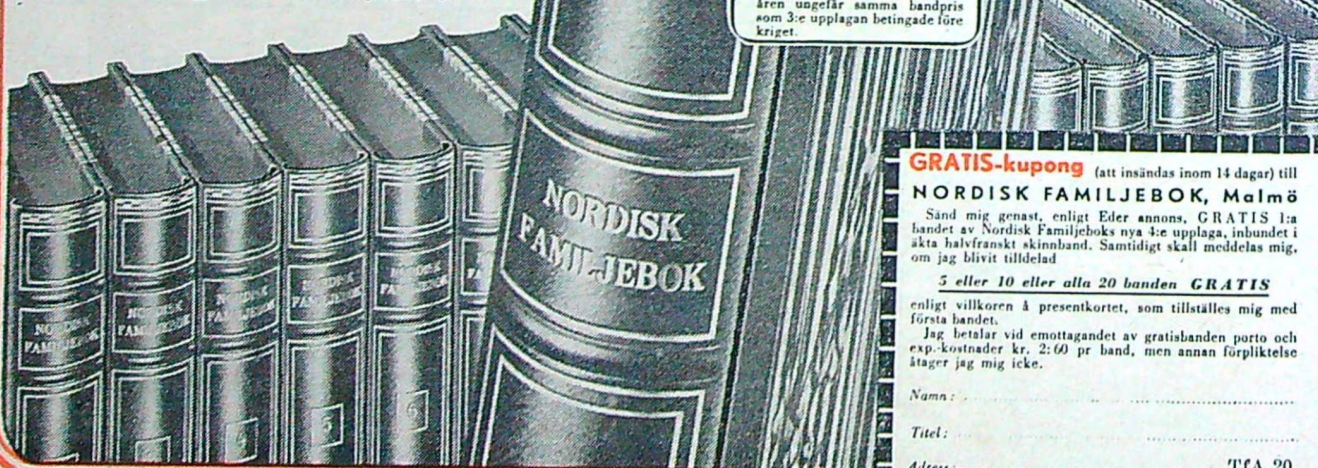
Snabb utgivningstakt:
ett nytt band ca
varannan månad.
Format:
247×180×37 mm.

*Posta
kupongen
i dag!*



*Ordinarie
pris kr 27:-
pr band*

Trots prisutvecklingen genom
åren ungefär samma bandpris
som 3:e upplagan betingade före
kriget.



GRATIS-kupong

(att insändas inom 14 dagar) till

NORDISK FAMILJEBOK, Malmö

Sänd mig genast, enligt Eder annons, GRATIS 1:a
bandet av Nordisk Familjeboks nya 4:e upplaga, inbunden i
äkta halvfranskt skinnband. Samtidigt skall meddelas mig,
om jag blivit tilldelad

5 eller 10 eller alla 20 banden GRATIS

enligt villkoren å presentkortet, som tillstalles mig med
första bandet.

Jag betalar vid emottagandet av gratisbanden porto och
exp.-kostnader kr. 2:60 pr band, men annan förpliktelse
åtager jag mig icke.

Namn:

Titel:

Adress: TTA 20