

MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

TEKNIK

FOR ALLA



aug Nr 17 • 17-31 augusti 1951 • PRIS 60 ÖRE I Danmark och Norge 1:-kr.

TV-söl ger färg-TV?

Just nu

pågår en omfattande kampanj för att stoppa den härjande mc-döden. På kampanjer har ett större berättigande. Motorcykeln har gott anseende både som sport- och transportredskap. I bägge sina egenskaper gör den god tjänst. Vid tävlingarna ger den en möjlighet till motorsport och de fartsensationer, som tycks vara ett oundgängligt behov för mänskligheten under teknikens tidevarv, och detta utan att den enskilde behöver vara miljonär eller näst intill. Till detta kommer att det är under de påfrestande tävlingarna som nykonstruktionerna får sitt egentliga elddop, och först sedan de där visat sin kvalitet dyker de upp på de standardmaskiner vi vant oss vid att betrakta som "fattigmans bil".

Det är också som transportredskap motorcykeln fyller sin väsentliga uppgift. I exempelvis Norrland med dess stora avstånd har den på ett helt annat

sätt än vad som tidigare varit möjligt gjort arbetskraften rörlig, och även i relativt tätbefolkade områden spelar den en oerhörd roll för många arbetares färd från och till arbetsplatsen.

Trots motorcykelns stora betydelse och trots att alla teoretiskt erkänner dess berättigande, är det många som ser rött så fort de hör talas om motorcyklar eller hör deras knatter. Förklaringen till detta vet var och en: Allt för många motorcyklister har svårt att skilja mellan motorcykelns bägge funktioner — de använder den i trafiken som om den vore ett sportredskap, de försöker till varje pris ta ut så mycket motorn kan ge och utsätter därigenom både sig själva och medtrafikanterna för stora och onödiga risker.

Olycksstatistiken är skrämmande — man räknar med att under sommaren dödas minst en motorcyklist varannan dag, och de skadade uppgår till minst 20 om dagen. Det är fruktansvärda siffror och de blir inte mindre skrämmande, när man börjar att närmare analysera statistiken. Det visar sig nämligen att det är främst ungdomen som faller offer för mc-döden. Av årets offer är mer än varannan under 25 år.

Statistiken visar vidare att risken för en motorcykelförare att bli dödad är dubbelt så stor som för en bilförare. Förklaringen till detta ligger naturligtvis delvis i de bägge fordonens konstruktion. Bilföraren sitter ju på ett helt annat sätt skyddad än vad motorcyklisten gör, och till detta kommer att motorcykeln i förhållande till sin fart och vikt behöver en betydligt längre bromssträcka än bilen. När nu Nationalföreningen för Trafiksäkerhetens Främjande ingriper med en drastisk kampanj är det inte minst för att skydda motorcyklisterna själva. Vid inte mindre än var tredje dödsolycka har nämligen ingen annan trafikant varit inblandad. Det är motorcyklisten själv som kört omkull eller av vägen och slagit ihjäl sig, och detta är bakgrunden till Glocar Wells drastiska påstående, att det är felaktigt att tala om att en motorcyklist dödas, det bör enligt Glocar Well heta att han begått självmord.

Den motorcyklist som på allmän väg håller sådan fart, att han inte kan behärska sitt fordon ens när han inte kommer i kontakt med annan trafik, spelar ett högt spel med sitt eget liv som insats. Detta kan visserligen sägas vara hans ensak, men det hör till sällsyntheterna att han någon längre stund kan undgå andra trafikanter, och i samma ögonblick dessa finns på vägen utsätter han inte enbart sitt eget liv utan också deras för oerhörda risker. Han uppträder i verkligheten lika hänsynslöst och farligt som rattfylleristen.

Man måste ur den stora majoritetens av skötsamma och hänsynsfulla motorcyklister synpunkt hoppas, att kampanjen går ut till dem det vederbör. Motorcykeln är en allt för vital del av vår transportorganisation, för att den ska tillåtas komma i vanrykte genom en minoritets vanvettiga sätt att handskas med den.

H. C.

Omslagsbilden

ansluter till reportaget Jättegruvan ovan jord på sid. 4 och visar gas-skärning av skrot — ett nödvändigt arbete i en nödvändig hantering utan vilken vår järnproduktion skulle sjunka till en bottennivå.

TEKNIK FOR ALL

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

föreståndaren för Tekniska Museet intendent Torsten Althin;
verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. dr Iwan Bolin;
rektorn vid Stockholms Tekniska institut civ.-ing. E. Walter Holmstedt;
luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Ångström;
bergsingenjör Folke Lindgren;
ingenjör Sven Sköldberg.

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr den 31 aug. 1951.

(Eftertryck av Teknik för Alla innehåll förbjudes!)

LÄR efter TFA:s HANDBÖCKER

1. Räknesticken och dess användning. Av T. Porsander. 1:50. 8 uppl. ..
2. Elektriska ackumulatörer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2:25. 3 uppl.
4. Omlindning och beräkning av småmotorer. Av T. Porsander. 2:80. 7 uppl.
6. Modellbåten. Av Jac M. Iversen. 2:60.
7. Hur blir jag tekniker? Av F. Adelsköld. 2:—
8. Hur jag sköter min cykel. Av S. Winter och J. E. Lamm. 2:—
9. Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok. 4:70. 5 uppl.
10. Svarboken. Av T. Porsander. 2:60. 3 uppl.
11. Maskinritning. Av R. Tegström. 3:— 3 uppl.
- 12—13. Modelljärnvägen Del I o. II. Av C. E. Nordstrand. 5:15. 2 uppl.
14. Genvägar till snabbräkning. Av J. Almqvist. En oumbärlig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. 3:50.
15. Att laborera hemma. Del I. Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolin och B. Gustaver. 3:75.
16. MOTORBÅTEN. Av R. Kock. Oumbärlig för alla nuvarande och blivande motorbåtsägare. 4:50.
17. Att laborera hemma. Del II. Inneh. 114 försök i organisk och fysisk kemi. Av I. Bolin och B. Gustaver. 3:75.

Handböckerna 3 och 5 är slut.

100 Roliga Problem

av fil. mag. G. Landgteri. Hjärngymnastik av det trevligare slaget för hela familjen. Pris kr. 2:85.

MEKANIKERN

av O. EKBERG

TFA:s yrkeskurser i svarvning, borrning, hyvning, fräsning och slipning. Inb. i integrallband. Pris kr. 14:50.

★

SVENSK TEKN. ORDBOK

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

Till TEKNIK för ALLA, Box 3187, STOCKHOLM 3.

Sänd mot postförskott plus porto:

- ex. Handbok nr
- ex. 100 Roliga Problem
- ex. Mekanikern
- ex. Sv. Tekn. Ordbok

Namn:

Bostad:

Postadress: TFA 10

Texta! Tack!

BYGG efter TFA:s RITNINGAR

1. TFA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) 12:— inkl. licensavgift.
3. TFA:s miniatyrmotor nr 1, 7,6 cc (5 blad) 8:50.
6. Den idealiska ritapparaten. Skala 1:2, 2:15.
8. En ettrig 2-taktsmotor. 0:85.
9. TFA:s miniatyrdieselmotor. 2:15.*
10. TFA:s amatörsvärv. Skala 1:2, 5:50.
11. TFA:s cykelbåt. (14 blad) i hel skala. 35:— pr sats.*
12. Den idealiska kopplingsapparaten. Skala 1:2 (6 blad). 7 85
13. 4-cyl. ångmaskin. Skala 1:2, 2:15.
14. Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk 2:15.
15. Hill Standard Cykelbil, Len Svedbergska Mästerskapsvagnen. 3:55.
16. Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. 4:50.
19. Den fulländade förstöringsapparaten. 11:40.*
21. Racerbåt som amatörbygge. L. 6. a. 4,45 m. hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritningssats (9 blad) inkl. licens 22:—.
22. TFA:s MC-bil. Ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning. 11:—
23. HUMLAN — "Bananens" nya F-modell. Motorflygpl. f. 3,8 cc motor. 3:70.*
25. TFA:s FOLKMOTORBÅT — ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning. Komplet 8:—
26. M-loket — Rustan Langes mj-bygge i skala 0 och HO; 5 blad med fullständig arbetsbeskrivning. 12:—.*
27. PELTON-TURBIN som amatörbygge. Dim. höjd 18, längd 30 och bredd 17 cm. Ritning i hel skala. 2:75.
28. Pedobilen, Lättbyggd och billig cykelbil för 1 person. 4:25.
29. GODSTAGLOK som modellbygge i skala 1:45, spårvidd 0. Ett detaljrikt tanklok med hjulställningen 1/10. Pris kr 2:50.
30. FJÄRIL 16 kvm segelbåt, konstr. av Jac. M. Iversen. Komplet ritningssats 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 ritn. är i full skala.

Till TEKNIK för ALLA, Box 3187, Sthlm 3

..... st. ritningar nr

Namn:

Bostad:

Postadress: TFA 16/51

Teknik för Alla

Nr 17. 17-31 augusti

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



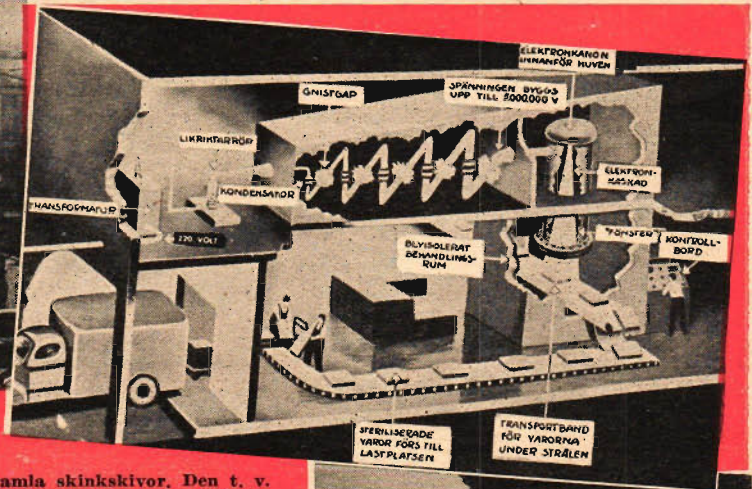
I provmodellen ovan byggs den vanliga belysningsströmmen upp till 3 000 000 volt i tornet i bakgrunden och utlöses sedan genom den höga vacuumtuben. Hur den kommersiella capacitronen kommer att arbeta framgår av den schematiska bilden till höger om provanläggningen.

De i cellofan inneslutna livsmedlen placeras här nedan under capacitronens "fönster".

Härskna och ruttna matvaror kommer snart att vara ett obehagligt minne blott. En skinkskiva som ni glömde i sportstugans skafferier förra sommaren kommer att vara lika färsk och fin som den ni medförde i packningen när ni kom ut — under förutsättning att den elektronbehandlats enligt den metod som tre amerikanska vetenskapsmän utarbetat och som TFA omnämnde första gången i nr 10 1948.

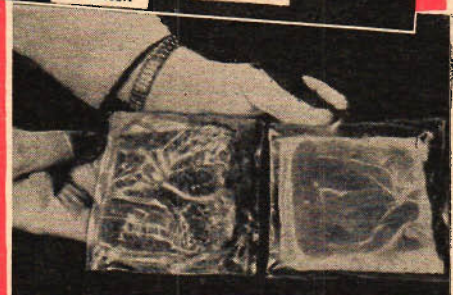
Livsmedlen, inneslutna i sina cellofanomslag, utsätts för ett fruktansvärt elektronbombardemang då deras apparat — capacitronen — under en miljondels sekund utlöser 3 000 000 volt, varvid alla de mikroorganismer, som kan förstöra livsmedlen, dödas och enzymerna, som kan förändra den kemiska strukturen, stoppas.

De tre vetenskapsmännen hävdar att metoden kan affärsmässigt utnyttjas och förklarar att en kommersiell apparat på 5 000 000 volt inom kort står klar att tas i bruk.

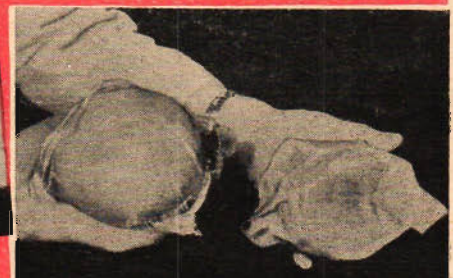
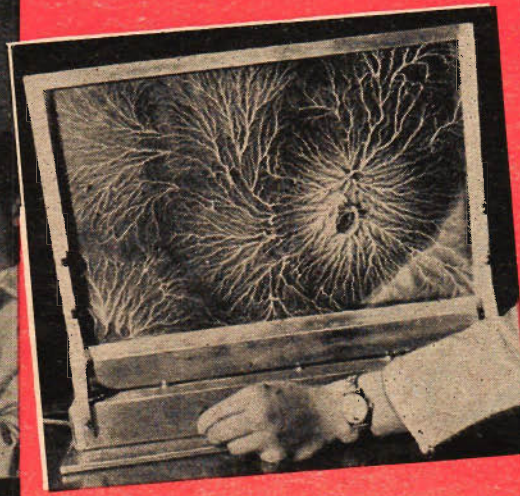


T, h, två år gamla skinkskivor. Den t, v, obehandlad och oätbar, den t, h, elektronbehandlad och fortfarande lika frisk.

Elektronbombardemangets verkan på en tjock plastskiva. Ytan är oskadad men djupt inne i plasten har ett säregnet mönster uppstått (nedan).

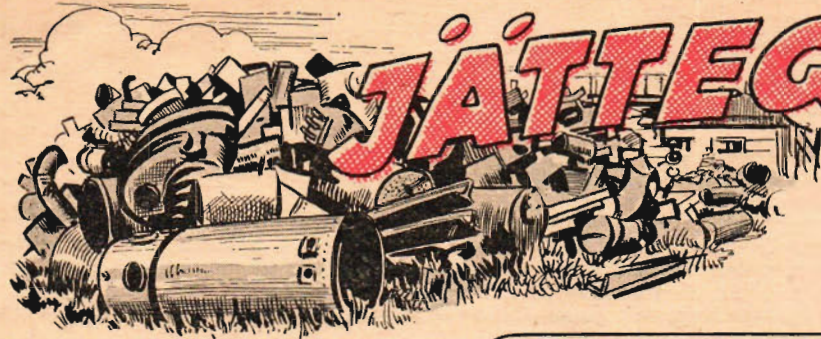


Nedan två stycken ett år gamla grapefruits. Den behandlade t, v, är fortfarande lika frisk som vid behandlingen medan den t, h, är helt ruttet trots att den förvarats i kylskåp.



JÄTTEGRUVAN

ovan jorden



Den moderna tekniken och moderna industrin håller på att uttömma världens järnfyndigheter — ja, så lyder ett populärt påstående, som ofta förses med ett påpekande om vilka väldiga kvantiteter järn och stål som varje år lämnar världens järnbruk. Skulle dessa siffror täcka sanningen vore förvisso situationen prekär men som tur är rymmer påståendet bara en del av sanningen — den andra delen kan uttryckas med titeln på ett nyligen hållet radioföredrag: Järn dör aldrig!

Järn tillverkas nämligen inte enbart av järnmalm utan också — av järn, dvs. järnskrot och i kolfattiga länder är järnskrot i allmänhet den viktigaste råvaran. I Sverige svarar skrotet för inte mindre än 63 procent av järn- och stålproduktionen medan malmen, vanligen i blandning med skrot, svarar för endast 37 procent. Flera av våra största järnbruk använder så gott som enbart skrot vid sin järnframställning.

Ett drastiskt exempel på järnets rundvandring har man beträffande ett större järnparti, som man kunnat följa ända från 1850-talet fram till våra dagar. Partiet bestod ursprungligen av amerikansk järnvägsräls som skrotades, såldes till England och blev fartygsplåt. De fartyg som nu byggdes skrotades i god tid före det första världskriget, skrotet inköptes av tyskarna som utnyttjade det till ny fartygsplåt, vilken ingick i den del av tyska flottan som britterna lät skrota ned efter det första världskriget. För tredje gången blev skrotet fartygsplåt och ingår nu i en av de stora atlantångare britterna byggde under mellankrigsåren.

Nej, järn dör inte, men det kan försvinna — inte minst då det blir fartygsplåt. Fartyg går ofta under på sådana platser att de aldrig kan bärgas och sådant järn är naturligtvis försvunnet för alltid. Samma torde vara förhållandet

Sverige är med rätta stolt över sina stora järnmalmstillgångar men ingen talar om och mycket få känner till vår största järngruva: skrothanteringen. Endast 37 procent av landets järnproduktion är baserad på malm medan resten, eller 63 procent, är baserad på skrot.



En totalvy av "skrotbacken" hos Lindbergs, där skrotet görs färdigt för lastning



Ovan den sista resten av de tiotusentals gengasaggregat Lindbergs tagit hand om.

T. v. gasskiörs skrotet i lämpliga storlekar medan t. h. en järnbalk just klipps till passande längder i den stora skrotsaxen.

med stora kvantiteter armerings- och annat byggnadsjärn som helt innesluts av betong.

Exakt hur stor procent av järnet som kommer tillbaka kan ingen med säkerhet säga — det järn som i dag dyker upp som skrot lämnade kanske järnbruket för hundra år sedan för att ingå i en bro men kan också ha släppts ut från ett valsverk för ett par år sedan för att ingå i en nu totalkvaddad bil. Optimistiska uppskattare anser emellertid att 80 proc. att smidesjärnet och ända upp till 90 procent av gjutjärnet kommer tillbaka i form av skrot.

Detta järnets omlopp sker emellertid inte av sig självt utan är ett resultat av såväl den lokala och nationella som den internationella skrothandeln — kanske man i vissa fall måste säga skrotindustrin. Skrothandeln nämligen något mycket mer än att enbart vara en förbindelselänk mellan allmänheten och järnbruken. TFA har i samband med detta reportage besökt Stockholms största järnskrotsfirma, Lindbergs Skrot AB, och där kom vi snart underfund med att det inte går att utan vidare lasta det inkommande skrotet på järnvägsvagnar för vidare befordran till järnbruken. Först måste skrotet sorteras, ty det finns minst lika många kvaliteter på järnskrot som på nytt järn. Framför allt måste skrotindustrin se till att man får enhetliga kvaliteter och göra järnet färdigt för att gå direkt i smältugnar. Det betyder bland annat att inga koppar- eller andra metallegeringar får följa med i skrotet, ty även en mycket liten procent koppar kan förstöra hela den kvantitet järn som finns i ugnen.

Den första uppgiften då ett lass järn kommer in till en större skrothandel blir därför att sortera upp det i olika kvaliteter, varvid allt som inte kan tillvaratas för omedelbar ny användning skärs sönder med gaslåga till lämpliga storlekar för att lastas på järnvägsvagnar eller för vidare behandling i skrotsaxen — en 35 000-kronorsjätte som lika lekande klipper av en järnbalk som man med en papperssax klipper ett snöre. Buckliga, sammanvidna plåtpartier kan vandra





På lastbilar kommer skrotet in till upplaget och går först till sorteringen.

till en plåtpress, där de förvandlas till prydliga paket.

Skröthandeln medverkar emellertid också till att järnet redan i sin ursprungliga form får göra ett nytt omlopp. Den hobbyist är väl inte född som inte vid något tillfälle varit och rotat i ett skrotupplag efter någon gammal del som han kunde begagna i en av de konstruktioner han hållit på att arbeta med. Ett typiskt exempel i detta fall är gengasaggregaten, som järnbruket inte var intresserade av därför att de innehöll olika legeringar. Trots detta inköpte Lindbergs åtskilliga 10 000-tal gengasaggregat av de mest skilda typer, vilka sedan slaktades så att rent skrot kunde tas tillvara, medan fläktar och motorer kom till ny användning, inte minst hos hobbyisterna. Av själva pannorna gjordes sedan på den egna verkstaden bland annat värmegaltar för nybyggen etc. En rundvandring i magasinerna visar också att man för ny användning tar vara på rör, rörmuffar, kuggjul, drev, spisar och kaminer, byggnadsjärn, badkar etc. — allt naturligtvis under förutsättning att det är i tillräckligt gott skick.

På så sätt startar järnet ett nytt kretslopp i sin gamla form — men ofta för ett nytt ändamål. Förr eller senare vänder det emellertid tillbaka för att bli råvara till nytt järn och här ligger naturligtvis skrothandeln största uppgift. Den svenska järnproduktionen utgjorde 1949 1,37 miljoner ton och för detta ändamål använde man 860 000 ton skrot. En betydande del av detta kom emeller-

(Forts. på sid. 19.)



Hästskorna (t. v.) är fortfarande en icke föraktlig skrotkälla och nyligen sände Lindbergs iväg en hel vagnslast sådana.

T. h. ett avsnitt från det stora skrotupplaget i Västberga. I förgrunden skrot av bästa typ: smidesjärn från en rivning.

Svenskt TV-söl ger FÄRG-TV?

Det svenska sölet med televisionen kanske trots allt kommer att medföra en god sak — det kan hända att vi här i landet redan från början får färgtelevision och slipper den besvärliga och kostsamma omläggningen från svartvitt till färgtelevision.

Färgtelevisionen har förbättrats mycket snabbt i USA där man har två olika system som konkurrerar med varandra och som kostat oerhörda summor att utexperimentera. Columbia Broadcasting System har t. ex. offrat 25 miljoner kr. på sitt system och den konkurrerande firman, Radio Corporation of America, har säkerligen offrat minst lika mycket. I Amerika har CBS ett visst försprång då dess system godkänts av myndigheterna men RCA arbetar hårt för att bevisa att dess system är överlägset och har större utvecklingsmöjligheter.

Bägge firmorna visar emellertid ett mycket stort intresse för Europa, där man anser att det finns stora utsikter att förmå dem som arbetar på att skapa en internationell televisionsstandard att redan från början gå in för färgtelevision. Bakgrunden till dessa förhoppningar är det faktum att medan man i USA har en 11—12 miljoner televisionsmottagare för svartvitt i verksamhet, vilka måste utbytas eller förses med tilläggsapparat vid en övergång till färgtelevision, kan man i Europa inte tala om någon massanhopning av televisionsmottagare annat än i England. I övriga länder ligger man ännu endast i startgroparna — eller — som i Sverige — har inte ens hunnit dit. Under tiden

underhandlar man om en standard som ska göra det möjligt att utbyta program mellan olika länder och att utnyttja samma materiel överallt. Som det nu är arbetar man med olika antal linjer i de raster som används. Svårigheten i detta arbete är naturligtvis att få med det ledande europeiska televisionslandet England som redan har oerhörda summor investerade i sin television och som på grund av att man började sina sändningar redan före kriget arbetar med endast 405 linjer — medan samtliga andra länder vill ha en betydligt större linjetäthet för att därigenom få bättre bildkvalitet.

Amerikanerna spekulerar nu i att samtliga andra västeuropeiska länder ska komma fram till en överenskommelse om gemensam standard i fortsättningen och därvid försöker bägge de konkurrerande företagen att förmå européerna att acceptera respektive firmors system för färgtelevision och utan vidare överhoppa det svartvita stadiet.

Hur det kommer att gå i detta fall är det väl ännu för tidigt att yttra sig om med någon säkerhet men man kanske vågar en gissning att färgtelevisionen genom de amerikanska bolagens konkurrens kommer att utvecklas så snabbt att den dag svensk television blir en realitet det kommer att te sig meningslöst att börja med svartvitt och naturligt att redan från början använda färgtelevision.



Direktinsprutad bensinmotor



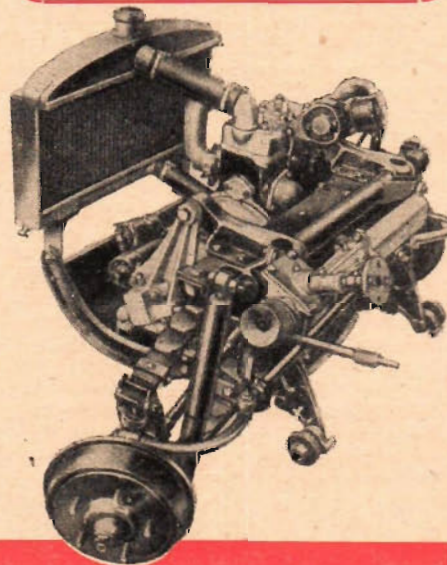
I vinjetten: Även Goliath-Cabrioleten har börjat tillverkas med direktinsprutad 2-taktare.

Man finner inte längre krigets stigma över Stuttgart. Bombsåren, som för sex år sedan utgjorde det enda och fasansfulla intrycket, har läkts, nya byggnader vuxit upp ur ruinerna: hela staden visar ett nytt ansikte och trafiken på gatorna är enorm — som hemma i Stockholm en aning för kraftig för spårvagnar och bussar, som ibland ofrivilligt bromsar upp cirkulationen. Icke långt ifrån huvudbangården och alldeles intill en park, som tillkommit där kriget sopat rent, reser sig nu ett antal nya, nästan överväldigande byggnader. Robert Bosch A. G. lyder fasadskriptionen — för motortekniken det f. n. måhända allra intressantaste företaget i hela Tyskland och ändå finns där nu oändligt många storindustrier på fram-marsch.

Att Bosch-fabriken kommit på sär-plats är ingen tillfällighet: sedan årtionden tillbaka har företaget tillverkningar av elektrisk motorutrustning och kanske framförallt insprutningsaggre-gat för dieslar intagit en framskjuten och tekniskt sett synnerligen avancerad ställning i världproduktionen — och nu, efter årtal av målmedvetna experi-ment har Robert Bosch A. G. också lyc-

T. h. Den nya direktinsprutande bensin-motorn från Goliath-fabriken är 2-cylindrig och har cylinderförhållandet 74×80 mm, vilket ger en totalvolym på 688 cc. Effekt 24 hk: vid 5 000 r/m, bränsleförbrukning 0,7 liter/mil vid marschfart 100 km/tim.

Under sina strövtåg på den europeiska kontinenten har vår bilexpert B. Zanoni fått tillfälle att skärskåda direktinsprutade två-taktsmotorer hos Robert Bosch i Stuttgart — en nyhet som är en världssensation och som betyder att tvåtaktsmotorn kan bli jämbördig med fyrtaktaren.



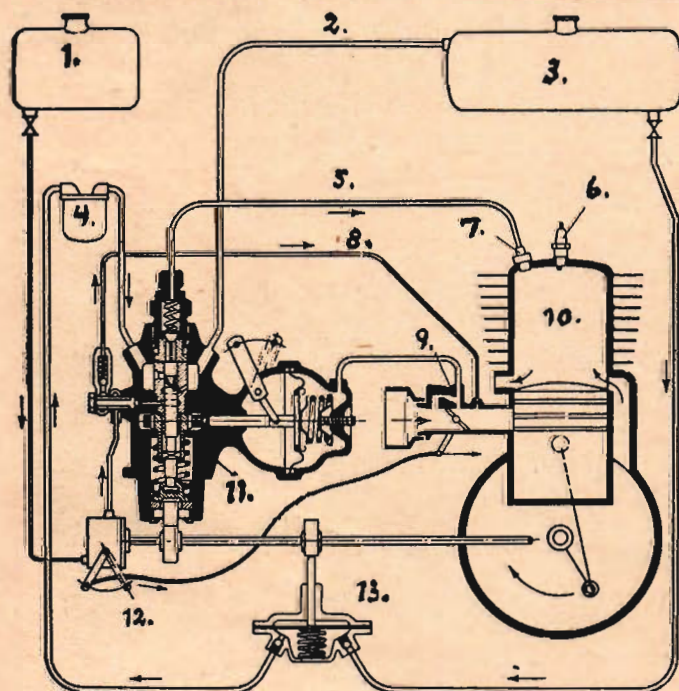
kats bli först med den kommersiellt möjliga direktinsprutade bensinmotorn. Främst är det även här insprutningsorganen, som fallit på Boschs lott att allena konstruera, medan resten av försöksmotorerna tillverkats i samarbete med både Goliath och den fömligen unga bilfabriken Gutbrod.

Småvagnar av dessa två märken och med direktinsprutning av modell Bosch har under det senaste året i all tyshet deltagit i ett flertal landsvägs- och ut-hållighetstävlingar för att under alla förhållanden visa konstruktionens håll-barhet: bl. a. i det Tyska rallyt visade den sig tillfullo motsvara förväntning-arna.

Innan vi går in på någon närmare analys av direktinsprutningen och för att förstå varför denna lanserats med sådan framgång just på 2-taktsmotorerna, som vid ett hastigt övervägande förefaller ha avsevärt flera tekniska svårigheter än 4-taktaren att bemästra i sammanhanget, fordras att vi först repeterar 2-taktarens allmänna funktionssätt. I motsatt till 4-taktaren, som har ett arbetslag för varannat varv på vevaxeln, så har som bekant 2-taktaren ett arbetslag på varje varv. Kompression och arbete har hos 2-taktaren nästan var sitt halvslag på vevaxeln medan insugnings- och utblåsningsmomenten kommit att ges den allra kortast möjliga tid — när kolven befinner sig vid och omkring nedre dödpunkten.

Om man bortser från några enstaka specialkonstruktioner, mestadels för rent racerbråk, så arbetar de flesta 2-taktsmotorena enligt principen "fyllning via vevhuset". En sådan enhet har ingen komplicerad fördelning av bränslet, och inloppen är egentligen blott hål eller s. k. portar i själva cylindern — i de flesta lägen täckta av kolven, som således spelar rollen av ett slags ventil. Kompressions- och arbetsmomenten är emellertid fr. o. m. att portarna tillslutits av kolven identiska med motsvaran-

Den nya Goliath-kupén har i standard utrustats med en direktinsprutad, 2-cylindrig, 2-takts bensinmotor av Boschkonstruktion. Max-hastigheten ligger vid ca 130 km/tim.



(T. v.) Det fullständiga schemat över den direktinsprutade 2-taktarens funktion och konstruktion har uppgjorts av Boschs egna ingenjörer. Siffrorna anger följande: 1) oljetank, 2) luftledning, 3) bränsletank, 4) bränslefilter, 5) insprutningsledning, 6) tändstift, 7) insprutningsventil, 8) oljeledning, 9) luftspjäll, 10) cylinder, 11) insprutningspump, 12) pump för oljeblandning i friskluften och 13) bränslepump.

de tempon hos 4-taktsmotorn. Vad som alltså i huvudsak skiljer de två motortyperna ifråga om arbetssätt är spolningen: när kolven i en 2-taktare vid nedgåendet mot dödpunkten frilägger avgasporten, börjar avgaserna strömma ut, varigenom trycket sänks i cylindern. När så trycket blivit tillräckligt lågt öppnas även inloppsporten och den friska gasblandningen strömmar till från vevhuset, skjutande resten av den förbrända gasen framför sig. När kolven åter går uppåt, tillsluter den portarna och komprimerar den friska bränsle/luftblandningen.

Trots sin enkelhet och med sina få rörliga delar billiga uppbyggnad har 2-taktsmotorn aldrig fått något egentligt försprång framför sin rival, 4-taktaren. I Amerika, England, Frankrike och Italien har den endast ytterst sällan använts i bilar och f. n. mister den underligt nog terräng även vid motorcykeltillverkningen, där den åtminstone före kriget var dominerande. Endast tyskarna har alltid hållit på 2-taktsmotorerna och även blivit de verkliga mästarna på området.

Vad är det då som, trots enkelheten, talat emot 2-taktaren? Framförallt den mer än elementära teorien, som säger, att vid samma volym är 2-taktarens effekt ungefär blott hälften av 4-taktarens. Emellertid har framför andra tyska genom specialkonstruktioner nått motsvarande effekter med vissa 2-taktare — men detta endast till priset av större bränsleförbrukning, vilken främst uppstår genom direktförlost av outnyttjad bränsle/luftblandning: den gasblandning, som framför sig skjuter avgaserna, blandar sig i realiteten mer eller mindre med dessa och innan avgasporten (för renspolningens skull) hunnit tillslutas av kolvens uppåtgående rörelse, har en del av den friska gasblandningen tillsammans med avgaserna oförbränd evakuerats ur cylindern. Det är speciellt för att undgå denna förlust och vad därmed sammanhänger både ifråga om effekt och ekonomi, som den nu slutgiltigt utexperimenterade och kommersialiserade direktinsprutningen av bensinmotorer fått och får sin stora betydelse. I stället för att vid slutet av utblåsningen införa en färdig bränsleblandning, strömmar vid detta moment endast luft till, varvid samma cirkulation som vid vanlig insugning bibehålls endast med den skillnaden att själva förgasaren borttagits, medan fjärlsventilen eller luftspjället fått stanna kvar, för att man därmed ska kunna reglera luftströmmens storlek. På en diesel däremot är som bekant alltid insugningen ordentligt öppen för att säkerställa maximal luftfyllning.

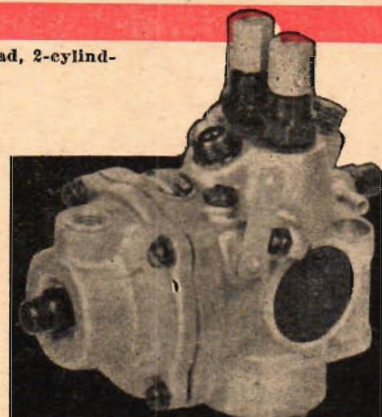
Man ser omedelbart direktinsprutningens fördelar: om en del av fyllningen i cylindern omedelbart försvinner genom avgasporten och denna del består endast av luft har man därmed lyckats eliminera en tidigare ekonomisk förlust. För att vara absolut säker på att inget outnyttjat bränsle avgår ur cylindern gäller det alltså att låta insprutningen ske först efter det avgasporten hunnit stängas. Enligt Bosch-principen försigår också bränsleinsprutningen 10° efter nedre dödpunkten — dock på ett så pass tidigt stadium att blandningen under kompressionens gång ska hinna

Boschs insprutningspump för 2-takts, direktinsprutad, 2-cylindrig bensinmotor.

homogeniseras i cylindern. All bränsleförlust elimineras därmed och vidare vinner man ytterligare fördelar, då vid insprutningens början a) spolningen är avslutad, b) avgasporten stängd och slutligen c) temperaturen för bränslets ombildning till ånga den bästa tänkbara.

Emellertid är bränsleekonomin inte enda fördelen med direkt bensininsprutning. Det är ju känt att en motors varvtal och därmed också maxeffekt stiger med ökad kompression; men att möjlig-

(Forts. på sid. 19)



BÄTTRE HÖGTALARTEKNIK

I Telefunkens laboratorier har man lyckats experimentera ut en pelarlikt ljudkälla som ensam övervinner svåra akustiska förhållanden både inomhus och utomhus utan att extra högtalare behöver sättas upp.

Överallt där man behöver använda högtalare för förstärkning av ljudet — på öppna platser såväl som i större lokaler med mer eller mindre svåra akustiska förhållanden — har man hittills haft stora svårigheter att uppnå en effektiv fördelning av ljudet över hela publiken. Vidare vill man ha en naturlig ljudriktning, dvs. ljudet ska komma från det håll, där man ser talaren, sångaren eller musiken, och inte från en högtalare på något annat håll i lokalen. Med de högtalarsystem, som tidigare använts, har dessa båda önskemål varit oförenliga. Har man använt en koncentrerad ljudkälla och sålunda erhållit önskad riktningsverkan, har i stället ljudfördelningen i lokalen blivit mycket ojämn. Har man i stället använt fördelade ljudkällor, så har man visserligen uppnått en jämnare fördelning av ljudet, men å andra sidan har dess riktningsverkan varit onaturlig. Dessutom har de olika ljudkällorna stört varandra, så att stora delar av publiken inte kunnat njuta av ett fullgott ljud.

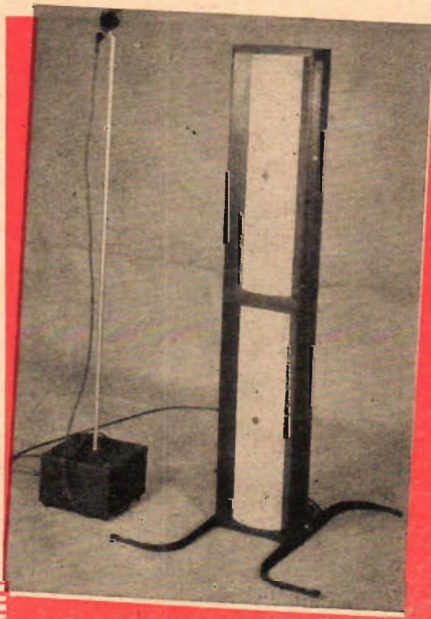
Med ett nytt system för ljudfördelning, som utexperimenterats i Telefunkens akustiska laboratorier i Tyskland, har dessa svårigheter övervunnits. Systemet bygger på att man använder en koncentrerad ljudkälla, så konstruerad, att man får både naturlig riktningsverkan och jämn fördelning av ljudet. Vidare erhålles genom "ljudpelaren", som det nya systemet kallas, en koncentration av ljudet i horisontalplanet.

En ljudpelare består av flera mindre högtalare eller system, som är anordnade i en rät, mestadels vertikal linje.

Från denna raka, vertikala ljudstrålargrupp sprider sig ljudet med koncentration i horisontalplanet. Till denna riktningsverkan bidrar också det sätt, på vilket de i ljudkällan ingående systemen är kopplade.

Fördelen med detta system är att man får ett mycket tillfredsställande förhållande mellan det s. k. direkta ljudet och den ljudeffekt, som träffar åhöraren indirekt efter en eller flera reflexioner mot väggar och tak. Genom att det direkta ljudet blir så svagt som möjligt, blir återgivningen mera uppfattbar och får bättre kvalitet. Detta har man tidigare kunnat uppnå endast genom fler ljudkällor, vilket å andra sidan medfört flera nackdelar, t. ex. felaktig ljudriktning, störningar mellan de olika högtalarna, dyrare och mer komplicerad ledningsdragnings etc. Särskilt i lokaler med mycket stark reflexion är fördelen (Forts. på sid. 23.)

Den nya "ljudpelaren" är effektiv i alla avseenden!





Sveriges röst i etern är svag, men på nyåret 1952 kommer två 100 kW sändare i Hörby att stråla ut kortvågsprogrammen och göra en stark propaganda berättar "Blue Note", som är en för kortvågsslyssnarna välkänd figur, och som nu debuterar i TFA.

I allmänhet når inte stationens markväg stort längre än den optiska räckvidden varför större delen av Sveige kommer i den döda zonen.

ett organ för Sverigepropaganda som folk i allmänhet inte känner så värst mycket till är den svenska kortvågen. Kortvågen har ju genom sin räckvidd blivit mycket användbar för kontakter med långt avlägsna länder, som inte skulle kunna uppfatta några signaler från exempelvis en svensk mellanvågssändare.

På Kungsgatan i Stockholm är Radiotjänsts kortvågsavdelning belägen, och kommer man upp där en dag, så finner man att här har man kontakt med hela världen. Brev anländer från svenskar i förskingringen och utlänningar som av varierande skäl lyssnar till det svenska kortvågsprogrammet. Svenskar i utlandet klagat dock allt som oftast att den



Ovan: Arne Skoog är Sveriges kortvågsslyssnare nummer ett, och hans tabeller och rapporter varje vecka är till oundgänglig hjälp för alla kortvågsslyssnare världen runt. Här arbetar han vid sin bandinspelningsapparat för att sätta ihop program åt DX-arna och för att bevara och i svenska riksprogrammet spela upp märkliga kortvågssändningar.

Till vänster ses Radiotjänsts kortvågsavdelning i färd med att avlyssna och spela in utländska stationer. På bilden ses chefen för kortvågsavd., Sven Bertil Norberg, och framför honom Henrik Hahr och Hans Sjöström

svenska stämman i etern inte alls är så stark som den borde vara. De säger att Norge hörs mycket bra, medan Sverige mestadels hörs uruselt. Visserligen spelas i den norska radion mycket svensk musik och i nyheterna får svenskarna i utlandet ofta höra Sverige omnämnas, men det är naturligtvis inte detsamma som att höra den svenska radion.

När Sverige år 1937, närmare bestämt den 14 mars, startade med kortvågsprogram, var effekten mycket liten, endast 0,75 kW. Det var telegrafverkets då nya sändare i Motala som togs i bruk och som, enligt Världen i högtalaren, "med späd röst kunde förkunna, om inte för en häpnande värld, så åtminstone för lyhörda kortvågsslyssnare runt om i världen, att disigt eller dimmigt väder med sydostlig, måttlig, något tilltagande vind, rådde vid födelsen". Den låga effekten gjorde, att utsändningarna naturligtvis inte nådde så långt som man skulle kunna ha önskat.

Men redan i juni 1938, lite mer än ett år efter starten, ökades effekten från 0,75 till 12 kW och ännu ett år senare, i juni 1939, ökades utrustningen i Motala med ännu en sändare på 12 kW.

Kortvågen har en stor fördel tack vare sin räckvidd. Men för att nå långt, bör man ha starka sändare. Visserligen kan man här i Sverige då och då höra exklusiva sydamerikanska stationer som sänder med små effekter, men det är inte ofta, och gör man en jämförelse med de starka amerikanska sändarna, så förstår man att det behövs stora effekter för att kunna göra sig hörd något så när regelbundet i etern. 12 kW är inte mycket ruförtiden, när den ena stationen efter den andra skaffar sig starka kortvågssändare. Den svenska rösten bör således bli starkare, och den kommer även att bli det. För närvarande är en kortvågsstation under byggnad i Hörby och därifrån kommer, inom en inte alltför avlägsen framtid får vi hoppas, den svenska stämman i etern att kunna tala med en styrka av 100 kW. Sverige har nämligen från det engelska Marconi-företaget köpt två 100-kW sändare, och man hoppas kunna börja med regelbundna sändningar vid nyåret 1952. De bägge sändarna har möjligheter att operera på våglängder mellan 11 och 80 meter, men de våglängder som kommer att tas i bruk kan man ännu inte uttala sig om. Förmodligen kommer man genom experimentalsändningar att söka lista ut de bästa våglängderna. Våglängderna måste väljas med hänsyn till årestider, solfläcksaktivitet, norrsken etc., och därför kommer sändarna kanske att byta våglängder varje höst och vår. En kortvågsslyssnare vet även att det är bäst att lyssna på 16-metersbandet på dagen och på avlägsna stationer; 19-metersbandet är bäst om dagen och Europa hörs där särskilt bra på sommaren, medan amerikanska stationer hörs bäst på vintern osv.

Det är inte många uppgifter om de nya sändarna som står att få, men av intresse kan kanske vara att varje sändare har 2 slutrör och 8 vattenkylda rör.

Även antenner är under byggnad, och

(Forts. på sid. 23.)





Gutbrod — en sportig tvåtaktare

Namnet Gutbrod möter läsaren på annat ställe i detta nummer — detta bilärke blir nämligen ett av de första i världen med bränsleinsprutad tvåtaktsmotor. Men även i sitt nuvarande utförande är Gutbrod Superior en särdeles modern liten vagn, särskilt då med tanke på vägegenskaper och yttre utformning.

Först en beskrivning i största korthet: Vagnen är en mycket stadig liten sak, med centralrörsram med tvärbalkar. Både bakhjulen och de drivande framhjulen är upphängda i svängarmar, framhjulen i parallella armpar. Samtliga hjul har spiralfjädrar med hydrauliska teleskopdämpare. Bromsarna är givetvis hydrauliska.

Den 2-cylindriska 2-taktsmotorn på 22 hästkrafter har en slagvolym av nära 600 cc, som vid 3 200 varv/min. ger maxfarten 100—110 km/tim. Solexför-gasaren av falltyp har accelerationspump.

Vagnen är tvåsitsig, men har gott utrymme på sätet, för bredden är stor genom att dörrarna inte är utfyllda. Instrumentutrustningen är riklig, i standard ingår förutom väg- och fartmätare temperaturmätare, elektrisk bensinmätare, cigarrtändare, defroster, innerbelysning och en enkel värmeanläggning bestående av luftrör från kylaren. Då motorn arbetar med 100° C. och tack vare det slutna kylsystemet kan drivas till 112° innan säkerhetsventilen öppnar torde uppvärmningen bli tillräcklig.

Vi provkörde

häromdagen den lilla ettriga vagnen, startade motorn genom att trycka på en knapp på instrumentbrädan och susade

sportvagn i första hand, en bil för den som har bråttom att komma fram på dåliga vägar, en "slängvagn" av behagligt utseende och format. Fjädringen, som vid låga farter inte precis är mjuk, blir så snart farten kommer upp över 60-strecket behaglig och dämparna tar upp även det präktigaste tjälkott. — Ni vet kanske, hur man känner sig, när man åker fram mot ett gupp med 60—70 km fart och väntar på att få göra en luftfärd upp till biltaket? I Gutbrod Superior fick jag glatt förvånad vänta förgäves på luftfärden. I kurvorna var krängningen den minsta tänkbara, och man kan köra omätligt fort på kurviga vägar — vagnen "hänger" i den fram-



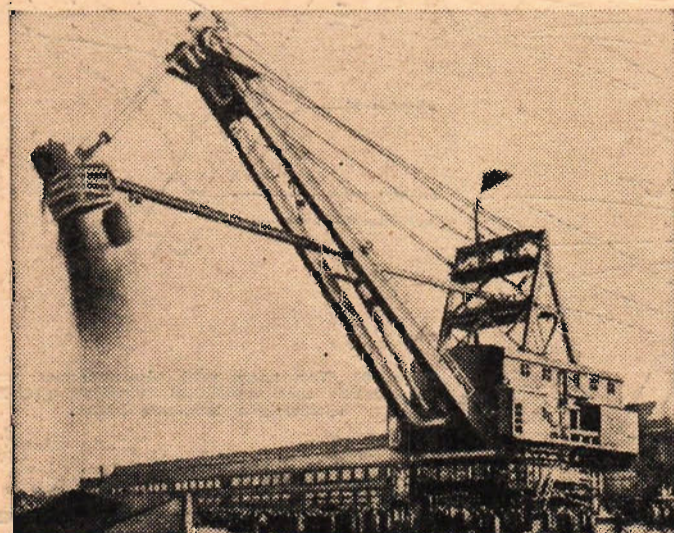
En vacker väl avvägd exteriör — inte sant?

iväg. Vi konstaterade omedelbart att vagnen genom det relativt låga varvtalet på motorn måste "dras upp" hårt på varje växel. Växlingarna tar lång tid, eftersom motorn som alla tvåtaktare har svårt att fort nog gå ned i varv. Växlarna är inte synkroniserade, och ljudlös växling svårare att göra än på osynkroniserade förkrigsvagnar. Rattutväxlingen, med kuggstång, förefaller onödigt hög, för den lilla ratten var en smula trögviden.

Allt nog, vi susade iväg, och när vi väl kommit underfund med att vagnen saknar den diskutabla men bekväma frīgängen har vi också lärt oss köra vagnen, och vi börjar förstå fabrikan-tens avsikt. Gutbrod Superior är en

hjuldrivande motorn. Hela konstruktionen verkar på något sätt hopkommen med avsikten att föraren aldrig ska behöva släppa upp gaseri helt annat än när han ska bromsa eller växla.

Vagnen marscherar på 70 km/tim, utlovar fabriken, och då har den i varje fall inte lovat för mycket. Gutbrod Superior är knappast någon promenadvagn, utan passar antagligen bäst för den som har för vana att ta ut "allt vad tygen håller" och som vill bedriva bilkörning som ett slags sport. Priset ligger 500 kronor under SAAB 92:s, men kunde kanske ha varit något lägre. I gengäld finns den än så länge för omgående leverans. De första exemplaren kom nämligen nyligen till Sverige.



Världens största grävskopa

Den nya grävmaskin, som satts in i de stora kanal- och kraftverksanläggningarna utefter Volga, torde vara den största i sitt slag. Med en hävarm på 65 meter och en total räckvidd på 140 meter kan den i sin "lilla" skopa ta 14 kubikmeter i ett enda lyft. Utrymmet inuti skopan skulle räcka som garage åt en personbil. Men då hävarmen inte behöver vara så lång monterar man på "stora" skopar, som tar hela 25 kubikmeter.

Själva "centrum" i denna jättemaskin erinrar om en fabrik, med allsköns elektriska och hydrauliska aggregat. Inuti denna fabrik har man en komplett reparationsverkstad, och en speciell lyftkran finns till hands för erforderliga reparationer.

Tur är väl det, att längre förflyttningar inte behöver göras. Skopan byggdes i "Uralskij" — en stor mekanisk verkstad i Ural — och det behövdes 92 järnvägsvagnar för att transportera kolossen till arbetsplatsen. Men väl på sitt operationsområde traskar grävmaskinen omkring för sig själv på ett par "skidor", som drivs hydrauliskt, — larvfötter saknas således. Den egna förflyttningen sker med en fart — eller ska vi säga långsamhet? — av ett tvåmeterssteg i minuten, en vacker siffra med hänsyn till att den väger 1 150 ton. Kapaciteten motsvarar 7 000 mans arbetsprestation.

Lika viktigt som effektiva kamformer och ventiltider är, att den mekaniska överföringen av lyftarrörelsen till ventilerne är fullgod. Det är framförallt vanligt att vipparmarna ligger an mot ventilerne på ett felaktigt sätt. Detta orsakar framförallt en kraftig ökning av ventilslitage och äventyrlig pålitlighet och effektivitet hos motorn.

Slitna kontaktytor mellan vipparm och ventil är ett vanligt fel och fordrar justering. Fig. 38 b) och d) visar detta under det att a) och c) visar det önskvärda utförandet.

Vipparmarnas kontaktyta måste slipas om, så att en frisk och oskadad kupig yta med 4—8 mm radie erhålls, vilken ska angripa om möjligt i centrum på ventiländen. Har slitage uppstått enligt b) och d) är troligen härdaytan genombruten, och vippänden måste efter fasonering härdas om, vilket lättast utförs medelst "blodlutsalthisardning". Detta förutsätter dock att materialet i vipparmarna är av sätthärdningstyp.

Härddningen sker på följande sätt: Vipparmsänden värms med svetslåga till ljus rödvärme (850°—900° C). Strö gult blodlutsalt på den del av kontaktkurvan som ska härdas. Låt saltet smäl-

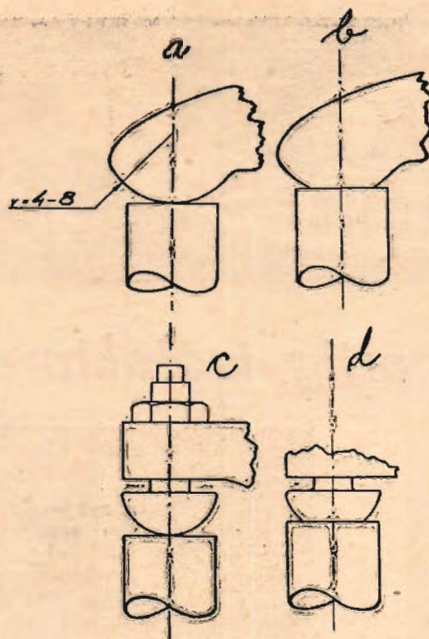


Fig. 38. Justera kontaktytan mellan vipparm och ventil samt polera båda dessa ytor.

Fallet c) visar, hur kontaktpunkten under lyftningen flyttas inåt. Kraftig förflyttning inåt tyder på väl kort ventil.

Det riktigaste är om kontaktpunkten först flyttar sig en aning utåt och där efter inåt medan ventilen lyfts från viloläge till sin högsta lyfthöjd. Det därnäst bästa är fall a) med en obetydlig förflyttning utåt allt under det ventilen lyfter. Det sämsta är en överdrift av fall c) dvs. en kraftig förflyttning inåt under ventils lyftning.

Anledningen till att kontaktpunktförflyttning utåt (a och b) är gynnsammare än kontaktpunktförflyttning inåt (ett överdrivet fall av c) är den, att det förra innebär en rullande kontakt, under det att det senare blir en "hasande" kontakt som med stor friktion drar ventilskaftet inåt och därmed åstadkommer stort slitage av ventilsjindel och styrning.

Det är sålunda av största vikt för ett gott ventilarbete, att ett noggrant studium av kontaktarbetet mellan vipparm och ventil utförs, och att erforderliga justeringsåtgärder vidtas.

De justeringsmöjligheter som kan tänkas är:

Folke Mannerstedt:

VENTILMEKANISMER

ta medan samma värme hålls på vipparmsänden med lågan under ett 10-tal sekunder, d. v. s. fortfarande ljus rödvärme, och släpp därefter vipparmen hastigt i ett kärl med vatten. Prova sedan med en fil att den önskade delen av armen blivit hård. Var noga med att övriga delar av vipparmen ej blir urlöpta under uppvärmningsproceduren.

Linda exempelvis en vattendränktrasa om vipparmen i övrigt, så att endast de närmaste 1 à 2 centimetrarna blir utsatta för urlöpning, och var särskilt noga med att skydda eventuella rullagerytor på vipparmen. Beträffande d) i fig. 38 utbyts justerskruven givetvis enklast mot en ny.

Även om vipparmens kontaktyta med ventilen är oskadad, kan det ofta vara av vikt att justera den, så att den angriper på rätt punkt av ventiländen, se fig. 39.

För att minsta möjliga snedbrytning av ventilen ska ske under ventilarbetet är det viktigt att kontaktpunkten mellan vipparm och ventil håller sig möjligast i ventilcentrum.

Av fig. 39 a) och b) framgår att det är ogynnsamma arbetsförhållanden för vipparmrörelsen. Kontaktpunkten flyttas här i båda fallen kraftigt under lyftningen av ventilen, under det att på fig. 39 c) kontaktpunktförflyttningen är obetydlig och hela tiden ligger väl centrerad.

Betr. a) och b) är ventilen för lång, vilket sålunda markeras av att kontaktpunkten under ventils lyftning successivt kryper starkt utåt (i fall b mest). Detta avhjälpas således med avkortning av ventilen.

Efter artikeln om kammarnas utformning har ingenjör Mannerstedt följt den av kammern orsakade lyftarrörelsen till vipparmarna, när nya tekniska problem möter för motorns trimning. I den kände motorexperterns specialserie för TFA är detta det tolfte avsnittet — de föregående var införda i TFA nr 8, 9, 11, 12, 19, 22 och 25 1950 samt 2, 8, 11 och 14 1951.

1. Ändring av ventils längd.
2. Oruslipning av kontaktkurvan i vipparmen.
3. I vissa fall en förflyttning av vipparmens lagerläge.

Avkortning av ventilen utförs ju lätt, men det är därvid viktigt att ventiländen slipas absolut plan och jämn samt exakt i vinkel mot ventils centrumlinje.

Om en förlängning av ventilen visar sig nödvändig för uppnående av gynnsammast möjliga ventilarbete, kan detta

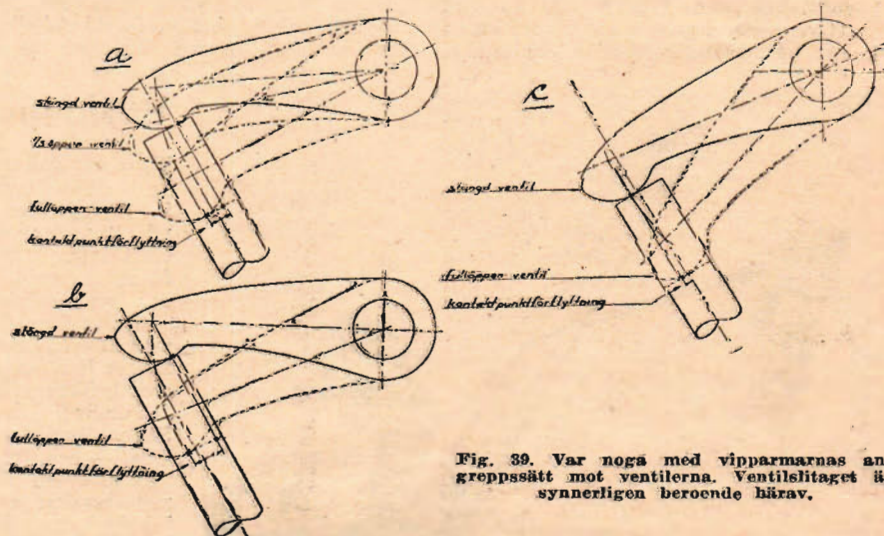


Fig. 39. Var noga med vipparmarnas an-greppssätt mot ventilerne. Ventilslitaget är synnerligen beroende härav.

ske antingen genom att man lägger en ventilhatt på ventiländan eller genom påsvetsning av ett lager hård "stellit" (finnes hos AGA, Kungsgat. 13, Stockholm), eller genom påläggning av pianotråd medelst svets. Det förra behöver ej härdas men beträffande det senare värms ventiländan till ljus rödvärme och kyls därefter hastigt i olja. I båda fallen måste ventiländan planas omsorgsfullt, liksom vid avkortning.

Det är absolut nödvändigt att vid en snabbgående motor använda ventiler antingen med härdade ventiländor eller försedda med ventilhattar av härdat material. Kom dock ihåg att ventilhatten är en lömsk liten sak. Hur många lopp har inte gått förlorade på grund av en sprucken ventilhatt, som sedan ramplar bort, med resultat att det stora glapprum som därvid uppstår dels förstör ventiltiderna, dels orsakar sönderhamring av ventilmekanismen.

En ventilhatt bör, för att vara pålitlig, tillverkas på följande sätt (fig. 40):

Svarva för varje ventilhatt en 20 mm lång cylindrisk bit av material HR 33 till en diameter 3 mm större än den färdiga ventilhattens diameter. Plana ena änden väl. Låt härdverkstad kolsätta hela biten till 0,3—0,4 mm djup. Svarva sedan hela biten till önskad form, så att inkolningen bortsvarvas överallt utom på den planade änden. Se till att hatten passar väl till ventiländan, att den ej tränger och att den är väl planad inuti, så att den ligger väl an mot ventiländans hela yta. Härfter härdas hatten genom uppvärmning till ljus rödvärme (850° C) och hastig avkylning i olja. Det kan synas omständligt att så utförligt beskriva en till synes så enkel detalj som ventilhatten, men kom ihåg, att det är på detaljerna man verkligen stupar, och denna detalj fordrar stor omsorg och noggrannhet.

Materialval. Till kamaxlar, släpor och vipparm är som regel ythärdat HR 33 eller motsvarande det lämpligaste materialet, om ej risk för urlöpning förefinns, dvs. där ej stark glidfriktion finns. Den farligaste punkten i friktionsavseende är släpans kontakt med kammen. Denna punkt belastas på en tävlingsmotor av ventilfjäderkrafterna inte bara under ventilens öppningstid, utan tack vare returfjädrarna hålls en ständig glidkontakt mellan lyftare (släpa) och kam. Såsom nämnts i tidigare artiklar kan endast en med nållagrad rulle försedd släpa klara detta friktionsproblem på ett effektivt sätt och i vanliga materialkvaliteter. Är mekanismen däremot av glidskotyp måste såväl kam som släpor vara utförda i snabbstål och en alldeles särskild omsorg nedläggas på att tillföra olja i rikliga kvantiteter, helst genom sprutmunstycke, till kontaktpunkten mellan kam-

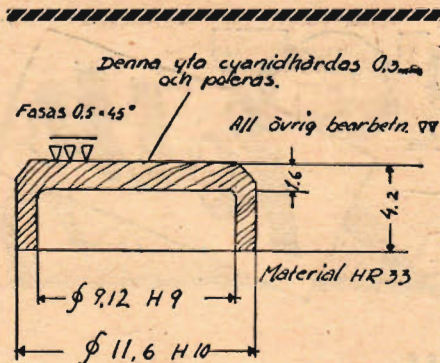


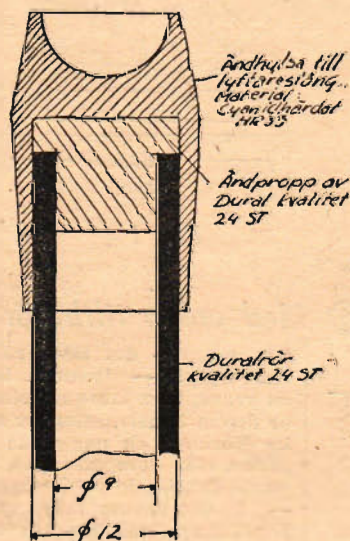
Fig. 40. Ventilhatt. Observera att endast kontaktytan mot vipparmen får inkolnas och härdas. På alla övriga ytor svarvas inkolningsskiktet bort.

mar och släpor. Lyftarestänger hos stötstängsförsedda motorer utförs som regel bäst av "duralrör". Detta material är vid lättmetalltoppförsedda motorer och i ännu högre grad om även cylindern är av lättmetallutförande en nödvändighet för att kompensera den med driftsvärmen ofrånkomliga kraftiga materialutvidgningen, som annars resulterar i ventilspeglar av abnorm storlek. Dylka stora speglar på kort tid sönder ventilmekanismens delar och nedsätter dessutom från början motoreffekten.

Man bör sålunda vara på det klara med att det är inte lättheten hos lyftarestängerna man vill åt genom att använda detta material, utan deras större längdutvidgning i driftsvärme.

För att dylika duralstänger ej ska "stuka" ihop sig, är det viktigt att de utförs på rätt sätt. Såsom fig. 41 visar, bör ändstyckena utföras av cyanidhärdat stålhyls, som omsluter och trängs på duralrörets ändar, i vilka lättmetallpropplar först inpressats för att hindra stukning inåt. En lyftarestång av 12x9 mm dural utförd på detta sätt tål utan svårighet det provbelastningsstryck av 1 500 kg, som varje lyftarestång till SRM utsätts för i och för godkännande samt för att ge lyftarestången tillfälle att sätta sig å kontaktytorna för ändstyckena.

Fig. 41. Övre änden av durallyftarestång till SRM.



● **RADIOAKTIVA ISOTOPER** SOM felsökare berättar Electronic World om. Bland annat kan i vanligt vatten inblandat "tungt vatten", tritium, lätt lokaliserat med geigerräknare och därigenom ge alarm om vattensamlingar i isolatorer, vattenfast material, betong och liknande material. Transformatorolja och isoleringsvätskor kan inblandas med några droppar av en organisk syra innehållande kolisotopen C-14. Korrosion undersöks med radioaktiva isotoper av i de mekaniska detaljerna ingående metaller, elektrodena i strömbrytare prepareras på samma sätt, och likaledes kan man med geigerräknaren lätt ta reda på vad som händer i friktionsytor.

● **OSYNLIGA LÄCKOR AV ALLA** slag hittar man genom att "infektera" det läckande materialet med radioaktiva isotoper, läser man vidare i Electronic World. Rörledningar såväl som tunnlar, högtryckspannor och elektriska högspänningskablar provas med koloxid innehållande C-14.

● **FÄRSK MJÖLK PÅ BURK** HAR man enligt Teknisk Tidskrift kunnat åstadkomma i USA genom att leda den maskinmjölkade produkten till vakuumbehållare, varifrån den efter homogenisering och sterilisering direkt förpackas på burkar. Smaken blir naturlig och mjölken blir för övrigt bakteriefri tack vare att den aldrig varit i kontakt med luften.

● **DEN SENASTE BRITTISKA REAKTIONSDRIVNA** helikoptern Fairey Rotodyne har en del märkliga data, läser vi i en brittisk informationsbulletin. Den tar nämligen hela 23 passagerare och gör en marschfart på 215 km/tim. En annan ny helikoptertyp har utvecklats av Bristol Aeroplane Co, vilken utrustat en "flygande banan" med två Alvis Leonidas-motorer om vardera 500 hk, drivande två rotorerna. Den tar 10—12 passagerare och gör 185 km/tim.

● **ARSENIK FÖRLÄNGER LIVET** — på oljefyllda underjordiska kablar. I Business Week berättas om att en liten tillsats arsenik till det skyddande höljets minskar påfrestningarna vid böjning eller mekanisk påverkan på detta och tillåter högre tryck på oljan.

● **NYA FÄRGER PÅ FORDBILARNA** experimenteras ut på ett mycket sympatiskt sätt, såg vi på en bild i Auto Industry. Man gör nämligen en mängd — kanske något hundratal — bilar i åttondels skala, och dessa förses med de olika färgförslagen. Det hela ger god överblick och gör det billigt att experimentera med färgsammansättningar.

● **OVANLIGA MATERIAL VID UR-TILLVERKNING** har man vid Hamilton Watch Co, läser vi nästan smått generade i American Machines. Från de små delarna avlägsnas nämligen smuts och mikroskopiskt skräp med hederlig bakdeg, och rubinerna är lätt inkletrade i honung för att ligga kvar på arbetsbänken. För att ytterligare underlätta arbetet för man över arbetsbänken en bit polonium då och då — det tar bort den statiska elektriciteten.

Anmäl i tid till Modellsportens Dag!

Anmälningarna till Modellsportens Dag ska vara inlämnade senast den 15 sept. Ange så många data på modellen som möjligt. Skriv "Modellsportens Dag" på kuvertet och adressera det till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3.

HÄNDIGT folk

Enkel TRÄSVARV passar både utrymmet och portmonnän

De flesta händiga pojkars dröm är väl att äga en egen svarv. För de flesta är en sådan tyvärr alltför dyr, och många har dessutom ont om plats för en svarv. — Men den här kanske passar både till utrymmet och portmonnän . . .

För att ta en första titt på vår trä-svarv, ser vi av figurerna att den till största delen består av trä. Den drivs med trampning, och drivhjulet består av ett cykelhjul utan däck och slang, så att remmen passar in i spåret. Däremot kan det vara lämpligt att tynga ner skenan med blyremсор, som man lindar runt längst in i spåret, och man kan dessutom fläta in sådana mellan ekrarna längst ut. Dessa blyremсор kan vara

smal blykabel, som man hamrat ut till platta remсор.

Det mindre hjulet beställer man hos en träsvavare, och denna trätrissa ska givetvis ha lämpligt spår för remmen. Det fästes på en cykelpedalaxel, och axelns lager fästes i de båda trästativerna, det. 3 på fig. 1. På pedalaxelns grövre gängade del som sticker ut ska man kunna gänga på chuckar, medbringarskivor etc. Dubben till höger består av enbart en ståldubb som är indriven i det. 4 fig. 1. Denna detalj är dessutom inlagd schematiskt i fig. 3. Observera att den är ritad i amerikansk projektion, på grund av utrymmesskäl.

Svarvens stomme består av kvistfri

furur, som laxas och limmas tillsammans enligt figurerna. Vid hopfästningen ska man vara ytterst noga så att t. ex. vinkeln mellan det. 5 och 6 blir absolut 90°. Likaså ska man givetvis vara ytterst noggrann med det. 5, så att de båda trälisterna blir absolut parallella. Innan dessa detaljer limmas tillsammans, skruvar man fast de båda vinkeljärnen. Dessa vinkeljärn ses i perspektivbilden fig. 3. Likaså ska detalj 4 då den är hoplimmad förses med två stycken vinkeljärn.

Som syns av detaljskissen i fig. 3 är i detalj 4 en bult med lös mutter ingängad. Mellan vingmuttern och under det. 5 är ett plattjärn, som vid inskrivning av vingmuttern håller hela det. 4 i

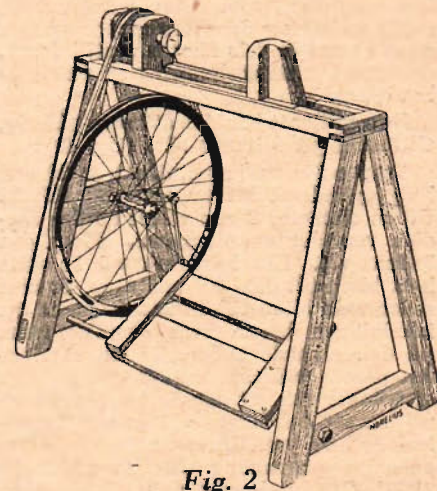


Fig. 2

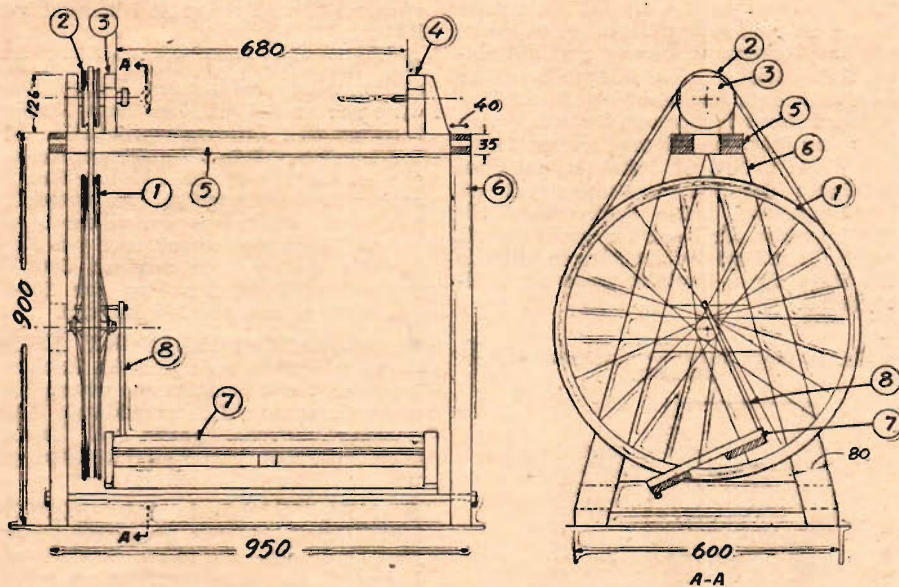


Fig. 1

Med enkla tillbehör

kan man — det låter nästan vanvördigt — "svarva ihop" en svarv, men trots enkelheten är denna konstruktion av märke Norelius en naggande god liten sak, som antingen kan göras fristående eller väggfast — i det senare fallet gärna hopfällbar, så tar den ännu mindre plats.

läge. — Det järn mot vilket man stöder verktygen (de olika svarvjärnen) vid svarvning är inte inritat. Detta ska vara flyttbart precis som det. 4 och låses på samma sätt som denna detalj.

Om man har mycket trångt där man önskar ha svarven uppställd, kan man mycket väl göra densamma hop- och isärmonterbar. En praktisk och beprövad åtgärd är då att helt enkelt skruva fast den vänstra gaveln med cykelhjulet vid väggen, och sedan ha de andra huvuddelarna påmonterbara medelst tappar eller bultar. Till vänster lägger man alltså den vänstra delen av det. 5, vilken då ska vara försedd med hål, som stämmer mot uppstickande tappar i den vänstra gavelns översida. På samma sätt är den högra gaveln (det. 6) upptill försedd med tappar för motsvarande hål i det. 5. Till sist skruvar man fast den i båda ändarna gängade stängen på vilken pedalen är fästad, och hakar sedan på det. 8, vilken överför rörelsen från pedalen till hjulet. På hjulet har man fäst en axeltapp i ekrarna i enlighet med figurerna så att det. 8 kan fästas i densamma.

Om man tillverkar svarven isärtagbar, men fäster den vänstra gaveln i väggen, blir den ändå mycket stabil. När svarven inte används, kan de lösa delarna placeras på samma ställe vid väggen, och över det hela hänger man ett draperi eller bygger in alltsammans i ett skåp, i vilket man samtidigt förvarar verktygen. Man kan också göra en huv av plywood att hänga över det hela.

Det bör högst taga fem minuter att montera upp eller ner svarven.

Copyright
TfA och NORELIUS

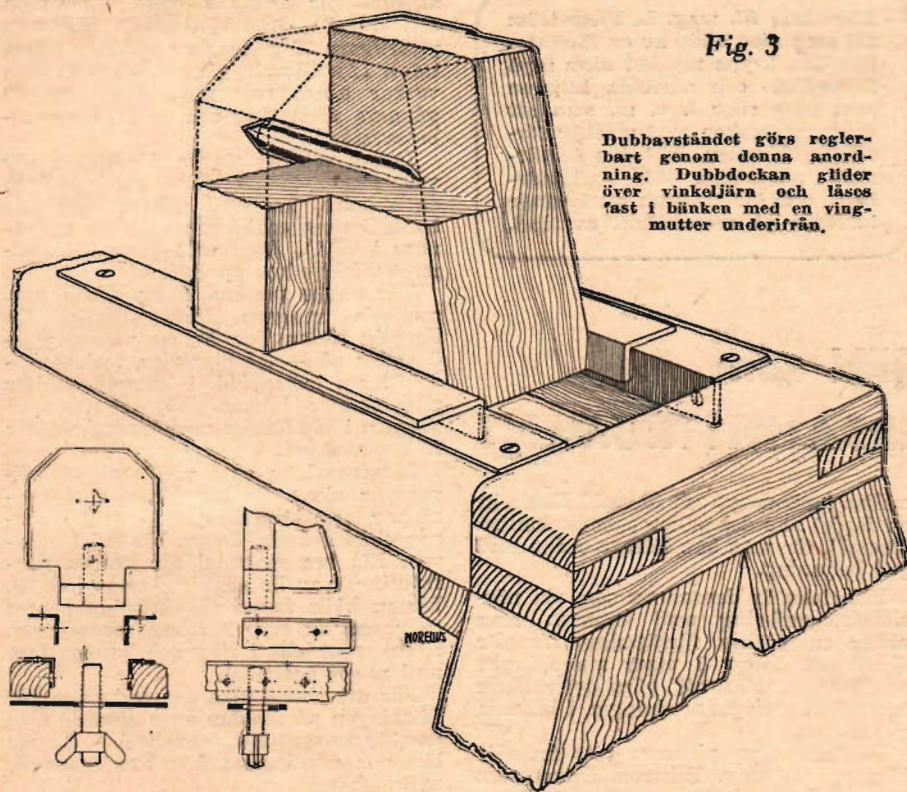
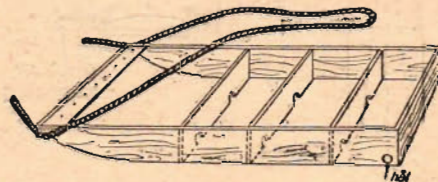


Fig. 3

Dubbavståndet görs reglerbart genom denna anordning. Dubblocken glider över vinkeljärn och låses fast i bänken med en vingmutter underifrån.

Det bästa smätipset:

Flytande surfing och badbåt



En flytande surfingbräda som har tillräckligt displacement för att bära sin ägare är praktisk att ha, lätt att tillverka och kan också tjänstgöra som en osänkbar badbåt.

Först sågas och hyvlas kantbrädorna. De spänns lämpligen ihop med en tving och hyvlas samtidigt. Akterspeglarna bör helst sinkas ihop med kantbrädorna, men det är inte nödvändigt, det räcker att skruva ihop delarna. Använd mäsingskruv — galvaniserad skruv kan skadas vid idragningen och sedan rostas den lätt. Masoniten på undersidan spikas fast med galvaniserad spik, och utstickande kanter rasas av. Det är ofta fördelaktigt att lägga en linneremsa, indränkt med vattenfast lim, mellan masonit och trävirke. En sådan kan också läggas i skarvarna mellan kantbrädor och akterspegel. För bogen görs en list med trekantig profil, i vilken masoniten skruvas. Innan däckets placeras förstärkningarna beräknas stå. Däcket är också masonit. Borra ett hål för tömning nära ett hörn och täpp till det med en kork. Ytbehandling av trävirket med t. ex. Cuprinol är tillrådlig. Måla brädan och sätt i märklar, vilka senare bör vara påskruvade beslag.

Måttuppgifter: Rynden bör vara något under 100 liter, bottenytan 0,7—0,8 m². Använd bogsering med måttliga farter, denna surfingbräda planar redan vid 3—4 knop, och stillastående bär den en person av normalstorlek.

Patrik Wahren.

Förstorande och förminskande "TANDLÄKARSPEGEL"

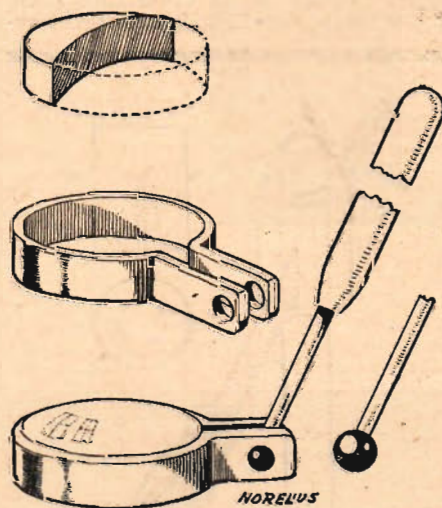
— Visste ni, att man kan göra eleganta tandläkarspeglar av julgransprydnader?

En tandläkarspegel är helt enkelt en "backspegel" i miniatyr och är ett verkligt behändigt litet instrument som varje tekniker har användning av. Med en sådan ser man "om hörnet", man kan undersöka detaljer som sitter oåtkomliga för inblick på annat sätt. Man kan t. ex. kontrollera detaljer inuti en radioapparat, att alla lödningar är korrekta osv. Sådana speglar av olika slag finns ju att köpa, men det kan ju vara roligt att tillverka en sådan själv, i all synnerhet som materialet är så oerhört billigt och man dessutom inte behöver några märkvärdiga verktyg för att tillverka den.

Av en julgransprydnad (en "silverkula" av ytterst tunt glas) så stor som möjligt kan man tillverka små både konvexa (förminskande) och konkava (förstorande) speglar.

Man försöker först att få så stora hela bitar ur glasbollen som möjligt. Glaset är ju så tunt att det faktiskt kan vara skörare än äggskal.

Den övre bilden föreställer en trä-, hårdgummi- eller plastplatta av ungefär en tvåfingers storlek. Som synes av bilden är den ena sidan konvex och den andra konkav. Dessa sidor bestryks rikligt med snabbtorkande klister av balsalim-typen eller typen metallfix. Ett segment av spegelkulan som ska vara större än skivan bestryks också med klister. Därefter klistras ett sådant seg-



ment på vardera sidan av plastskivan. Först efter något dygn, då klistret torkat ordentligt bryter man försiktigt med en fin plattång, eller ännu bättre med en pincett bort överskjutande delar av glasets. Allra sist filar man kanten ytterst försiktigt med en fin fil.

Medan klistret torkade har man gjort en hållare, som syns av den mellersta och undre figuren.

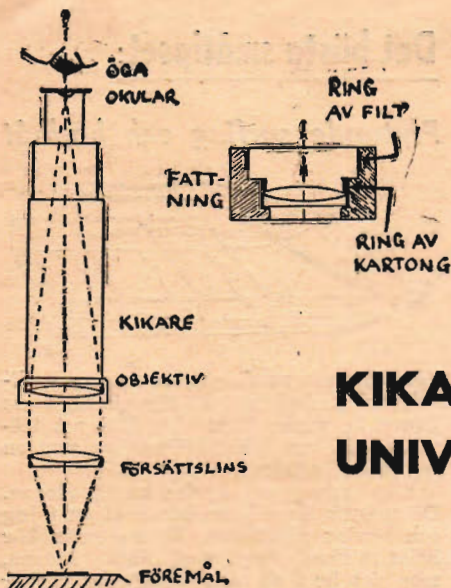
Denna hållare består av ett band av 0,5 mm tjock mässing. Bandet bockas i enlighet med figuren, och i de utstående "örönen" borras hål. Själva ringen ska vara en aning för liten för plattan.

Plattan ska vara ca 6 mm tjock och mässingbandet 5 mm brett. Mässingbandet och plattan bestryks med lim, och när bandet fästes binds "örönen" om med tråd, eller också löder man tillsammans ringen, om man är skicklig i lödning, och kan utföra denna utan att skada det hela.

Mellan örönen ska klämmas en mäsingskula av ca 7 mm diameter. I denna kula har man borrat ett litet hål och lött fast en 2 mm grov mäsingstråd, som i sin andra ände är inborrad och limmad i ett sexkantigt träskaff. Hela skaffets längd t. o. m. kulan bör vara ungefär 250 mm.

Det är nu meningen att man ska kunna vrida spegeln i olika riktningar, och ömsom kunna använda den konkava sidan, ömsom den konvexa. När spegeln är färdig lägger man märke till att den konvexa sidan vänder bilden precis som en vanlig spegel men bilden blir förminskad, som i många backspeglar. Den konkava sidan däremot, vänder bilden upp och ner, om föremålet befinner sig ett stycke från spegeln, men denna sida förstör om föremålet kommer nära spegeln.

Copyright: TJA och NORELIUS



Här visar fil. mag. L. Flomström att man med hjälp av en försättslins kan krypa mycket nära in på föremålet och använda kikaren som lupp eller t. o. m. som ett slags mikroskop med måttlig förstöringsförmåga. Metoden är särskilt användbar för verkstadsbruk och för studium av levande insekter på respektfullt avstånd.

KIKAREN som UNIVERSALINSTRUMENT

mellan instrument och föremål. Detta är en fördel när det gäller ogenomskinliga föremål, för man kan lättare ordna med god belysning.

Principen är densamma som vid närbildsfotografering med kamera: man sätter en positiv försättslins framför objektivet. Figur 1 visar anordningen schematiskt. För att göra det enklare har rättvändningsanordningen i kikaren ej uttritats.

Försättslinsen placeras tätt framför kikarens objektiv. Kikaren flyttas mot föremålet tills detta syns skarpt. Detta inträffar när föremålet befinner sig i linsens fokalplan.

Antag att försättslinsens brännvidd är 10 cm och att kikaren förstörar 12 gånger. Avståndet mellan föremålet och linsen ska då vara 10 cm. På ett avstånd av 10 cm synes föremålet under 2,5 gånger så stor synvinkel som med obeväpnat öga på 25 cm avstånd, som anses vara det lämpligaste arbetsav-

ståndet för normala ögon ("normala synvidden"). Men synvinkeln förstoras ytterligare 12 gånger av kikaren, alltså totalt $12 \times 2,5 = 30$ gånger. Anordningen verkar alltså som mikroskop med 30 gångers förstoring och med 10 cm arbetsavstånd.

Denna relativt starka försättslins bör vara akromatisk, helst ett objektiv från en mindre, kasserad kikare. (Sådana borde kunna erhållas genom en radanons i TFA). Även ett akromatiskt kamerobjektiv kan användas.

För större avstånd, t. ex. för 50 cm, används svagare försättslins. En lämplig sådan lins är en vanlig glasögonlins på + 0,5 dioptrier, motsvarande 50 cm brännvidd. Förstoringen blir med samma kikare $(25 \times 12) : 50 = 6$ gånger, i jämförelse med synvinkeln för 25 cm avstånd.

Linserna bör vara vända så, som figurerna visar. De bör förses med fattningar, som kan skjutas in över kikarens objektivända. Dessa bör helst svarvas. Ett bra material att svarva linsfattningar av är möbelrullar av bakelit. Linsen hålls fast i sin fattning genom en remsa av styv kartong (pressfanér, fiber), som böjs in i ring och limmas fast med något hobbylim.

För att skona kikarens lackering bör fattningen på insidan vara försedd med en ring av styv filt, tunn kork e. d., som läggs in och limmas fast i en passande ursvarvning.

Det är i allmänhet lämpligt att blanda ned linserna till ca 20 mm. När man köper en glasögonlins, kan man i allmänhet utan större kostnad få den centrerad och nedslipad till önskad storlek.

För ändamålet lämpliga kikare är dels mindre tubkikare med 10–15 gångers förstoring och enkla eller dubbla prismakikare med 6–8 gångers förstoring. Även teaterkikare kan användas på detta sätt, men förstoringen blir mindre. Vid dubbla kikare används endast ena halvan.

Stativ är nödvändigt. För den svagare försättslinsen är ett vanligt kamerastativ med kulle användbart. För mikroskopkombinationen åter är ett bordsstativ lämpligt. Det kan göras av ett 20–30 cm långt rör med fläns, fastsatt i en träplatta. Kikaren fästs vid ett s. k. fickstativ för kamera, helst med V-formigt gap, som kläms fast vid röret på lämplig höjd.

Som hållare för kikaren görs en liten träplatta, på ena sidan försedd med en låg V-formad ränna, svarande mot kikarröret. Kikaren spänns fast med t. ex. ett par starka gummiband. På plattans andra sida fastsätts en 3/8" mutter, vilken passar till kamerastativets fästskruv. Muttern fästes enklast genom en kort 3/8" skruv från plattans andra sida, som räcker in i hälften av muttern.

Vid inställning mot föremålet sker grovinställning genom förflyttning av kikaren, fininställning på vanligt sätt genom kikarens fokuseringsanordning.

"Omladdning" av stavbatteri

När ett batteri blir svagt beror detta oftast på att kolstaven är våt. Den bör då tagas ur och torkas. Sedan sätts den tillbaka i sitt ursprungliga läge, och batteriet återfår sin förmåga att avge ström.

A. Jonsson.

K. L. Ohlson.

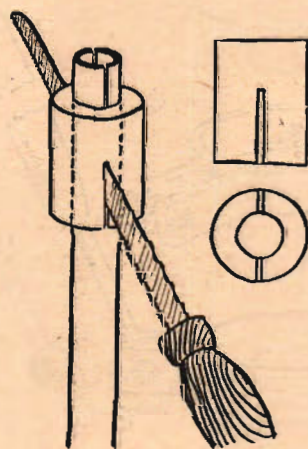
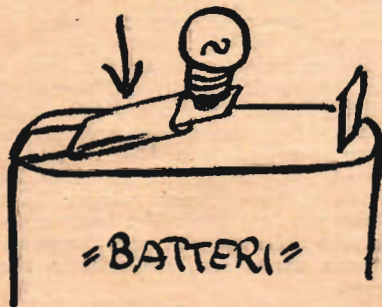
Det bästa smätipset:

Ficklampstips

Den som brukar använda en ficklampa av den gamla hederliga sorten har nog någon gång förargat sig över att den legat och lyst i fickan, så att batterit blivit utbränt till ingen nytta. Detta kan förhindras på ett mycket enkelt sätt. På det långa kontaktblecket under garantiremsan på ett nytt batteri brukar finnas en pappershylsa påträdd som i vanliga fall bortkastas. Denna pappershylsa avklippas, så att den får en längd av en tum och kan skjutas in under glödlampans då ficklampans inte ska användas.

Johan Nilsson.

PAPPERSHYLSA



Konsten att klyva rör

Helt nyligen skulle jag vid tillverkning av turbinskovlar dela ett rör exakt mitt itu. Första försöket misslyckades redan på de första cm. Men så kom jag på ovanstående enkla, men effektiva metod. Det var bara att dra sågen fram och tillbaka, styrningen sköttes helt automatiskt. Jag rekommenderar idén till alla, som brottas med liknande problem.

Till OLYMPIADEN på egen köl

Jac. M. Iversen, den kände båtkonstruktören som alltid visat stort intresse för att få fram båttyper som lämpar sig för amatörbyggarna, har för Teknik för Allas räkning ritat en 32 m² kustkryssare, som på åtskilliga punkter skiljer sig från de konventionella typerna. Den är exempelvis V-bottenad och avsedd att byggas i vattenfast plywood. Jac. M. Iversen tänker sig att bygget ska vara klart i god tid till olympiaden i Helsingfors nästa år, så att den nyblivne båtägaren då ska kunna göra sin första längresa på egen köl. Hela materialkostnaden, inklusive segel, köl, inredning etc. beräknar han till väl under 7 000 kronor. Här nedan presenterar han sjöfly båten, och under hösten kommer utförliga arbetsbeskrivningar och ritningar i TFA.

Konstruktionen har fått beteckningen V-B-32 och den betyder att skrovet är V-bottenformat och att båten för 32 m² segel. Den har fyra fasta kojor, pentry, garderob, utrymme för oljekläder, toalettanordning samt hjälpmotor.

Dimensioner:

L. ö. a.	8,10 m.
L. v. l.	6,80 "
Bredd	2,50 "
Djupg.	1,50 "
Fribord	0,63 "
Depl.	3,4 ton
Järnköl	1,6 "
Segelarea	32,0 m ²

För att svårigheterna ska vara överkomliga har konstruktören valt den V-bottnade spantformen, vilken är fullt likvärdig den runda med hänsyn till sjövärdighet. Den ger mera utrymme och är oerhört mera lättbyggd än den sistnämnda. Vidare tänks båten byggd av vattenfast plywood i största möjliga utsträckning, såsom bordläggning, akterspegel, däck, sargar och inredning. Om man så önskar kan båten byggas på van-

ligt sätt av furu eller mahogny och även järn eller aluminium kan komma ifråga som bordläggning.

För att få något så när bra ståhöjd i ruffen är djupet av själva skrovet, fribordet och ruffen relativt väl tilltaget och härmed följer att deplacementet blir större än för en båt med liten höjd under rufftaket. Härav följer återigen att båten fordrar mera barlast, dvs. i detta fall tyngre järnköl. Härigenom blir båten styvare och kan bära sina segel utan revning i hårdare vind än en båt med mindre deplacement.

Platsen under däck är synnerligen väl tillvaratagen: längst förut plats för tågvirke och kätting, därefter en hylla

för segelsäckar på vardera sidan (segelkojer) och akter om detta en fast koj på vardera sidan med hyllor över och fack under. Kojerna går under segelkojerna i förkant och där blir det 40 cm höjd för fötterna. Under kojerna ett fack för toaletthink. Akter om kojerna ett skott, där man kan sätta in en dörr eller draperi efter behag. Skottet blir förstärkt för att ta emot trycket från masten, som placeras på rufftaket.

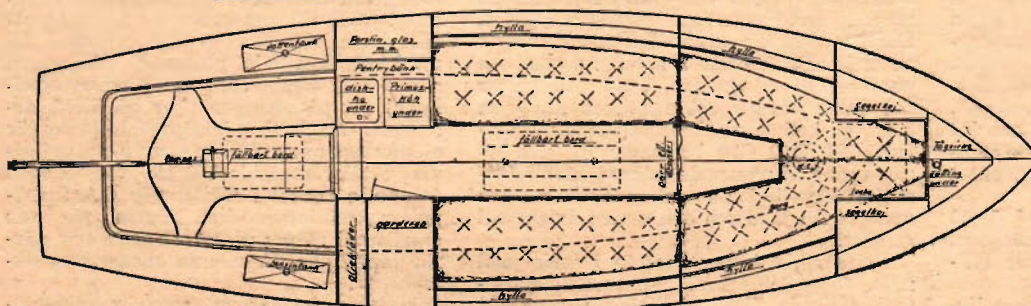
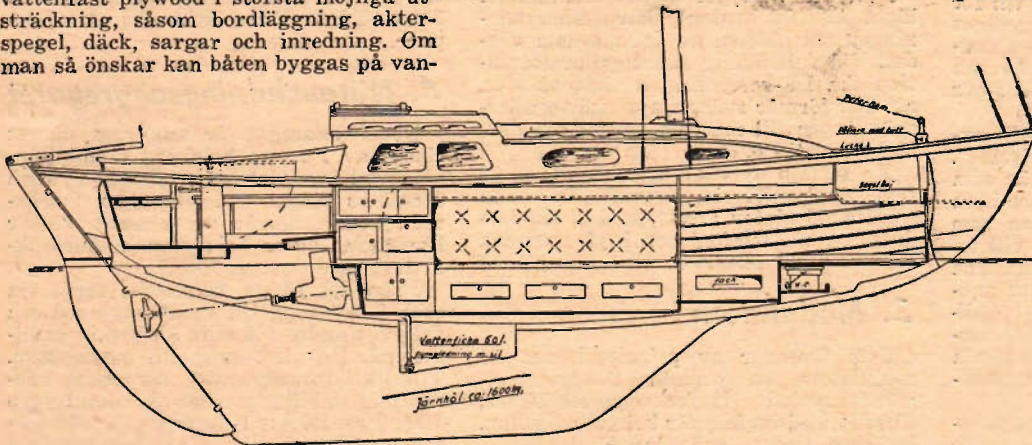
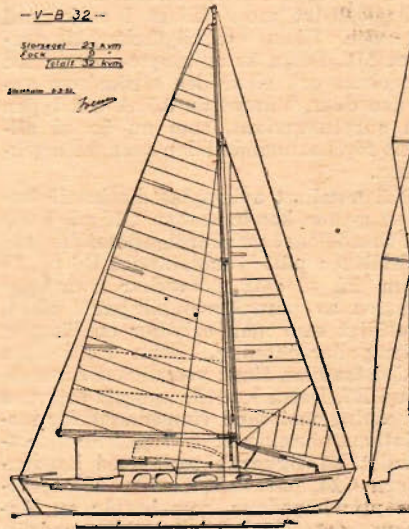
I själva kajutan finns en koj på vardera sidan med hyllor över och fack under. Mellan sofforna är ett löstagbart fallbord med ben av galv. rör.

I akterkant av salongen på babords sida ett pentry med diskho, fack för primuskök, kokkärl, porslin o. d. Här blir även en avtappningskran för ledningen från färskvattentanken under däck akter om pentryt. På styrbords sida en garderob och ett öppet rum för oljekläder. Under sittrumsdurken finns plats för motor och denna blir åtkomlig från luckor under nedgångstrappan och i sittrumsdurkens förkant.

Sittrummet förses med en fast bänk på varje sida och en lös tvärbänk akter för roersmannen. Ledvängen för storskotet sitter på ett skåp som är öppet i förkant med plats för kompass, kikare o. d. I förkant av skåpet ett uppfällbart bord.

Längst akter finns skott och hyllor för diverse. Likaså blir det utrymme under bänkarna på varje sida. Bensintanken placeras på sida mitt emot vattentanken. På rufftaket kan placeras en jolle, t. ex. standardjollen "Tummeliten".

Riggen blir enkel och lättskött med endast storsegel och fock. Storseglet är ritat med bindrev men det är en smaksak om man vill ha rullrev. Detsamma gäller "peterbom". Om sådan ej önskas kan
(Forts. på sid. 19.)



- V-B 32 -

Ritn. no. 827.

- 32 kvm V-botten kustkryssare -

L. ö. a.	8,10 m.
L. v. l.	6,80 "
Bredd	2,50 "
Fribord	0,63 "
Segelareal	32,0 m ²
Deplacement	3,4 ton
Järnköl	1,6 ton

Stockholm 734.

J. Iversen

Här är andra halvan av Ing. Allan Platons kompletta arbetsbeskrivning till miniatyr-sändaren. Första halvan presenterades i förra numret av TFA, där också kopplingsschemat, materiallistan och beskrivningen på styrsändaren fanns med. Bilden intill visar det färdigmonterade sändarchassit.



också erhållas genom att låta slutrörets (6AQ5) katodström passera genom primärsidan av mikrofontransformatorn i serie med mikrofonen. Eventuellt måste detta konstgjorda katodmotstånd shuntas och avkopplas för att röret ska arbeta normalt. När det gäller så här små byggen, måste man vidta kraftåtgärder för att förhindra att högfrekvens inkommer i modularen och åstadkommer återkoppling och dylikt. I schemat har jag därför som första åtgärd i detta avseende placerat motståndet R10 direkt

LILLEPUTTSÄNDARE med MINIATYRRÖR

2. Effektsändaren

I sändarens andra steg (PA-steget efter eng. Power Amplifier) har vi samma frekvens på gallsidan som anodsidan nämligen 7 Mp/s. Ett viktigt önskemål när det gäller portabla sändare är, att man ska kunna anpassa samtliga antenner av vanlig typ till tankkretsen, vilket anodkretsen i PA-steget populärt kallas. Således valdes det enkla Collinsfiltret. Med detta filter kan man få nästan vilket metallföremål som helst att dra full effekt ur PA-steget. Collinsfiltret L4 C17 C18 är en kapacitiv spänningsdelare. Med detta filter kan man som exempel nå god anpassning mellan en vanlig mottagareantenn av L-typ och anodkretsen. Det har t. o. m. varit möjligt att få en trådstup på 2 m att dra god effekt. Naturligtvis erhåller man med en sådan antenn ej någon som helst riktad strålning. Dock är strålningen främst beroende av att antennen hänger så högt och fritt som möjligt.

I det fall att PA-röret bringas att arbeta och därvid styrningen (signalerna från oscillatorn) av någon anledning uteblir, rusar anodströmmen upp till för röret skadliga värden. För att begränsa denna ev. ström har vi placerat ett motstånd R5 på 200 ohm mellan katoden och jord. Som katodkondensator tjänstgör kondensatorn C16 på 5 000 pF.

Om man tänker sända telegrafi, ansluts telegrafnyckel i jacken "Nyckel". Nycklingsmetoden som används är ofta brukad och mycket enkel. Den lider bara av en brist: Eftersom strömmen som sluts och bryts är tämligen stor, vill tonen på de mottagna telegrafsignalerna bli ganska full med knäppar. Dessa undviker man genom att ansluta ett ordnärt "klickfilter" omedelbart intill nyckelkontaktarna. I det fall man vill sända telefoni, sluter en sektion av vågtypsomkopplaren C1 nyckeluttaget.

Högfrekvensdrosseln DR2 i anodkretsen på PA-röret isoferar i HF-avseende anoden från spänningskällan. Värdet på densamma är 2,5 mH. I anodkretsen finns även ett motstånd R4, som, om standby-instrumentomkopplaren ställs i avsett läge, inkopplas till instrumentet M2. Detta visar då anodströmmen i PA-steget. Hur storleken av motstånden R2 och R4 beräknas för olika värden på inre motstånd och övriga data på instrumentet visas i formeln i nr 16.

Kondensatorerna C8 och C13 på 5 000 pF vardera avkopplar högfrekvensen, som ev. finns på denna sida om HF-drosseln, till jord.

Parallellt med anoden i PA-steget ligger Collinsfiltret L4 C17 C18. Detta filters huvudsakliga uppgift är, som förut

omtalats, att erhålla anpassning mellan PA-steget och antennen. Men dessutom medverkar det till att undertrycka halten av övertoner från sändaren.

Omedelbart efter filtret i serie med antennen finns ett högfrekvensinstrument M1. Detta är en amperemeter med termokors och visar den ström som antennen drar. Värdet är 0,5 A och typen den surplusvariant, som nu är så allmänt förekommande i den svenska marknaden.

Skärmgallret avkopplas direkt till katoden genom kondensatorn C15 på 1 000 pF. Omedelbart på skärmgallerstiftet vid rörhållaren pålöds motståndet R6 på 10 kohm. På så sätt motverkar man uppkomsten av parasitvängningar i röret, samtidigt som man erhåller en lämplig skärmgallerström. Efter R6 i serie med detsamma finns ytterligare ett motstånd R7. Detta har till uppgift att vara belastningsmotstånd (impedans) för modulationsspänningen. Belastningsmotståndet R7 ligger, i serie med kondensatorn C24, parallellt med modulorrörets ytterimpedans, som består av lågfrekvensdrosseln DR3. Samtidigt nedsätter R7 vid vågtypsomkopplaren ställt i läget A3 (02 bruten) skärmgallerströmmen till hälften av det normala värdet. Vid fullständig skärmgallermodulation ska LF-komponenten vara så stor, att den förmår svänga upp skärmgallerströmmen till normala värdet och därifrån ned till 0.

En sektion av vågtypsomkopplaren C2 förbikopplar R7 vid telegrafi. En annan sektion C3 sluter anodspänning till modularen vid telefoni och bryter samma spänning vid telegrafi.

3. Modulaton

Som framgår av principalschemat är modulaton en ordinar 2-stegs motståndskopplad lågfrekvensförstärkare, försedd med ingång för kristallmikrofon. I första steget, spänningsförstärkaren, använder vi pentoden 6AK5 och i andra steget, LF-slutsteget, tetroden 6AQ5. Det kan kanske synas lyxigt att använda en kristallmikrofon i samband med en portabel liten sändare. I så fall möter det intet hinder att i stället använda t. ex. en kolkornsmikrofon. Anpassningsledet R9 R10 C19 borttages då och ersätts med en passande mikrofontransformator. Ena änden av sekundärledningen ansluts till jord och den andra direkt till galleret.

Primärledningen ansluts i serie med mikrofonen till ett mikrofonmatningsbatteri. Till de flesta kapslar passar ett batteri med en polspänning av 3 V.

Emellertid kan mikrofonmatningen

på ingångsrörets (6AK5) styrgallerkontakt. Gallermotståndet R9 är på 2 megohm och har parallellkopplats med C19 på 50 pF. För att vara säker på att de låga talfrekvenserna ska shuntas i katodkretsen, shuntar man katodmotståndet R12 på 150 ohm med C22, som är en lågvoltselektrolytkondensator på 50 µF/12 V.

C 21 tjänstgör som avkopplingskondensator på skärmgallret och har värdet 0,1 µF. Anodmotståndet R11 har värdet 0,3 megohm. C20 dämpar bort ev. kvarstående HF-spänningar. Kopplingskondensatorn C23 på 1 000 pF leder LF-spänningen till volymkontrollen R15. R16 på 50 kohm verkar som spärrmotstånd för självsvängning.

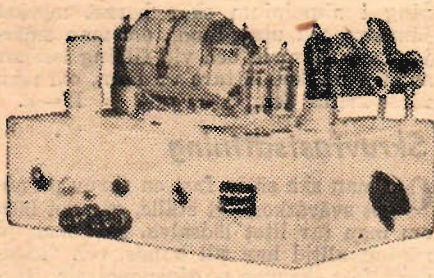
I själva modulorröret har vi katodenheten R17 C25. R17 har värdet 250 ohm och C25 är en lågvoltselektrolyt på 50 µF med en driftspänning av 12 V. Från anoden på modulorröret förs den förstärkta talströmmen till skärmgallret i PA-röret och modulerar bärvågen. Avkopplingskondensatorn på skärmgallret i PA-röret får därför ej vara så stor, att den shuntar LF-växelspänningen men väl HF-växelspänningen. Värdet mellan 1 000—2 000 pF har befunnits vara lämpade.

4. Nätanslutningsaggregatet

Detta aggregat är uppbyggt på ett chassi av 1,5 mm halvård aluminiumplåt med formatet 130×140×60 mm och återfinns längst ned till höger i schemat. Som framgår av schemat, består likriktaren av en halvågs vakuumrörlikriktare med dubbelt filterled.

Från det första filterledet uttas via stift 6 spänning till PA-rörets anod och från det andra via stift 3 till skärmgallret på PA-röret samt till modulaton. Till likriktaraggregatet får också räknas glimstabilisatorröret av miniatyrtyp (OA 2 av RCA:s tillverkning), som förser oscillatorrörets såväl skärmgaller som anod med 150 V stabiliserad spänning. Dock är som synes av schemat såväl detta rör som seriemotståndet R8 på 6 000 ohm 5 W placerade på samma chassi som sändaren. Inget hindrar emellertid att placeringen sker på likriktarchassit. Om detta miniatyrstabilisatorrör ej går att anskaffa, kan man naturligtvis i stället använda VR 150, försett med åttapolig sockel i stället för OA 2:s 7-poliga miniatyrsockel. Detta rör tar emellertid större plats och placeras därför lämpligen på samma chassi som likriktaren.

Nättransformatorn, som är omkopplingsbar för olika nätspänningar, ger 6,3 V avsett för uppvärmning av glödtrå-



Sändaren sedd bakifrån.

darna. Ena änden av 6,3-voltslindningen förbinds omedelbart intill 6AK5-rörets sockel med chassiet. Dessutom ger transformatorn 5 V för uppvärmning av glödtråden i likriktorröret typ 80 eller 5Y3GT, samt 2×300 V till anoderna i detsamma. Transformatorn ska vara av typen större mottagartransformator för att ej överbelastas och bli varm när man sänder telefoni.

Vid ingången till det dubbla filtret finns en kondensator C28 på $16 \mu\text{F}$ (elektrolyt) med en driftsspänning av 500 V. Efter denna kommer drosseln DR5 med motståndet 150 ohm följt av kondensatorn C27. Som andra led i det dubbla filtret kommer så filterdrosseln DR4 på 300 ohm och kondensatorn C26. Kondensatorerna C26 och C27 är inneslutna i samma hölje och ska ha en driftsspänning av minst 450 V. Motståndet R8 på 6 000 ohm 5 W begränsar strömmen genom stabilisatorröret till ett för detta lämpligt värde.

Transformatorn T har en inbyggd kombinerad ström- och termosäkring. Om en sådan ej går att anskaffa, rekommenderas att placera en säkring F på 150 mA mellan mittuttaget på anodlindningen och jord. Detta arrangemang blir i längden utan tvivel det billigaste, då en felkoppling eller otillåten kontakt lätt kan uppkomma. I så fall är det både enklare och billigare att byta säkring än nätransformator. Spänningarna från nätanslutningsaggregatet uttas genom en åttapolig rörhållare med tillhörande plugg och 2 meter 6-polig ledare samt tillförs sändarenheten genom ett kontaktpar av Jones miniatyrtyp. 5 av ledarna för spänningar, den sjätte går till en testjack i nätanslutningsaggregatet från ena sidan av en lågohmig lindning på LF-drosseln DR3:s sekundärsida. Om en högtalare ansluts till denna testjack, kan man kontrollera, att modularen arbetar korrekt.

Chassiet med nätanslutningsaggregatet bör under drift vara placerat åtminstone 1 meter från sändarechassiet. Detta för att de starka brumfälten som omger nätransformatorn och drosseln ej ska påverka rör och kopplingselement i sändaren.

5. Mekanisk uppbyggnad

Sändarenheten är uppbyggd på ett aluminiumchassi av 1,5 mm halvård plåt. Formatet är $65 \times 220 \times 150$ mm. På fronten ses från vänster till höger milliamperemetern M2, pilratt till kondensatorn C10 för inställning av oscillatoranoden till dubbla frekvensen hos gallret, som inställs med nästa pilratt påverkande kondensatorn C1 samt slutligen antennströmsinstrumentet M1.

På baksidan finns uttag för mikrofon, stand off för antennanslutning, kontakthylsa för jordanslutning, uttag från den i mitten på tankspolen placerade va-

riabla linken, nyckeljack samt kabelinlag för förbindelse med nätanslutningsaggregatet. Uttaget från mittlinken, de två polskruvarna, är avsett att användas om denna miniatyrsändare ev. brukas som styrsändare till en större sändare.

På vänstra sidan finns standby-instrument-omkopplare med tre lägen. I det vänstra läget är endast glödspänning påkopplad sändaren, dvs. rörens glödtrådar är uppvärmda och sändaren klar att omedelbart användas. I mellersta läget startar oscillatorn och möjliggör intoning av sändaren efter mottagaren. Nu visar även instrumentet M2 anodströmmen i oscillatorröret. Genom att vrida C10 tills man erhåller strömmaximum, har man avstämt anodkretsen hos oscillatorn till dubbla gallerfrekvensen. Som förut omtalats, är denna operation ej nödvändig vid smärre ändringar av frekvensen. Med omkopplaren i slutläget arbetar oscillatorn fortfarande. Nu visar emellertid instrumentet M2 anodströmmen i PA-röret. Hur PA-kretsen inställs beskrives i nästa avdelning.



Sändarchassiet sett underifrån.

På högra sidan finns närmast fronten vågtypsomkopplaren med två lägen för A1 och A3, samt volymkontrollen R15 för inreglering av modulationsgraden.

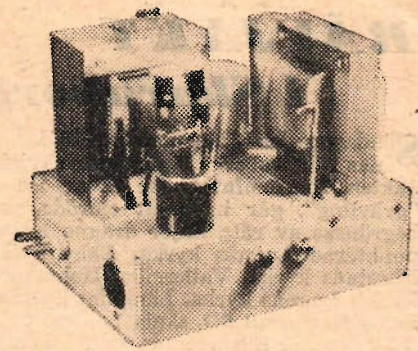
Ovanpå chassiet ses i vänstra "raden" C17 följt av PA-röret och stabilisatorröret. På fotografierna syns två stabilisatorrör. Orsaken var den, att författaren använt miniatyrstabilisatorrör av specialtillverkning. Då dessa stabiliserar 75 V måste två stycken seriekopplade användas.

I mittraden ses längst fram skruvskallen för C4 (placerad under chassiet), oscillatorröret och tankspolen L4—L5. Denna är placerad utbytbar i en fem-polig rörhållare.

I högra raden ses C18, bakom denna modulatorröret och längst bak mikrofonförstärkarröret 6AK5 i skärm.

Kondensatorerna C17 och C18 är av "hemgjord" typ med keramisk isolation och lödda mässingsplattor. De har tagits från en rak mottagare av Philips tillverkning. Från början hade dessa kondensatorer en kapacitet av ca 780 pF. Men genom att borttaga så många plattor, att endast 8 återstod på rotorn och 9 på statorn, erhöles en kapacitet av ca 430 pF. Dessa kondensatorer kan säkerligen erhållas av en radiohandlare, som skrotar gamla radioapparater.

På undersidan av chassiet märker vi bland de större detaljerna C4, C1, C10 drosseln DR3 samt spolarna L1 och L2—L3. Alla övriga kopplingsdetaljer såsom motstånd och kondensatorer fastlöds med kortare anslutningstrådar. Samtliga kondensatorer bör vara av glim-mertyp eller också keramiska. Varje



Nätanslutningsaggregatet görs separat och ska arbeta åtminstone en meter från sändaren.

krets jordförbindningar läggs till en punkt. Dessa punkter sammankopplas sedan inbördes med kraftig koppartråd, som gör kontakt med chassiet. Dock får chassiet under inga omständigheter ingå som ensam ledare, varken när det gäller högfrekvensströmbanor eller lågfrekvensströmbanor.

6. Inställning och avprovning

När sändaren och nätanslutningsaggregatet färdigbyggt, gör man klokt i att minst en gång kontrollera kopplingen efter schemat. Först då man är säker på att ha gjort rätt, kan man släppa spänning på det hela. Vi ska först avprova högfrekvensdelen och börja med oscillatorn. Av rören insätts bara stabilisatorröret och oscillatorröret. Mottagaren inställs på 7,15 Mp/s. C1 ställs till hälften invriden. Nu vrides C4 sakta med en skruvmejsel. Under förutsättning att mottagaren är inställd för mottagning av A1, hör man i ett visst läge på C4 en tjuuton, som markerar, att sändaren också är inställd på 7,15 Mp/s. Om nu lindningsdata har följts, ska oscillatorn täcka amatörbandet 7,00—7,30 Mp/s.

Härefter inställs C10 till resonans. Detta märks genom att man erhåller ett strömmaximum på M2 (under förutsättning att standby-instrumentomkopplaren är ställd i rätt läge).

Nu insätts PA-röret, omkopplaren 04 05 06 ställs i läge för avläsning av anodströmmen i PA-steget, C18 sätts helt invriden och C9 skruvas helt ut. Vågtypsomkopplaren ställs i läge A3. Snabbt för att ej skada PA-röret inställs nu C17 till minsta utslag på instrumentet M2, vilket ska vara ungefär 6 mA. OBS! Ingen antenn ansluts!

En glödlampa på 6V 0,3 A i serie med en slinga på ca 5 varv träds på tankspolen. Om allt är rätt inställt ska denna lampa lysa nu. Det ska nu visa sig, att om man nu tar ut oscillatorröret, så kommer lampan fortfarande att lysa, dvs. PA-steget självsvänger. För att råda bot på detta missförhållande, skruvar man in C9 ett halvt varv, sätter åter in oscillatorröret och upprepar manövern. På så sätt fortfars tills lampan slocknar, då man tager bort oscillatorröret. För säkerhets skull skruvas nu C9 in ytterligare ett halvt varv. Nu ska PA-steget vara stabiliserat och arbeta normalt.

Efter detta kan man ansluta jord och antenn.

Då man ställt in mottagaren på en ledig frekvens, startar man sändaren för telegrafi. Med C18 helt invriden trycker man nyckeln och ställer in C17

RÄVJAKT i Skaraborg

Söndagen den 23 september 1951 ordnas i Skaraborgs län en stor rävjakt. Jakten, som omfattar tre rävar och en "grävling", går inom ett område, som begränsas av räta linjer dragna mellan punkterna Lugnäs kyrka, Ekby kyrka, Flisstads kyrka, Vällersjön, Holmestads kyrka, Lugnäs kyrka. Lämpligt kartblad är 53 Mariestad SO, skala 1:50 000.

De, som är intresserade av att delta i jakten, kan begära vidare upplysningar av arrangörerna, som nås under adressen: Tävlingsledningen, Mariestads Radioklubb, Mariestad.

till resonans (minimiström i anodkretsen i PA-steget). Nu torde ej antennströmsinstrumentet ge något utslag. Men genom att bitvis vrida ur C18 och för varje gång efterjustera C17 till resonans, kommer man slutligen till ett läge, där antennen drar maximal ström. Beröende på den använda antenntypen, kan man erhålla ett utslag av 0,1—0,5 A hos antennströmsinstrumentet och 35—50 mA på anodströmsinstrumentet, kopplat för mätning av anodströmmen i PA-röret.

Maximiströmmen 50 mA tillsammans med anodspänningen på ca 300 V ger en tillförd effekt av 15 watt. Detta gäller för telegrafi (A1). Vid telefoni (A3) sjunker detta värde till ca 8 watt, vilket motsvarar en anodström av 27 mA.

Vi övergår nu till telefonidelen. Efter att i förväg ha försäkrat oss om att modulorn arbetar som den ska, genom att ansluta provhögtalare i testjachen TJ, ställer vi om vägtypsomkopplaren i läge A3. Som förut nämnts kommer nu anodströmmen i PA-steget att minska till mellan 20—27 mA. Vid tal ska nu visaren för anodströmsinstrumentet pendla i takt med talet. Det är vid detta prov ganska obildat att vissla eller blåsa i mikrofonen. Lyssna själv till amatörer, som gör detta så får ni höra hur det låter! Utslagen ska vara tämligen starka. Dock bör man akta sig för att övermodulera. Signalerna blir härigenom svårsläsliga, ja, t. o. m. oläsliga. Samtidigt ökar riskerna att åstadkomma rundradiostörningar i grannskapet.

Nybörjaren bör under dessa prov taga en mer avancerad kamrat till hjälp. Under alla omständigheter går ej en amatör med självaktning längre än till testsändningar, om han ej är säker på att allt arbetar riktigt.

Det kan i detta sammanhang vara värt att påpeka, att det erfordras amatörcertifikat och tillståndsbevis för att inneha och använda denna apparat. I annat fall riskerar innehavaren beslagtagande av apparaturen och åtal för förseelse mot lag och förordningar. Om detta inträffar, kan det även bli ett hinder att i framtiden erhålla dessa papper. De, som är intresserade av att bli radioamatörer uppmanas skriva till Föreningen Sveriges Sändare Amatörer, STOCKHOLM 4. Uppgiv namn och adress, så sändes alla önskade upplysningar.

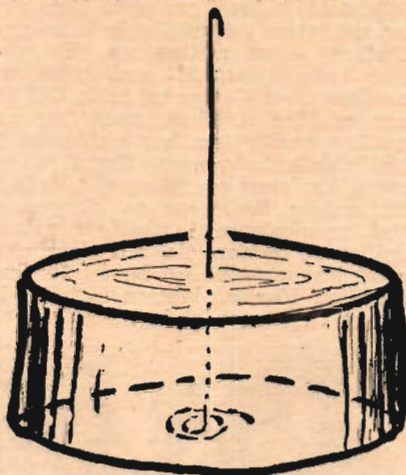
Till dem, som har beslutat sig att bygga och har klarat av certifikatet vill jag när bygget är färdigt säga: "Väl mött på 40 meter"

de SM5AQZ/Allan Plato

Det bästa småtippet:

Enkel påträddare

Bilden visar en mycket enkel nålpåträddare. Man tar en tunn metalltråd, t. ex. en E-sträng till mandolin och böjer till en liten krok i ena änden. Metalltråden sätter man fast i en träbit e. d.



Vid påträddningen trär man nålen på kroken, låter kroken fästa tag i en trådslinga och drar därefter upp nålen — och nålen är påträdd.

Topproll.

Tips för swingmodeller

Torbjörn Brangensfeldt i Strålsnäs vill tala om för de unga örnflygare som sysslar med swingmodeller, att man kan få fram ett "skalensligt ljud" på reoplan (som J 29) med en patronhylsa till ett mausegervär. Patronen kan byggas in, och mynningen ska peka rakt nedåt eller uppåt-snett framåt (prova gärna ut bästa ljudet). Vid den fantastiska fart som exempelvis swingmodellen av J 29 uppnår (mycket över 100 km/tim!) får man fram ett "naturtroget" och ganska imponerande ljud.

Knep vid montering av kolven

Om man ska demontera kolven på sin lättviktsmotor men inte har tillgång till specialverktyg, kan man använda en rundfil, vars diameter är något större än hålet i kolvbulten. Sedan man tagit bort låsringen, för man in spetsen på filen i hålet på kolvbulten och vrider samtidigt åt höger. Sitter bulten hårt kan man vrida med en skiftnyckel på filens fyrkantiga skaftända. Vrid åt höger och drag samtidigt utåt, på detta sätt går det smidigt att få loss bulten utan att skada varken kannan eller bulten. Sätt sedan fast bulten i ett skruvstycke med kopparbelägg och vrid filen åt vänster så lossnar den.

Yngve.

Borrknep

Det går lätt att borra hål i glas, om man använder en borrolja bestående av hälften kamferolja och hälften terpentin.

Gammalt och känt är kanske de följande två knepen, men för någon kan det kanske vara ett uppslag: Vid borr-

ning i aluminium skär borret mycket jämnare och utan hugg, om man smörjer med rödsprit, och vid filning lossnar spånen mycket lättare ur filen, om man först kritar den. W—n.

Skruvfastsättning

Om man ska sätta fast en skruv på något svåråtkomligt ställe, går det lätt, om man tar litet lödsalva, som man ju nästan alltid har till hands, och "klad-dar" fast skruven på skruvmejseln. Särskilt vid mässingsskruv, där en magnetmejsel ej kan användas, är detta sätt bra. I brist på lödsalva kan även såpa eller något annat liknande användas.

Lampskärm av en tidning

En lampskärm kan man göra på det här viset: Av en dagstidning rivs triangelformade remсор, ca en cm vid basen och tio à femton cm långa. Remсорna läggs i blöt några timmar. Man tar en porslinskål eller annat lämpligt format föremål och ställer den upp och ned på ett bord. (Det är lämpligt att först breda ut en tidning under.) Skålen smörjs utvändigt in med vaselin. De uppblödda remсорna dränks nu in med i vatten utrört torrklister eller dextrin och läggs varv efter varv och lager efter lager runt skålen så att den blir helt täckt. Det hela får så torka ett par dagar, varefter man kan ta bort skålen. Kanten putsas till med vass kniv eller rakblad, och efter ytterligare någon torktid målas skärmen i lämplig kulör. De lokala omständigheterna får avgöra, hur man ska förfara med fastsättningsanordning eller ett eventuellt hål i toppen på skärmen.

Radiobyggartips

Goda feederspridare, och framför allt billiga, kan man göra av blompinna av rotting. De säljs i halvmeterslängder i varje blomsteraffär. De kapas med tång i lämplig längd, och i ändarna borras ett hål lagom stort att släppa igenom feedertråden. Borrningen går bra, om man bara är försiktig och inte har alltför bråttom. Pinnarna kokas sedan i paraffin och efter avsvälning träs de på trådarna och najas fast på lämpliga avstånd med tunn koppartråd. Dessa spridare är mycket lätta, varför antenntråden ej frestas mer än nödvändigt.

En bra spolstomme får man av en gammal raktvålshylsa av bakelit, som fästes på en rörsoclel från ett uttjänt rör.

Om man ska slå sönder ett gammalt radiator för att ta vara på sockeln, flyger glasflisorna lätt omkring och kan åstadkomma skada. Stoppa då in röret i en påse, eller linda in det i en bit papper och slå utanpå paketet med en hammare, så är denna risk eliminerad.

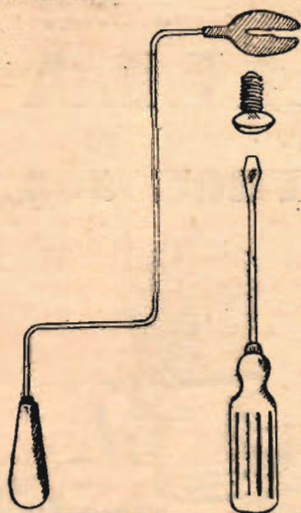
B. L. W.

Automatisk smörjning

På en tvåtaktsmotor har oljan i bränslet en viss benägenhet att tränga ut genom luftrenaren på förgasaren. Denna olja kan man med en plåtränna, ett rör eller dylikt leda ned till drivkedjan, som på så sätt får kontinuerlig smörjning. Underteknad har med gott resultat använt detta system.

Yngve.

Skruvhållare



Då man vill dra i en skruv på ett svåråtkomligt ställe kan det vara bra att ha denna enkla skruvhållare till hands. Den tillverkas av en bit styv kopplings-tråd, som böjes i ena änden, där en kabelsko fastlödes. Sedan kan man efter behag böja tråden och påsätta ett handtag alldeles som bilden visar.

Hållaren.

Packningen och oljeträget

Vid montering av packning till oljeträg är det ibland svårt att forma till packningen som man vill ha den. Doppa den i fotogen, tänd eld på den och släck hastigt, varefter den går mycket lätt att böja och forma till.

443-11-51 Karlsson.

Tändsticka som tumstock

Om man ska mäta något och inte har en tumstock eller liknande till hands, kan man reda sig med en tändsticka — den är alltid ca 45 mm lång.

Arnold Simonsson.

(Red. har kontrollmätt, och reds tändsticka var 43 mm lång. Askens mått är 15x37x54 mm, mätte vi, och på en gång måste vi väl också påminna om att en tioöring är 15 mm på bredaste stället och en enkrona 25 mm. Vi har strängt taget en del linjaler i fickan...)

Tekniska Museets årsbok 1951 har utkommit

"Daedalus" — Tekniska museets årsbok 1951 — har nyss utkommit från trycket och är som alltid en vacker och representativ skrift för museet och för alla som intresserar sig för teknikens svenska historia. Ett par artiklar ägnas Christopher Polhem — det blir den 30 aug. 1951 200 år sedan den store industrimannen och uppfinnaren på Stjärnsund dog — och de behandlar ett astronomiskt ur och Polhems strumpvävstolar. För övrigt får man vid genomläsandet av årsskriften en uppfattning om den svenska industrins och privata personers starka stöd åt Tekniska museet — och ett glödande intresse hos museets direktion och styrelse. Att museet redan börjar bli så överhopat att man ofta måste avböja donationer och speciellt gamla bilar finner emellertid TfA:s red. oroväckande.

J. J.

Direktinsprutad bensinmotor

(Forts. fr. sid. 7.)

heten för denna ökning redan på ett ganska tidigt stadium begränsas av knackningar i motorn. För teknikerna har det också sedan tämligen länge tillbaka varit känt, att man på samma bränsle (= vid samma oktantal) kan hålla något högre kompression vid direktinsprutning, än om motorn arbetar enligt konventionell förgasarprincip. Man vinner alltså både i effekt och ekonomi — och i detta fall är förhållandet detsamma för både 2- och 4-taktsmotorer. Enligt verkställda prov med Bosch-metoden ligger vinsten vid hela 40 %: dvs. 20 % bränsleekonomi och 20 % effekttökning — och dessa siffror har visat sig hålla både i standarddrift och tävlingar.

Låt oss nu ett slag studera, hur Boschingenjörerna löst direktinsprutningens problem och vilka rent tekniskt-mekaniska svårigheter man här haft att bemästra. Framst torde svårigheterna ha varit förknippade med varven. En tämligen så snabbt arbetande, modern 4-taktsdiesel har ett varv på låt oss säga 2 500 r/m. Insprutningspumpen, som där arbetar med halva varvtalet, håller alltså i detta fall 1 250 r/m. När det gällt de små direktinsprutade 2-taktarna, har man emellertid varit tvungen räkna med ungefär 5 000 r/m på vevaxeln — och eftersom insprutningspumpen hos en 2-taktare givetvis måste hålla samma varv som motorn, har man tvingats göra denna kapabel för närmare 6 000 r/m i stället för ca 1 500. Det fordrades ingående studier för att lösa detta problem, men någon egentlig nykonstruktion av insprutningsaggregatet blev det ändå inte fråga om: i stort sett är insprutningspumpen Boschs traditionella, som använts i årtal till miljoner dieslar över hela världen — alltså med reglaget utfört som en spiralformad stigning. Tydligt har endast en förstärkning av fjädrarna samt lättning av vissa delar räckt till för att övervinna svårigheterna med det starkt ökade varvet.

Även i fortsättningen kan det kanske vara lämpligt att göra jämförelser med dieselmotorn. Den gängse volymen per cylinder håller sig för en diesel omkring 1 liter, medan de små direktinsprutade 2-takts bensinmotorerna per cylindereinheit endast håller ungefär fjärdedelen av denna volym. I betraktande av bensinmotorns större känslighet för mängden bränsle i förhållande till friskluft, har det alltså gällt att nå den allra största precision hos insprutningspumpen.

Ytterligare en svårighet, som nödvärnet mest lösas tillfredsställande, har gällt smörjningen av insprutningspumpens kolvar. Dieseloljan är ju i sig själv smörjande, varför detta tidigare icke uppställt några problem, medan den rena bensinen däremot kan tjäna att lösa smörjmedel. I den nya Bosch-insprutningspumpen för bensin har smörjningen emellertid lösts genom att utrusta pumpkolvarna med en oljerings, som samtidigt hindrar bensinen från att tränga ner i pumpens botten. Beträffande insprutningstrycket har förhållandet i stället varit det motsatta, dvs. i detta fall enklare än när det gäller en dieselmotor, beroende på att trycket i en normal diesel håller sig omkring 300 kg/cm², medan man för bensinmotorer-

(Forts. på sid. 21.)

Jättegruvan ovan jorden

(Forts. fr. sid. 5.)

tid från järnbruken själva — internt skrot — men 437 000 ton inköptes. Av detta svarade den svenska skrothandeln för cirka 200 000 ton medan resten bestod av skrot från brukens egna järnverk eller som de importerade från utlandet.

För att få fram dessa kvantiteter räcker det emellertid inte att skrothandlarna sitter i sina skrotgårdar och väntar på att skrotet ska löpa in utav sig självt — man får i stället ge sig ut och hämta skrotet där det finns. Så har vi här i landet ett par skrotfirmor som inköper fartygsvrak, vilka antingen bärgas och bogseras till en lämplig plats för nedskrotning eller också "slaktas" på platsen. Lindbergs för sin del samarbetar med olika konstruktionsfirmor och tar hand om allt skrot från deras stora rivningar. Så tog man på sin tid hand om såväl Katarinahissen som gamla S:t Eriksbron, vilken med sina 1 500 ton torde ha varit den största bro som skrotats här i landet. En annan stor skrotaffär gjordes när firman inköpte och själv skötte demonteringen av större delen av kraftledningsstolparna på linjen Untran — Stockholm. Där dessa stod fritt skars de helt enkelt av nere vid fundamentet och fick falla i hela sin längd på upp till 19 meter. I närheten av Stockholm där linjen ofta gick tvärs genom villaträdgårdarna fick man emellertid finna sig i att skära sönder stolparna uppifrån i små sektioner och hissa ned dem.

Med denna bakgrund är man villig att acceptera skrothandlarnas slagord: Skrot är inte skräp. Det är också ett påstående som både järnbruk och statliga myndigheter skriver under på och handlar efter. Sedan många år tillbaka har vi här i landet exportförbud beträffande järnskrot och samma är förhållandet med många andra länder, varför konkurrensen på den internationella skrotmarknaden är mycket hård. Sverige som är direkt tvingat att importera stora mängder skrot får verkligen känna på denna konkurrens. Enligt vad som uppgavs på en presskonferens i samband med den internationella "skrotkongress", som nyligen hölls i Stockholm, är världsmarknadspriset för järnskrot för närvarande 32 till 35 öre kilot medan de svenska järnbruken för det inhemska skrotet betalar cirka 10 öre. Trots dessa höga priser på världsmarknaden är det ingen lätt sak att få de kvantiteter Sverige oundgängligen behöver för att upprätthålla den nuvarande järnproduktionen, utan enligt uppgift har Sverige i år stora svårigheter att få köpa de nödvändiga kvantiteterna.

Till Olympiaden på . . .

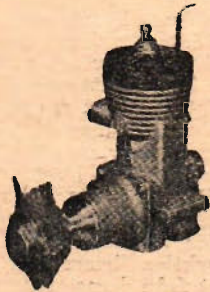
(Forts. fr. sid. 11.)

vanlig skotning anordnas men då bör focken vara ca 30 cm bredare i underkant. Backtaget kan förses med backstagssträckare (mod. Iversen) eller löpande på guider av wire längs däck enligt den gamla metoden.

Ritningen visar en vattenficka i träkölen, rymmande ca 50 lit., och sätter man in en fast pump med slangledning och sil till botten av fickan behöver endast vattenfickan hållas läns för att få en torr båt invändigt.

MOTORER FÖR ALLA

ETA 29

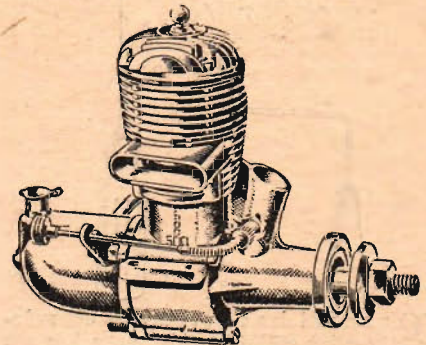


ETA "29", Englands förnämsta racermotor som kan jämföras med USA:s McCoy-motor i samma klass. För glödstift. Försedd med kannringar, roterande insug, kullagrad, 0,54 bromsade hk. Upp till 15-16 000 r/m. Vikt: 185 gram. Pris 98:—

Bränsle

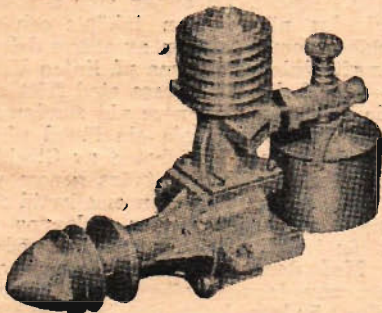


FROG 500



En sensationell engelsk glödstiftsmotor, med ett varv på 15 000. Lättstartad, långlivad, Mercury har byggt sitt MK I TEAM Racer-plan just för denna motor. 64:—

ED Mk II

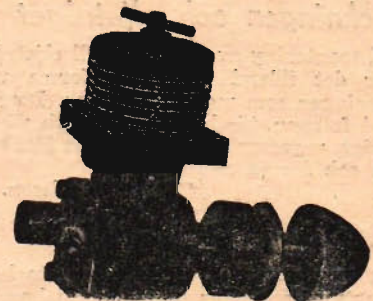


"COMPETITION SPECIAL" är en 2 cc diesel som håller engelska hastighetsrekordet för U-kontroll. Utmärkta resultat har även erhållits med denna motor i racerbåtar och racerbilar. Motorn gör 6 500 varv i minuten och väger med propeller 185 gram. Lämplig svänghjulsvikt 130 gram. Höjd: 76,5 mm. Bredd: 50 mm. Längd: 101 mm. Varje motor är garanterad. Pris komplett med spinner, avstängningsventil för bränslet och tank 63:—

Färdigblandat bränsle av förnämsta engelska märke. Levereras i 8 oz. originalförpackning. Sex sorteringar finns i lager:

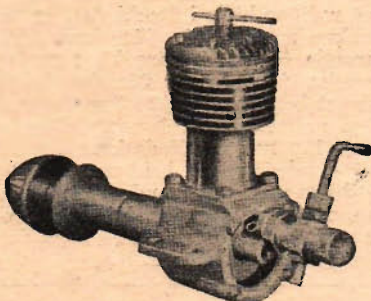
- Nr 2 RACING METHANOL. För tändstiftsmotorer med kompressionsförhållanden över 8:1. Håller arbetstemperaturen nere 3:50
- Nr 3 COMPETITION DIESEL. För alla slags dieslar. Innehåller "antiknock"-medel. 3:50
- Nr 5 RACING GLOW. För alla glödstiftsmotorer med kompressionsförhållanden över 6,5:1 3:50
- Nr 7 SPECIAL RACING. Ett högklassigt bränsle för tändstifts- och glödstiftsmotorer byggt på metanol och ricinolja är tillsatt med nitrometan. Nr 7 är enbart ett racerbränsle 4:50
- Nr 8 CASTOR BASE. Inkräkningsbränsle för alla slags dieslar. Innehåller "antiknock"-medel 3:50
- Nr 9 GLOMITE. Inkräkningsbränsle för glödstiftsmotorer 3:50

ED 2,46

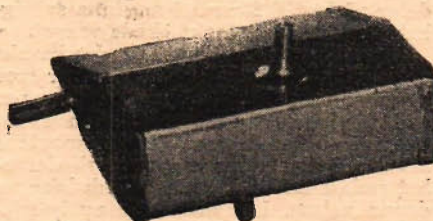


En ny E, D-produkt som passar för all slags flygning. Försedd med roterande insug och två kullager samt med ett varv på 14 000 är den en av de förnämsta 2,46 cc-motorer, som byggts 1951. Den kommer även som glödstiftsmotor. Pris 75:—

ED Mk IV

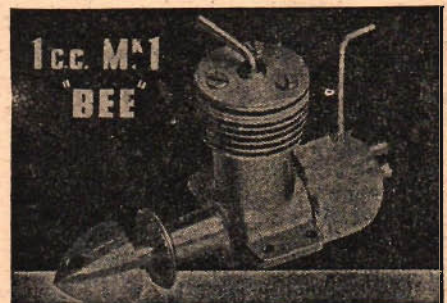


Ett lyckokast i dieselmotortillverkning. Mk IV är E.D:s största och kraftigaste motor med 3,46 cc. Den konstruerades ursprungligen för radiostyrda plan, men den visade sig idealisk även för friflyg, stunt och sport. Kan köras inverterat 10 000 r/m. Höjd: 76 mm. Bredd: 48 mm. Längd: 6. a. 124 mm. Vikt: 214 gram, 60 dagars garanti. Pris 75:—



TEAMRACERTANKAR 30 cc 4:50

ED Mk I



En enkubikare som gör 7 000 varv i minuten. Den har "roterande insug" och kan köras inverterat. Vikt ca 75 gram, höjd 57 mm, längd 76 mm. Garanti.

Pris komplett 45:—

Propeller

Plastpropellrar			
7¼ × 6	6½ × 7	8¼ × 9	9¼ × 6
2:75	2:75	3:25	3:25

Stant eng. ofernissade (mått i tum) kr. 3:—

6 × 8	7 × 6	8 × 6
8 × 8	9 × 6	10 × 6
10 × 8	11 × 5	12 × 6

Stant Speed ofernissade kr. 3:— ..

6 × 8	6 × 10	7 × 8
8 × 8	8 × 10	7 × 10

TfA:s Hobbytjänst

Tunnelgatan 3, STOCKHOLM 3, öppet måndag—fredag 9—16.30,

Tel. 20 23 04

lördag 9—12.

Tel. 10 11 99

na endast behövt räkna med ungefär 40 kg/cm². Insprutningsventilerna har därför också kunnat göras av vanlig nåltyp — proportionellt förminskade.

Dock återstår ännu två mycket vitala problem för direkt insprutning på en bensindriven 2-taktare: problem, vilka sysselsatt Bosch-ingenjörerna under lång tid, innan de definitivt kunde lösas. En konventionell 2-taktsmotor med fyllning (= insugning) via vevhuset smörjs ju genom att 4 à 5 volymprocent olja blandas med bränslet och sedan tillförs vevhuset via förgasaren. För mycket olja sänker effekten och inverkar menligt på motorns gång medan för litet olja ökar förslitningen och höjer arbetstemperaturen och kan resultera i att motorn skär ihop.

När det gäller den direktinsprutade motorn har man ju ingen möjlighet att göra en sådan "förblandning" av bränslet, då endast friskluften kommer in via vevhuset. Problemet har emellertid lösts sålunda, att man satt in en oljepump, som efter luftspjället finfördelar lämplig oljemängd i friskluften före dess inträde i vevhuset. Pumpen är av vanlig kolvtyp, driven av motorn och håller även samma hastighet som denna. Effekten är alltså beroende av motorvarvet, varvid en effektiv smörjning kunnat säkras under alla förhållanden.

Den andra stora svårigheten var en automatisk reglering av den luftmängd, som ska tillåtas inströmma i cylindern för viss mängd insprutat bränsle. I en diesel kan man exempelvis inspruta en mycket liten mängd dieselolja, vilken dock förbränns — medan förhållandet är helt annorlunda med bensin. Bensinmotorn har ytterst ringa tolerans inför oriktiga proportioner luft/bränsle: är förhållandet icke det exakta går motorn orent — eller också inte alls. Detta regelage har man åstadkommit genom ett enkelt undertrycksmembran, som ger utslag i förhållande till insprutningspumpens arbete. När man accelererar minskas undertrycket i riktning mot luftspjället och alltmer friskluft tillåts passera genom detsamma. När man släpper gaspedalen, dvs. minskar insprutningen (dock icke insprutningstrycket, det är alltid konstant) blir verkan på membranet och luftspjället den motsatta: enligt erfarenheterna med Goliath- och Gutbrod-vagnarna är repriserna dessutom avsevärt snabbare på detta sätt, än när motorn är utrustad med vanlig förgasare — alltså ytterligare en fördel att notera.

Slutligen bör tilläggas, att ekonomivinsten vid direktinsprutning av en bensindriven 2-taktsmotor icke enbart hänger samman med den minskade bränsleåtgången. Genom ovannämnda system att finfördela smörjoljan i den ingående friskluften nedbringas oljekonsumtionen med mellan 30 och 40 % — och dessutom slipper man den otrevliga och illaluktande gråblå oljeröken efter vagnen. Vad vidare högre effekt ur mindre kvantitet bränsle med motsvarande oktantal betyder rent ekonomiskt, ja, det överlåter konstruktörerna — framför alla andra den bekante professor Schnürle, som en gång konstruerade flera av Boschs dieselaggregat och är pappa till renspolningsprincipen, som bär hans namn — till var och en själv att räkna ut. I det fallet behövs inga siffror och procentsatser från tillverkarhall: driftskalkylen kommer att ge positivt svar ändå.

Rekvirera nu NKI:s nya kursprogram



Nya kurser för nya arbetsfält

Yrkesbeskrivningar med löneuppgifter o utbildningskrav

Kurser för olika stadier

Intresse- och anlagsprov

Personlig studieplanering

Frikurs i studieteknik

Kurser för utbildning till

- Ingenjör
- Arbetsledare
- Verkmästare
- Förman
- Bilreparatör
- Byggmästare
- Cellulosa-tekniker
- Chaufför
- Dessinatör
- Driftsledare
- El-installatör av klass B och C
- El-montör
- Flygmekaniker
- Gjutare
- Kemist
- Laborant
- Landmaskinist
- Mästare inom rörlidningsbranschen
- Radioserviceman
- Radiotelegrafist
- Ritare
- Rörmontör
- Schaktmästare
- Svetsare
- Textiltekniker
- Trafikflygare

- Vägmästare
- Värme- o. sanitets-tekniker
- Avdelningschef
- Bokförare
- Butiksbiträde
- Försäljningschef
- Inköpschef
- Kalkylator
- Kassör
- Kontorschef
- Korrespondent
- Lagerbokförare
- Personalkonsulent
- Rederitjänsteman
- Reklamkonsulent
- Sekreterare
- Stenograf

Fullständiga kurser till

- Studentexamen på**
- reallinjen
 - latinlinjen
 - nyspråkliga linjen
 - Realexamen
 - Handelsrealexamen
 - Teknisk realexamen

Inträdeskurser till

- Folkskoleseminarierna
- Småskoleseminarierna
- Tekniska gymnasierna
- Bergsskolan i Filipstad
- Sjuksköterskeskolorna
- Polis-skolan
- Socialinstituten
- m. fl. utbildningsanstalter

Ämneskurser

NKI har ämneskurser för olika stadier inom följande fackavdelningar: Industri och Teknik, Handel och Sjöfart, Realskola och Gymnasium, Språk, Teckning och Målning, Sociala kurser och Psykologi. Önskar Ni upplysningar om något speciellt, skriv det i rutan här invid och frankera kuvertet med brevporto (25 öre)

Jag önskar upplysning om
(ämne - utbildning)

TILL NKI-SKOLAN · S:T ERIKSGATAN 33 · STOCKHOLM 12
Sänd mig utan kostnad NKI:s nya kursprogram och studie-broschyr för det som jag satt x för i kupongen. Anteckna mig även som gratisprenumerant för ett år på tidskriften "På Fritid".

Namn
Adress TFA 17

**Börja nu med denna
GRATISKUPONG!**

MODELLBYGGAR-NYTT



Blir det så här?

Bilden ovan är reds önskedröm just nu. Så bör det se ut i Sveavägsdammen den 29 sept., då landets hittills största tävling med modellbåtar går av stapeln på Modellsportens Dag i Teknik för Allas och Aftonbladets regi. Bilden är

förstås hämtad från utlandet, närmare bestämt från Paris, där man varje sommar tävlar om jättestora vandringspriser med varjehandade modellfartyg. Tävligen om "Coupe de Paris", i vilken båtarna här invid just håller på och tävlar, gäller fartyg liknande verkliga förebilder eller vackra fantasibåtar. De ska vara drivna av elektricitet eller ånga, och efter diverse flytprov och jurybedömning av sin skönhet ska de för egen maskin ta sig över dammen i en så snörrät linje som möjligt mot ett mål i andra änden, där det blir olika poäng alltefter kurshållningsförmågan.

Man har också en klass för förbränningsmotordrivna farkoster av samma typ, och dessemellan har man hastighetstävling med modellmotorracerbåtar, fastän de senare är i minoritet. Till tävlingen hör också regeln att man inte får tävla med samma båt som året innan, i varje fall inte om man vunnit — det skulle ju vara tämligen hopplöst för medtävlade att vara tvungna att överträffa mästaren till följande år. Trots det har det ofta hänt att samma man kommit igen och vunnit flera år på rad med nya, vackra modeller.

Det här vore väl en tävling för oss svenskar — vi har ju gott om vatten och gott om skickliga modellbyggare. Som ett första experiment försöker vi ordna en tävling av detta slag redan på Mo-

dellsportens Dag. Vi väntar med spänning på de första anmälningarna!

Första Jetextävlingarna börjar!

Det första offentliga framträdandet av de allt mer populära Jetexdrivna båtarna och flygplanen i Sverige blir på Modellsportens Dag — det blir alltså premiär för Jetex-drift i samband med modelltävlande. Och eftersom grenen är helt ny kan det väntas rekordslagning i en mängd nya tävlingsklasser.

Jetexflygare och reabåtkonstruktörer ska anmäla sina modeller till tävlingarna i Stockholm den 29 och 30 september senast den 15 samma månad till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3. Skriv "M.D. 51" på kuvertet.

Vill Du bli "världsmästare" på Jetex?

Också alla de, som inte får tillfälle att resa till Stockholm och tävla med Jetex, får sitt stora tillfälle. Tillverkaren av Jetex har nämligen årligen en internationell tävling i England, vid vilken världens bästa inbjuds, antingen i egen person eller genom att sända modellen och få den flugen av "proxyflygare" i England. Den stora pokalen heter "I. C. I. Challenge Trophy", och segrare får förutom den ståtliga pokalen 20 pund — bortåt 300 kronor, och även de tre närmast honom får stora penningpriser.

Vid tävling med Jetex används en säregen "handcip" för att alla, oavsett laddningens eller aggregatets storlek, ska kunna tävla i samma klass. Man har helt enkelt räknat ut hur lång "motortid" de olika kombinationerna och motorstorlekarna har, och stipulerat att modellens totala flygtid ska delas upp på antalet sekunder för motortiden, varvid motortiderna framgår av denna tabell:

Jetex 50 (en laddning) ..	15 sek.
Jetex 100 (en laddning) ..	18 "
Jetex 200 (en laddning) ..	14 "
Jetex 200 (två laddningar) 28	"
Jetex 350 (en laddning) ..	11 "
Jetex 350 (två laddningar) 22	"
Jetex 350 (tre laddningar) 32	"

Följaktligen beräknas tävlingspoängen för en modell genom att man dividerar totala flygtiden med den i tabellen tillämpliga motortiden. En modell med Jetex 50 behöver bara vara uppe i 30 sekunder för att slå en modell med Jetex 350 med tre laddningar som gör dubbla flygtiden.

Den svenska uttagningen för den internationella tävlingen ordnas av Sigurd Isacson. Varje tävlade gör flygningen på sin hemort och rapporterar det bästa uppnådda resultatet styrkt av två kontrollanter. Tävlingstiden utgår emellertid redan den 10 sept., så det är hög tid att sätta i gång. Tävlingsrapporten sänds till Ing. Sigurd Isacson, Lidingö, som sedan tar ut de två bästa modellerna för vidare befordran till England. Modellerna skickas gratis till England, men om föraren vill följa med får han själv stå för resekostnaderna — än så länge. Intresserade kan rekvirera cirkulär med tävlingsregler direkt från arrangören.



MASONITE

® Inreg. varumärke.

På förekommen anledning, bl. a. uppgift i den senaste upplagan av Svenska Akademiens Ordlista över svenska språket, får undertecknat företag fästa såväl näringsidkares som allmänhetens uppmärksamhet på det förhållandet, att ordet MASONITE är skyddat för vår räkning genom registrering som varumärke Nr. 66.550 för bl. a. träfiberplattor. Ett obehörigt användande av ordet MASONITE eller benämning, som kan anses därmed förväxlingsbar, innebär därför intrång i vår varumärkesrätt och kommer att lagligen beivras.

P. WIKSTRÖM J:or • Stallgatan 3 • Stockholm.

Sommartorka
i håret
fordrar:



Två hårvatten i samma flaska



MEDICINSKT:

Stimulerar hårbotten, motarbetar mjäll och innehåller välgörande kolesterolin.

BINDER HÅRET

men bibehåller det mjukt och naturligt utan att smeta.

PALMOLIVE

dubbelverkande hårvatten
olika fetthalter och storlekar



MEKANIK

bästa presenten för
Eder pojke

I Varuhus, Järn- & Leksaksaffärer

TREVLIG SEMESTER

om Ni prenumererar på

TEKNIK FÖR ALLA

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

Använd nedanstående kupong.

Enskändes till Teknik för Alla, Box 3131, Sthlm 3, i slutet kuvert, frankerat med 25 öre. Avgiften uttas mot postförskott.

Underteckn. prenum. härmed på TFA för:
Helår 14: — Halvår 7: 50 Kvartal 3: 75

från den 1/..... 1951
Markera det Ni önskar.

Namn:

Bostad:

Postadress: TFA 12

(Forts. från sid. 23.)

programmet. Såväl den stora amerikanska Radio and Television News som den minsta lilla klubbtidning på Nya Zeeland saxar med förkärlek tips ur denna bulletin, och den dyker även upp i alla möjliga och stundom även omöjliga sammanhang i tidningar runt om i världen. Dessa tips är f.ö. mycket viktiga, emedan det på kortvägen alltid händer nya ting. En station som känner sig svårt störd flyttar från en frekvens till en annan, och DX-bulletinens uppgift är då att göra kortvägsslyssnare uppmärksammade på de förändringar som uppstår. Det dyker även upp nya sändare titt och tätt, och det gäller då att få reda på så mycket som möjligt om dessa stationers effekter, stationsutrustningar osv. Tipsen i programmet måste även vara färska. På torsdagen och fredagen sätter red. Arne Skoog ihop bulletinen. Därefter tar hallämnen Erik Bergsten hand om den, översätter den till engelska och talar in den på band. På lördagmorgonen kl. 8.15 ligger så Kivikspolskan på grammofontallriken. Den går ut i etern och tonar bort, medan en kortvägsslyssnande trogen skara världen runt ivrigt vässar sina pennor under det att Erik Bergsten hallåar: "This is Radio Sweden, the International Service of the Swedish Broadcasting Corporation. You will now listen to Sweden Calling DX:ers."

Vi får verkligen hoppas att de nya sändarna blir klara till nyåret, så att den kortvägsslyssnande skaran slipper krypa in i sina mottagare för att uppfatta något av programmet, utan istället helt belåtet kan konstatera att programmet kommer in utan QRN, kanske till och med NIL och med en myckenhet QSA och QRK.

Blue Note.

Bättre högtalarteknik

(Forts. från sid. 7.)

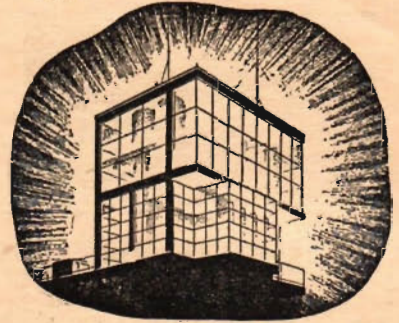
larna av ljudpelarsystemet påfallande. De svåra akustiska problem sådana lokaler erbjuder har sålunda kunnat lösas enbart med ljudpelaren — utan någon behandling av väggar och tak och med enkel och billig ledningsdragnig.

Även i lokaler med mindre svår akustik erbjuder ljudpelaren fördelar framför vanligen använda system. Eftersom den är sammansatt av flera mindre system, som svänger lättare än en större högtalare, återgives de högre frekvenserna bättre, vilket är viktigt särskilt vid återgivning av tal. Även vid återgivning av de låga frekvenserna, som spelar större roll vid musikprogram, ger ljudpelaren bättre resultat eftersom den har större strålningsmotstånd vid låga frekvenser. Ljudpelaren ger sålunda en jämnare frekvenskurva.

Man får också en jämnare ljudfördelning i rummet. Visserligen avtar ljudstyrkan med avståndet från ljudkällan, men detta kompenseras av dess ökning med avtagande vinkel mellan riktningen från ljudkällan till åhöraren och normalen mot den rätta linje, som representeras av ljudpelaren. Förstärkareffekt insparas också — särskilt i stora lokaler och på öppna platser — därigenom att ingen nämnvärd del av ljudet strålar uppåt till ingen nytta. Risken för akustisk återkoppling är också eliminerad.

P. G. Lindberg.

LUMAS
ljustora



Det är
från

LUMA

som
ljuset
kommer



UNIVERSALTÅNG

1. Snabb inställning i vilket läge den än är.
2. Ersätter rörtång upp till 1/4".
3. "Tar" avslitna och avrundade muttrar och bultar upp till 1/4".
4. Har hävarmskonstruktion, vilket ger fast grepp med liten manuell kraftutveckling.
5. Är tillverkad av bästa svenska bandstål och härdad.
6. Är ett utmärkt handredskap såväl inom verkstadsindustrin som för privat bruk.

Pris kr 6: 50 + porto.
(3 st. portofritt.)

Till UNIVERSALVERKTYG, Malmö
Sänd st. Universaltånger

Namn:

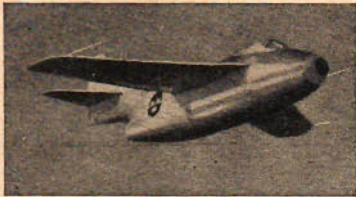
Adress: TFA



vid lindriga fall
av hemorrojder och
frostskador. Bränn-
skador, sår, blåmärken,
klåda, sårskador,
hudirritationer, såriga
bröstvårtor, sol-
bränna, nariga händer.
Värdefull vid
spädbarnsvård.



A.-B. JUKON,
GÖTEBORG



"FLYGANDE TUNNAN" J 29

Det nya svenska rea-planer i detaljrik byggsats i skala 1:25, spantbyggd. Satsen i balsaträ, spännvidd 452 mm.

Byggsats inkl. ritning kr 5:50 + porto.

ALLA HOBBYISTER MÅSTE HA

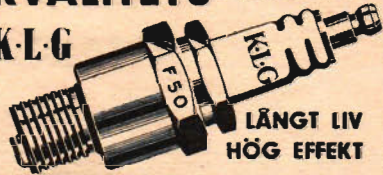
JÄTTEKATALOGEN

DEN STÖRSTA HOBBYKATALOG SOM NÅGONSIN UTG. I SVERIGE! 106 sidor i format 220x300 mm med över 1.000 illustr., en 8-sidig handledning i modelljärnbyggsbygge, frimärkningsanvisningar för motorer, byggnav, för modellplan, målningsanvisn. för de autent. tennfigurerna m. m. Katalogen erh. mot ins. av Kr 1:25 i frimärken. Leverans omedelbart!

WENTZELS

APELBERGSGATAN 48, STOCKHOLM

KVALITETS-TÄNDSTIFET K.L.G.



LÄNGT LIV
HÖG EFFEKT

DET FINNS ETT K.L.G. FÖR VARJE MOTOR

Generatagenter: AB. E. FLERON
Stockholm, Göteborg, Malmö

UPPFINNARE!

Låt ej uppfinningen bli dödt 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.



Viggbyholmsskolans Tekniska Gymnasielinje

Sveriges enda tekniska internatskola

3-årig kurs med Ingenjörsutbildning i tre fack. Inträdesfordringar: Realexamen eller motsvarande kunskaper.

Koncentrerade studier
Goda lärarkrafter
Personlig handledning

Inspektör: Civilling. Tore Lundström, överassistent vid Statens Maskinprovningssanstalt.

Prospekt genom Rektor Torsten Ekström, Viggbyholm. Tel. 560 950

KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



Dag- och aftonskola. Ingenjör-, verkmästare- och förmänsexamen. Maskinteknik med verkstadsteknik. Teleteknik med radio- och radarteknik. Låga levnadskostnader: ca 100 kr lägre pr mån. än i Stockholm och Göteborg. Moderna kursplaner. Höstterminen börjar 1 sept. Begär vår studiehandbok! Angiv fack, praktik, ålder m. m. Aftonskoleelever erhålls arbete. — Åberopa denna tidning.

Murmästaregatan 9 A. — Köping. — Tel. 113 16.
INGVAR LILLEROTH, Övilingenjör. Rektor.

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) Vilken är den största vinkel som en med polhemsknut ledad axel kan arbeta med? 2) Var kan man få uppslag till hur framhjulsdraft och fjädring ska vara gjorda i en bra mc-bil? 3) Vilka hjul är att rekommendera? 4) Vad bör underredet tillverkas av om det ska bli både lätt och hållbart? 5) Går det använda drift på båda fronthjulen, utan differential?

Masen.

Svar: 1) Det beror dels på utförandet och dels på vid vilket varvtal den ska arbeta, men 30° avvikning får väl räknas som max. 2) I boken "Allt om bilen". 3) Svårt att besvara, men Fiat 500 cc hjul = 14" eller scooterhjul bör väl passa. 4) Stålrörssram med skyddsplåt eller helsvetsad låda av stålplåt med någon förstärkning i stil med tyska folktvagnen. Köp boken om VW. 5) Nej, däckslitage blir väl stort.

Fråga: Finns det någon möjlighet att erhålla körkort på motorcykel när man är 15 år?

Svar: Nej.

Fråga: 1) Kan man i stället för dubbeltrioden ECC 40 använda två enkla trioder E 438? Kan man i stället för EL 41 använda C 443? 2) Hur många varv måste man linda på ett spölrör med en diam. av 3,5 cm för att täcka mellanvägsbandet, hur grov tråd måste man ha och hur stor lindningslängd?

Undrande 13-åring.

Svar: 1) Det går förmodligen, men bytet är absolut ej att rekommendera. E 438 och C 443 har 4 V glödspänning. 2) Försök med 70 varv tätlindad 0,5 mm emaljerad koppartråd. Kondensatorn ska vara på 500 pF.

Fråga: 1) Var kan man köpa mjukjärn till en växelmotor? 2) Var kan man köpa hjärtstycke till en växel och vad kostar det? 3) Var kan man köpa ritningar till växellocken till He och Ub samt lok Z4 och vad kostar de?

"B och G."

Svar: 1) Hos Svenska Metallverken. 2) Finnes i He, Filas till och lödes efter beskrivningar i mj-böcker. 3) He och Ub är under utarbetande hos Wentzels. Z4 känner vi ej till.

Fråga: Jag har en 125 cc motorcykel med Cz motor. Så fort man drar på mer än halv gas så smäller det i förgasaren och motorn börjar gå i fyrtakt. Den tänds endast varannan gång. Vad ska jag göra åt den saken?

H. Nordin.

Svar: Gör ren förgasaren och byt till mindre munstycke, exempelvis storlek S5.

Fråga: 1) Kan man använda glidlager till en kapsägspindel? 2) Har det något att göra med motorn? 3) Hur stark motor måste man ha till en kap när man har kilrem?

V. Vikberg, Böle, Råneå.

Svar: 1) Glidlager är ej bra, emedan de blir varma. Kullager är att föredra. 2) Nej. 3) Normalt för medelstora kapsågar ca 2-3 hk.

Fråga: 1) Var kan man få köpa en hjälp-

motor av märket Mosquito? 2) Finns dessa att köpa begagnade och i så fall var? 3) Är det körkort på dessa hjälpmotorer?

Lösnummerköpare S. N.

Svar: 1) Mosquito säljs av F: a Como, M & T Bjerke, Grevgatan 49, Stockholm. 2) Se efter bland TFA:s radannonser eller annonsera själv. 3) Ja.

Fråga: 1) Får man köpa Motorklubben Vargarnas klubbmärke (i papper) per post? 2) Vad kostar ett sådant? 3) Vad är det för adress till Motorklubben Vargarna?

Motorfantast.

Svar: 1-3) Vänd Er till Svenska Motorklubbens Östgötaavdelning, Prästgatan 5, Norrköping.

Fråga: Var och till vilket pris kan jag köpa den i nr 3 1951 beskrivna cykelväxeln?

Intresserad.

Svar: Den finns inte ännu under serieproduktion.

Fråga: Finns Mini-Pike byggsatsen tillgänglig att köpa i Sverige? Mj-byggare.

Svar: Nej.

Fråga: 1) Finns det någon firma i Sverige som säljer Horex "Regina" — 350 cc OHV motorelyklar? 2) Vad är priset?

Horex "Regina".

Svar: 1) Horex Regina säljs av Columbus motor, Fridhemsgatan 38, Stockholm. 2) Priset på nämnda 350 cc är 2 968.—

Fråga: 1) Hurudan är en mätare av vindens styrka (hastighet) konstruerad? Kan man tillverka en sådan själv och bringa den på t. ex en flaggstång för att sedan kunna läsa av den på visst avstånd? 2) Jag iakttagit någon konstig dimbildning när hästarna ut- och inandades svag bensinrök av bilar som passerade vägen förbi. Det iaktogs på flera hundra meters avstånd. Vad försiggick med denna luft? 3) Jag bor på en höjd, med ganska fin utsikt, men höjdsiffran är inte utsatt på kartan. Kan avvigningsinstrument ange höjdsiffran på så långt avstånd som upp till 8 km?

"Fantasi-grabb."

Svar: 1) En vindmätare i sitt enklaste slag består av en i horisontalplanet roterande del försedd med skovlar, vilka påverkas av vinden och vars rörelse medelst en utväxlingsanordning överförs till en hastighetsmätare i stil med vad som t. ex. finns på en bil, och vars skala är graderad i meter per sekund. Med lite handighet bör den kunna tillverkas och placeras enligt förslag. 2) Luften kondenseras, ej beroende på bensinröken utan på grund av låg temperatur. 3) Lämpigare är i detta fall att använda en aneroidbarometer för höjdbestämmningen.

Fråga: 1) Är N.V. 125 cc typbesiktigad för 2 personer och i så fall stoppar den för belastningen? 2) Måste vid körkortsprov intyget om erhållen utbildning vara utfärdat från en körskola, eller gäller ett intyg av en person, som innehar körkort? N. V. J. B. Ö-y.

Svar: 1) NV 125 cc modell 11 B kan t. ex. erhållas i detta utförande, och den har då en tjänstevikt av ca 79 kg. 2) Intyget bör vara utfärdat från körskola, men det är inte nödvändigt.

Fråga: 1) Vad har följ. bensinbol. pers.-avd. för adresser: a) BP, b) ESSO, c) SHELL, d) CALTEX? 2) Hur stor provision har föreståndare på bensinstationer för varje liter de säljer?

"Tacksam för svar."

Svar: 1) a) Svenska Bensin & Petroleum AB BP, Sveavägen 63, Stockholm, b) Svenska Petroleum AB Standard, Nybrogatan 6, Stockholm, c) Svenska Shell AB, Birger Jarls-gatan 64, Stockholm 19, d) Caltex Oli AB, Kungsgatan 8, Stockholm 7. 2) Begär upplysningar direkt hos ovanstående firmor.

Fråga: 1) Hur utförs förkromning, matt och blank? Badsammansättning, elektroder, spänning och strömstyrka, efterbehandling? 2) Kan mahognyfaneret i TFA:s "bakade" roddbåt ersättas med något eller några inhemskt träslag, vilka är någorlunda likvärdiga ifråga om hållfasthet och liknande faktorer?

"Esos."

Svar: 1) Emedan ytbehandling är ett så omfattande ämne så ber vi att få hänvisa till de handböcker som finns. Vänd Er till H. Lindstahls Bokhandel, Odengatan 22, Stockholm, som säkert kan stå till tjänst. 2) Ja, det går om Ni ytbehandlar faneren som beskrivits i artikeln. Ni kan välja furufaner.

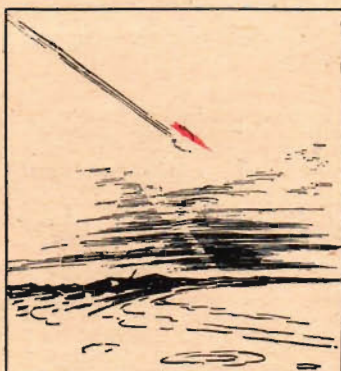
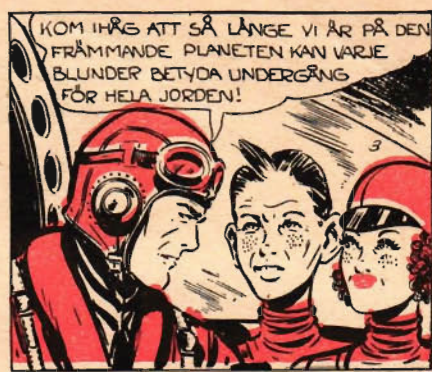
Fråga: Anhåller om uppgift om lufttrycket i olika dim-, bil- och mc-däck. "3,50x19". Svar: Lufttrycket varierar med belastning, ringtyp och användning. Beträffande motorcyklar bör instruktionsbokens anvisning följas.

Fråga: 1) Vad kostar Monarks nya 175 cc mc med 110 motor? 2) Ariel 350 cc? 3) Jawa 350 cc och 500 cc? 4) Vad kostar en störthjelm?

"Undrande."

Svar: 1) 1 975.—, 2) Model NQ 2 355.—, Model NH 2 590.—, 3) Jawa 350 cc 2 430.—, 500 cc tillverkas ej, 4) 48.—.

BUCK ROGERS



TfA:s TANKENÖTTER.

Aggutelning.

"Hör du, Kalle", sade specerihandlare Andersson, "här har du 66 tjug ägg så när som på 7 stycken. Du ska fara omkring och dela ut dem till alla våra kunder, så att var och en får precis lika många. Det blir ju inte så många ägg per man, så många kunder som vi har, och det kommer nog att ta en rundlig tid att besöka dem alla, men du behöver inte komma tillbaka förrän i morgon." Hur många kunder hade herr Andersson, och hur många ägg fick varje kund?

Råkost.

Herr Svensson konsumerar ett kilo äpplen på 3 dagar och hans fru sätter i sig lika mycket på 2 dagar. Hur länge räcker 15 kg äpplen för familjen?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 14 av TfA Björknäs—Granskär.

60 sjömil. — På tre timmar går den ena båten 33 sjömil och den andra 27 sjömil, sålunda sammanlagt 60 sjömil.

Talproblem.

Talet är 6/7. Resultatet blir i båda fallen 5/7.

PRISTAGARE:

Tankenötter nr 14: Lars Ottosson, Pl 213, Blomstermåla, och Kst Håkan Ringström, 10 batt., Teskolan, Skillingaryd.

Korsord nr 14: Carl Eric Hellberg, Avd. C, Hesselby Sanatorium (10:— kr.), och fru S. Klingström, Djupadal, Aby (kvart.-prem.).

Korsord 17.

VAGRÄTT:

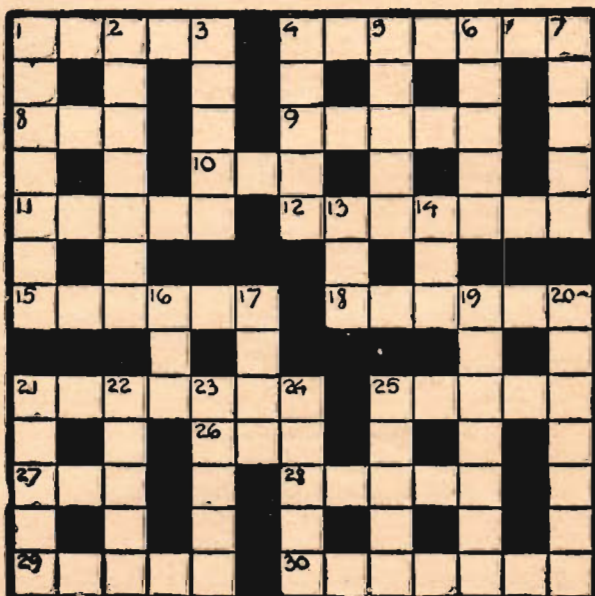
- 1) Blev för många i år endast en julidrom. 4) Förband. 8) Finns i batteri. 9) Rullar ut. 10) Behörnad dragare. 11) Varnar vid fara. 12) Tagen på nära håll. 15) Fäst vid krok. 18) Uppfångar elektromagnetiska vågor. 21) Användes bl. a. vid lödning. 25) Har den som fiskat. 26) Gör många sig på andras bekostnad. 27) Observera! 28) Har var och en sitt. 29) Tillhör här. 30) Talekonst.

LODRÄTT:

- 1) Vanlig tvåarmad hävstång. 2) Gycklande. 3) Känd kapploppningsstad. 4) Där i en stående väg svängningsamplituden är störst. 5) Kork på björk. 6) Blodbrist. 7) Var Oden bl. a. 13) Bör man annars dörmän. 14) Plöjer väg. 16) Inom fyra vägar. 17) Förlöst båt. 19) Förekommer många i en akt. 20) Spindelväv och SJ-linjer. 21) Vattentät anordning i båt. 22) Snara. 23) Ihålls. 24) Gör både båtar och ånglok. 25) Etterblåsa i havet.

Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 17 resp. Tankenötter nr 17 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 14.

VAGRÄTT:

- 1) Siemens. 5) Roder. 8) Gradera. 9) Vev. 10) Lät. 11) Traktorer. 13) Tessin. 15) Revers. 16) Frikalla. 18) Säg. 20) Epark. 22) Lånbaug. 23) Avans. 24) Antites.

LODRÄTT:

- 1) Segel. 2) Egalt. 3) Elektriska. 4) Skara. 5) Rev. 6) Diverse. 7) Regerar. 12) Trefasått. 13) Tatuera. 14) Solbada. 17) Lilja. 18) Spant. 19) Glass. 21) Kos.

Tekno's

★ Handboken för alla dem

som vill tränga djupare in i mekanisk bearbetning och vad därmed sammanhänger

Matematik

Praktisk räkning, Procenträkning, Ekvationer av första graden med en obekant, Ekvationssystem av första graden med flera obekanta, Kvadrater och kvadratrötter, Kuber och kubikrötter, Praktisk geometri, Grafisk framställning, Räknestikan.

Mekanik och hållfasthetslära

Mekanik, Statik, Moment, Friktion, Rullningsmotstånd, Dynamik, Kraft, massa och acceleration, Mekaniskt arbete och effekt, Hållfasthetslära, Materialprovning.

Fysik och kemi

Praktisk fysik, Värmelära, Utvidgningslära, Praktisk kemi, Etsning, anlöpning och metallfärgning, Utfällning utan användande av elektrolys.

Elektroteknik

Beräkning av motstånd, Elektromotorisk kraft och spänning, Seriekoppling och parallellkoppling, Galvaniska element o. akkumulatörer, Effekt och energi, Hög- och lågspänning, Ledningars belastning, Magneter, Växelströms- och likströmsgeneratorn, Självinduktion och kapacitet, Transformatorn, Omformare och likriktare, Likströms- och växelströmsmotorer, Elektrisk svetsning.

Materiallära

Metallerna, Rostfritt stål, Koppar, Zink, Tenn, Bly, Aluminium, Magnesium och magnesiumlegeringar, Nickel och nickellegeringar.

Smides-, plåt- och maskinarbeten

Våt sandblästring, Tryckluft, Kapning med slipskiva, Sträckformning av plåt, Drivning av mjuk plåt för hand, Värmebehandling av stål, Sågning av metaller med vanligt bandsågblad, Seriestansning, Varmtryckning av metaller, Maskingravering, Formning av aluminiumplåt med pressdyna av gummi, Lättsmälta legeringar, Hårdmetaller, Diamanter, Härdning, sätthärdning och glödning, Härdförokromning, Lödning, Arbeten vid skruvstycket m. m., Rörarbeten, Tunnsplåtsarbeten, Utbredning av plåtar.

Verktyg

Precisionsmått, Nytt sätt att gunga bottenhål, Elektronrörsreglerade verktygsmaskiner, Mätverktyg, Toleranssystem, Kombinationsmåttisar, Kontroll av vinklar, Mallar och schabloner, Optiska mätinstrument, Mätbord, Optisk delningsapparat, Uppmärkning, Pressar och verktyg för stansning, böckning och dragning m. m., Sågar, Maskiner och verktyg för borring, Gångverktyg.

Fjärde upplagan

Handboken, som är omarbetad och genomd av verkstadsingenjör A. E. Fristedt och civilingenjör Nils Evermark, är inbunden i prima konstläder och omfattar 1.360 sidor, 1.030 instruktiva bilder och 230 sidor tabeller.

Svarvning

Automatsvarvning, Trycksvarvning, Svarvstål och skärverktyg, Slipning av svarvstål m. m., Arbeten i svarven, Borrstängsarbete m. m., Uppriktning av axlar, Konsvarvning, Beräkning med hjälp av konlinjal, Svarvning av sfäriska ytor, Revolversvarven, Gångskärning, Spetsgångor, Plattgångor, Beräkning av växeljul för gångskärning, Verktygsmaskinens arbetsförmåga.

Fräsning och hyvling

Kopieringsfräsning av dynor och stansar, Fräsning på universalfräsmaskin, Olika delningsmetoder, Kuggjul, Snäckväxlar, Kedjehjul för rullkedjor, Gångfräsning, Kopieringsfräsning, Allmänna regler för fräsning, Noggrann borring av hål i fräsmaskin, Fräsning av fräser, Formbrötsning.

Svetsning

Heliarsvetsning, Aircomaticsvetsning, Gassvetsning och skärning, Förfarandet vid skärning, Undervattensskärning, Svetslagans användning för rörarbeten, Svetsning av T- och grenrör, Svetsade rörböjningar, Brännarstorlekar vid rörarbeten, Utsmältning av vitmetall i lager, Svetsning av bly, järnplåt, gjutjärn, aluminium, elektronmetall, rostfritt stål, koppar, mässing, Tillsatsmaterial, Härdning med autogenapparat, De olika svetslagena, Skärmaskiner, Bågs svetsning, Metallbågs svetsning, Elektroder, Elektrodföring vid svetsning av tunnplåt, Svetsning av grövre plåt, Svetsning av profiljärn, Diverse svetsarbeten, Slagginneslutningar och kantsår (inbränningsdiken), Svetsning av V-fog, Elektrisk svetsning, Svetsarbeten i behållare, Uppötning av frusna vattenledningsrör medelst svetsaggregat, Användning av likström, växelström och gas för svetsning.

Slipning och polering

Slipskivor och deras trimning, Slipning med vått smärgelband, Brynslipning av cylindriska detaljer, Slipning och polering på elastiskt band, Slipning av spiralborrar, Slipning av verktyg, Mikrocentrisk slipning, Elektrostatisk lackering, Precisionsslipning av valsar, Slipningens utförande, Läppning, Honing, Polering.

Montering och underhåll av maskiner

Smörjoljor, Oljor för hydrauliska anläggningar, Rengöring av metaller, Betonggjutning, Montering av maskiner, Säkring av skruvar och muttrar, Centrifugalpumpen, Iständsättande av rörledningar m. m., Rensning av avloppsledningar, Fel vid arbetsmaskiner.

Tabeller

Alfabetiskt sakregister

(Beställningssedeln kan insändas i öppet kuvert för 10 öre)

TEKNOGRAFISKA, Malmö

Undertecknad beställer härmed handboken
SMIDE och MASKINARBETE

Handboken önskas mot

- kr 48:— pr kontant vid leverans.
- kr 24:— vid mottagandet och kr 24:— pr 30 dagar.
- kr 12:— vid leverans och kr 5:— pr månad under 8 månader.

Egendomsrätten förbehålles tills hela summan är betald.
Sätt × vid det önskade.

Namn Titel

Adress

(Skriv tydligt med blyerts)

Verket rekommenderas av bl. a.:

Oscar Westerlund Sv. Metallindustriarbetareförbundet	Martin S. Lindström Sv. Yrkesskolföreningen
Owen Andersson Civilingenjör, Mekanisk teknologi	Jan-Otto Modig Sv. Hantverks- och Småindustriorganisation

Gert Nyberg
Civilingenjör, Lektor i verkstadsteknik
HÖGRE TEKNISKA LÄROVERKET I STOCKHOLM

Sänd in beställningssedeln nu!
Direkt eller genom Eder bokhandel!