



MOTOR
RADIO
FLYGG
HOBBY



TEKNIK

FÖR ALLA

Nr
17
13-27 augusti
1954

60 öre
Danmark och Norge
1:— kr.

Nytt material för hobbyarbeten

Forska även i granit!

Kraven på ökad produktion gör sig alltså gällande. Människans arbetsförmåga är dock ingalunda obegränsad. Man får sätta sin lit till konstruktörer och forskare, som får se till att maskinerna kan köras fortare, att förbättringar i arbetsmetoderna kan åstadkommas och slutligen att en fördjupad kunskap om materialen och arbetsprocesserna inverkan på dessa kan uppnås. Detta senare är en uppgift för våra forskare.

Man tycker att den uppgiften är så pass självklar, att man väl har hunnit forska sig fram till ett gediget kunnande på de praktiska områdena det här gäller. Men så låter det ingalunda när vår världsberömda "materialforskare" i Göteborg, professor J. Arvid Hedvall tar till orda på ett av sina specialgebit — silikatkemien. "Det är en katastrofal brist på samarbete mellan kemister å ena sidan och t. ex. metallurger, glasproducenter, byggnadsfolk, arkeologer och museimän å den andra. Oerhörda tekniska och andra kulturvärden gå till spillo. — ofta helt i onödan." Det är klart att man blir litet häpen över detta påstående och det behövs nog professors obestridda auktoritet för att man inte i första ögonblicket ska avfärda det som i bästa fall en överdrift. Men man behöver inte vara häpen länge. Prof. Hedvall har kraftiga och för oss alla tillgängliga argument för sitt påstående. Så t. ex. är det ingen hemlighet även för utomstående att man inom metallurgisk industri och vid glasbrukens smältverk har mycket oangenäma — sorgliga vore kanske rätta ordet — erfarenheter av driftstopp. Och likaså har cellulosa-industrin bekymmer med förstöringen av kokarnas infodring.

Den rätta temperaturen

Man kan sammanfatta alla dessa olika företags lösta problem på området i formeln: bristande kunskap om framställningen av reaktionsfria keramiska och andra silikatkemiska produkter. Tänker man på ett sådant i dessa sammanhang viktigt material som kisel-dioxiden (kvarts) så har den icke mindre än sex olika kristallformer, som övergå i varandra vid vissa karaktäristiska temperaturer, de s. k. omvandlingstemperaturerna. Omvandlingarna innebära en verklig lägesförskjutning av de partiklar (atomer) som bygga upp kristallen. Man säger att kvartskristallen över-

går från en fas till en annan och Hedvall har påvisat att alla ämnen, som befinner sig i ett sådant tillstånd då en ny fas håller på att byggas upp, får sin reaktivitet dvs. sin angräpbarhet väsentligt ökad under uppbyggandet. Tillämpas detta särskilt på kvartsen, så betyder det bl. a. att detta material inte bör användas som ugnsmaterial vid temperaturer kring 575° C, som just är en kritisk omvandlingstemperatur och inte heller vid ytterligare ett par högre temperaturer. Beaktas inte detta, utan kvartsmaterialet används inom sådana temperaturområden, blir ugnsfodringen snart förstörd. Detta gäller nu inte bara kvarts, utan de flesta oxider, silikater och aluminater, som industrin använder som ugnsmaterial.

Korrosion — hos sten

Tyvärr är som sagt okunnigheten på detta område ännu mycket stor. Det behövs mycken samordning mellan vetenskapliga resultat och tekniska tillämpningar. Särskilt förbluffande är denna okunnighet bland byggfolk, arkitekter m. fl., som i de flesta fall inte veta mycket om hur byggnadsmaterialet i hus, vägar, kraftverk etc. anpassas till klimatiska och andra påfrestningar. Eller som prof. Hedvall uttrycker saken: "Kalksten, granit och sandsten etc. är då bara 'kalksten', 'granit' och 'sandsten', utan tanke på att alla de variationer i kemisk sammansättning, heterogenitet, kornform, kristallstruktur och bindemedel som kan föreligga, utöva det största inflytande på materialets beständighet."

Alla vet vi vad korrosion är: en metalls, speciellt då järns, förändringar under inflytande av kemiska angrepp från omgivningen antingen denna är fast, flytande eller gasformig. Talar man om korrosion förs tanken genast till rost på järn. Vad järnet beträffar har korrosionsforskningen hunnit långt. De ovan antydda förändringarna i keramiskt och liknande material är också en form av korrosion och det är just studiet av korrosionen hos icke-metalliska material som prof. Hedvall anser som en angelägen forskningsuppgift. Han och hans medarbetare i Göteborg har lagt grunden till den nya vetenskapsgrenen — det gäller nu att praktiskt organisera den vidare påbyggnaden. En sådan forskning kan rädda stora ekonomiska värden.



är det åter dags inbjudna till *Modellsportens dag*.

Som vanligt kommer det uppskattade och efterlängtade arrangemanget att äga rum kring månadsskiftet september—oktober. Så fort dag och plats definitivt kunnat bestämmas, meddelar vi detta. Allt talar emellertid för att det även i år blir Östermalms Idrottsplats i Stockholm, som får den äran att på den första söndagen instundande oktober vara mötesplats för den svenska modellspor-tarungdomen. Programmet ska göras lika fullödigt och omväxlande som tidigare. Arrangörerna räknar dessutom med en del extra överraskningar för att celebrera 5-årsminnet av den första Modellsportens Dag.

Så snabbt har åren runnit i väg att det redan är tid för den unga modell-sporten att fira jubileum. Det var år 1950 som Teknik för Alla första gången lät sina varje höst återkommande utomhustävlingar för händig och tekniskt inriktad ungdom övervägande gå i modellsportens tecken och i samband därmed lanserade Modellsportens Dag. Sedan dess har detta TFA-initiativ vuxit ut och blivit dels det största publika modellsports-evenemanget i landet dels en ständig inspirationskälla till modern svensk modellsports förhållandevis snabba frammarsch. Än återstår emellertid mycket att göra innan modellsporten fått sin ställning erkänd som jäm-bördig med andra idrottsgrenar, där ungdomens utbildning och fostran är målet.

Det är som god propaganda och upplysning om vad modellsport är och bjuder som fritidssysselsättning och avkoppling Modellsportens Dag vill verka. För den betydelsefulla uppgiften hoppas vi få samarbeta med alla, klubbar och enskilda, vilka verkligen har modellsportens framgång och bästa för ögonen.

Särskilt angeläget är det att det ordnas med bättre möjligheter för utövandet av modellsport. Detta behöver inte betyda att ungdomen med ens ska få tillgång till för ändamålet specialanlagda banor. Det är i ännu högre grad en fråga om en mer förstående inställning från både kommunen och statens sida. Nog tycker man att det med litet god vilja t. ex. i Stockholm med alla dess park- och plaskdammar skulle gå att ordna så att modellbåtarna skulle kunna få hålla till i åtminstone några av dessa under ett par timmar i veckan. Nyligen var emellertid ett par medlemmar av den nybildade modellracerklubben *Mikrokosmos* uppe på redaktionen och berättade att både de och deras båtar häromdagen hämtats av radiopolisen för att de vågat provköra sina modellracerbåtar i den för övrigt folkotomma Sveavägsdammen. Man frågar sig häpen om så drastiska åtgärder ska vara nödvändiga.

Nöjesbeskattandet av Modellsportens Dag är en annan sak, där en förnuftigare och rättvisare inställning måste bli rådande. Pengarna behövs till modellsportens frömma. Ett talrikt deltagande på M. D. 1954 är det bästa stödet åt modellsporten. O. E.

TEKNIK
FÖR ALLA
TEKNISK REVY

Tunnelgatan 3, Stockholm. Tel. växel 11 60 79, 10 11 99 och 11 44 83. Pren.-pris helår 14: — kr., halvår 7: 50 kr., kvartal 3: 75 kr. Postgirokonto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 8.

Nr 17. Årg. 15

13—27 aug. 1954.

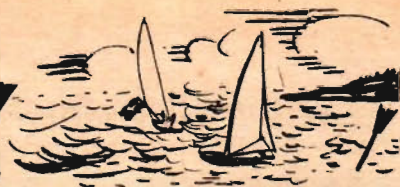
REDAKTIONSKOMMITTÉ: föreståndaren för Tekniska museet intendent Torsten Althin; verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. dr Iwan Bolin; rektorn vid Stockholms Tekniska Institut civ.-ing. E. Walter Holmstedt; överingenjören i Kgl. Luftfartsstyrelsen Tord Angström; bergsingenjör Folke Lindgren; ingenjör Sven Sköldberg.
RED. OCH ANSV. UTG. Olle Edner. RED.-SEKR. Holger Carlsson.

Nästa nr av TFA utkommer den 27 augusti 1954. (Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

OMSLAGSBILDEN

Amerikanen Thomas Tothill tänker sätta nytt världsrekord för segelbåtar med denna konstruktion enligt polynesiska principer — en idé som TFA presenterade i nr 26 1946.

MODELLFÖRSÖK



I ÖPPEN SJÖ



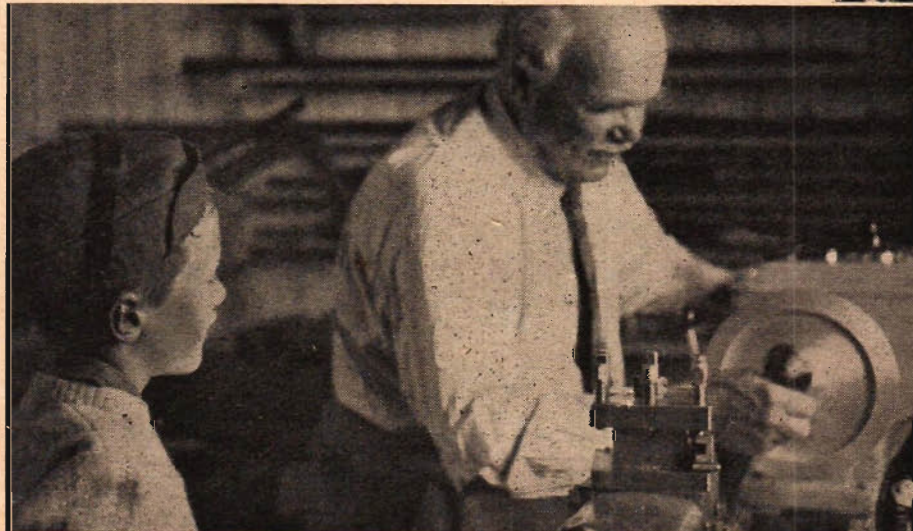
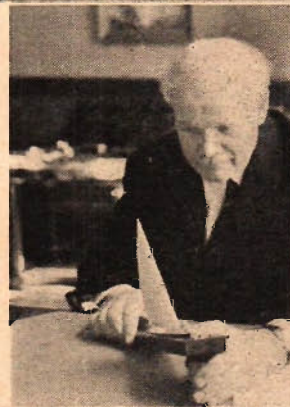
Inom få områden möter den tekniskvetenskapligt arbetande forskaren så kompakt motstånd, som när det gäller att tillämpa moderna tekniska erfarenheter på segelfartyg. Romantik, konservatism och kapseglingsintressen har satt stopp för en naturlig utveckling. Den världsberömda uppfinnaren Fredrik Ljungströms modellförsök utanför Fiskebäckskil—lysekil öppnar fascinerande perspektiv på skeppsbyggeriets och seglingens förnyelse.

En radikal förändring av skeppsbyggeriet i samband med en vidgad forskning på området är en tvingande nödvändighet, anser uppfinnaren doktor ingenjör Fredrik Ljungström, adress Fiskebäckskil, tidigare Lidingö. Dr Ljungström har sitt namn knutet till en lång rad uppfinningar. Tillsammans med sin bror konstruerade han den första frihjulscykeln och han har utfört en del konstruktioner till Stal-turbinen, känd Asea-produkt. Luftförvärmaren för ångkraftanläggningar, för närvarande en världsprodukt, är en av dr Fredrik Ljungströms tidigare uppfinningar. Under krigsåren var hans namn aktuellt i samband med Kvarntorpojkan. Dr Ljungström — nu 78-årig — är ledamot av Ingenjörsvetenskapsakademien och Vetenskapsakademien och har ett flertal utländska utmärkelser. Aldern

hindrar honom inte alls från att arbeta. En ny uppfinning håller på att växa fram på hans ritbräde och i experimentverkstaden.

Dr Ljungström har som uppfinnare spämt över ett mycket vidsträckt fält. Många problem har han brottats med och löst. Men ett problem håller honom fortfarande sysselsatt — och har hållit honom sysselsatt under decennier: arbetet med skrovkonstruktioner, skeppsbyggnadsforskningen. Det arbetet betraktar dr Ljungström som sin allvarligaste uppgift som forskare och uppfinnare.

För någon tid sedan framlade dr Ljungström en diger rapport om de forskningar han utfört med stöd av fru Martin Lundgrens fond för sjöfartsteknisk forskning vid Statens skeppsprovvningsanstalt och av Hugo Hammars fond för sjöfartsteknisk forskning. Rapporten nämns "en studie" över fartyg med formen bestämd av cirkelbågar och dess tillämpning på segelbärande motorfartyg och passagerarfartyg". Annorlunda uttryckt syftar de undersökningar dr Ljungström utfört till att klarlägga framkomliga vägar för segelfartygens renässans inom den yrkesmässiga sjöfarten. Dr Ljungström vill skapa en ny motorseglare, en motorseglare av helt annan typ



Vignettbilden visar dr Ljungström inspekterande den modell av cirkelbågs-skrovtyp, som sedermera använts för modellförsök med passagerarfartygs sjögående egenskaper.

Därunder ses uppfinnaren på 70-årsdagen med en modell i skala 1:400 av hans projekt till motorseglare med cirkelbågs-krov och 1000 kvm Ljungströmsrigg, displacement 2000 ton.

Ovan: På Gullmarsfjorden utanför Lysekil pågår jämförande släpförsök med fiskebåtsmodeller i skala 1:4. Dr Ljungström kontrollerar dynamometerutslagen, som registrerar båtarnas släp motstånd.

T. v.: Fredrik Ljungström i arbete vid sin svärs i den lilla verkstaden i Fiskebäckskil. 8-årige sonsonen Björn Ljungström är intresserad åskådare.



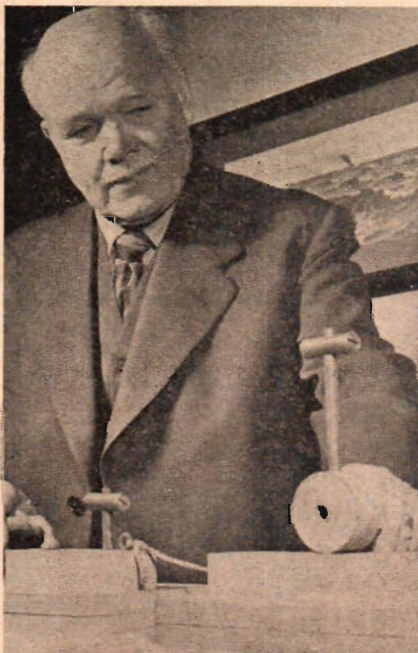
Ljungströmsriggen syftar till att ge seglande fartyg en rigg, som helt kan skötas maskinellt och är oberoende av skapanden hos fartygets däck. Med seglets bägge halvor utflikta linsar konstruktören här undan.

än den konventionella. Dess skrov ska vara cirkelbågskrovet och dess rigg Ljungströmsriggen.

Fartygets form bestäms av två cirkelbågar, en som anger köllinjen och en som anger spantens krökning. Skrovet möter således alltid sjön med en konvex yta — något som i hög grad eliminerar sjöns stötkraft.

Ljungströmsriggen skiljer sig från den konventionella riggen bl. a. därigenom att masten inte har några stag och att den är vridbar, så att seglet, som icke förs på bom, kan rullas upp på masten, när man vill minska segelytan — vilket gör att man mycket bekvämt kan reva i hård vind.

De undersökningar dr Ljungström gjort med båtar i modellskala i öppen sjö har avsett oceangående motorsegelare med cirka 2 000 tons displacement.



resa billigare än ett motorfartyg av samma storlek men utan segel.

I en sammanfattning av sina forskningsresultat säger dr Ljungström, att den primära undersökningen "så långt man av densamma kan dra tillämpliga slutsatser visat att det är fullt tekniskt möjligt att bygga segelbärande motorfartyg, avsedda för långa trader, där krav på snabbgående fartyg inte föreligger. En bränslesparning på 65 procent kan därvid förväntas. Skulle i framtiden en sådan bränslesituation uppkomma, att tvingande skäl föreligger att inom sjöfarten införa en sträng bränslesparning, kan den genomförda undersökningen tjänstgöra som en information på området".

Dr Ljungströms skeppsbyggnadsforskningar har vidare givit till resultat att man, om man överger den konventionella fartygstypen, kan bygga fartyg, som inte rullar i sjön, en fartygsegenskap som bör uppskattas alldeles särskilt i passagerartrafiken. Fortsatt forskning på detta område anser dr Ljungström vara en mycket angelägen sak.

— Jag började mina undersökningar på skeppsbyggeriets område som yachtsegelare, berättar dr Ljungström. Dessa undersökningar har

T. v.: Modellerna utrustas med olika instrument som gör det möjligt att i modellskala bedöma havets destruktiva krafter på olika fartygstyper. T. h.: Att reva ett Ljungströmssegel är en enkel sak. Seglet bara rullas in runt masten.

alltid syftat till resultat, som kan tillämpas på fartygsbyggandet i allmänhet och således inte bara för yachtbygge. Men det har varit mycket svårt att omvända folk. Kommerciella hänsyn har trätt emellan, hänsyn till hamnförhållanden osv., vilket försvårar en radikal förändring av skeppsbyggeriet.

Men från havets sida har, obunden av alla hänsyn, en hård kritik levererats mot våra fartygskonstruktioner. Stora, moderna fartyg har brutits ned i öppen sjö. Det är ofrånkomligt, att dessa katastrofer i många fall berott på felkonstruktioner.

— Jag har, säger dr Ljungström vidare, sedan ett decennium ivrat för att skeppsbyggnadstekniken och fartygsprovningen skulle utvidgas till modellförsök i öppen sjö. Man inskränker sig nu till släpförsök med vågbildning i rännorna, där närmast vågornas inverkan på fartygets framdrivningsresultat kan undersökas. För min del vill jag, att undersökningen ska vidgas till en allsidig undersökning av ett fartygs egenskaper i öppen sjö — i modellskala. Vågornas dynamiska förlopp är nämligen så komplicerat, att det torde vara omöjligt att imitera det inom en provningsanstalts väggar. Havsvågorna är resultatet av så många dynamiska faktorer, att man kan säga att de erbjuder ständigt nya överraskningar, om de är tillgängliga för iakttagelser endast under en kortare tidsperiod. Ett fartyg kan således på sin jungfruresa mötas av nedbrytande krafter, som vållar dess undergång. Men det kan också hända att ett likadant fartyg klarar sig utan missöden under hela sin nyttiga tillvaro.

Genomförs nu försök i öppen sjö i modellskala, så vinnas stora fördelar, påpekar dr Ljungström. Förhållandena under orkan, som någon enstaka gång träffar ett fartyg, kan i modellskala studeras i vanlig frisk vind, nästan dagligen tillgänglig för att verkställa prov. Därvid kan man studera sjöhävningen — likaledes i modellskala — av det slag

(Forts. på sid. 29.)



SKUMGUMMI I SKOGSBY

Två unga bröder som igångsatt tillverkning av latexslang och skumgummi i en hälsingsk skogsby konkurrerar med de stora amerikanska bolagen på världsmarknaden. Maskinutrustningen är hemgjord och den nuvarande fabriktionen har man kommit fram till genom egna idéer och experiment.

Inbäddad i grönskan vid en liten å i Ramsjö kyrkby i nordvästra Hälsingland ligger en liten oansenlig smedja. Många andra husbehovssmedjor i Norrland har övergivits och fått förfalla, men denna smedja har av företagsam ungdom förvandlats till en liten fabrik. När man inte längre hade användning för husbehovssmedjan togs den i anspråk för en del experiment och så småningom blev den Sveriges första och enda fabrik för tillverkning av latexslang. Samt den första och enda industrin i skogskommunen Ramsjö.

De två unga männen bakom den nya industrin är bröderna Sture och Kjell Randström. Starten skedde i Jakobsberg 1949 och verksamheten omfattade till en början endast experiment, som leddes av ingenjör Sture Randström. Året därpå flyttades verksamheten till hembygden, smedjan reparerades nödortförtigt och snart hade man de viktigaste maskinerna färdiga. All utrustning tillverkade man själva och strängsprutmaskinen för slang är av egen konstruktion.

Centri Gummifabrik, som företaget döptes till, gick först in för tillverkning av latexslang, som används för medicinska ändamål i sjukhus och laboratorier. En del svårigheter hade man naturligtvis att kämpa mot i början, men de övervanns. Elektrisk kraft saknades i bygden, men man köpte i stället ett dieselverk. Numera har dock högspänningsledning dragits till Ramsjö.

Den första ordern kom märkligt nog från Argentina och var på 97 000 m latexslang. Råvaran är 60-procentig latex, som importeras från Fjärran Östern.

Nedan: Latexslangen har stor hållfasthetsförmåga och kan tänjas ut till flerdubbel längd.

— Tillverkningen sker i den maskin som vi själva konstruerat, förklarar förman Kjell Randström. Den flytande råvaran pressas genom sprutmunstycket och formas till slang. Efter själva tillverkningen av slangen återstår många procedurer, såsom tvättning i ungefär 14 dagar, torkning och vulkanisering i speciella skåp och torkrum. I den enkla maskinen framställs 1 400 m slang pr dag.

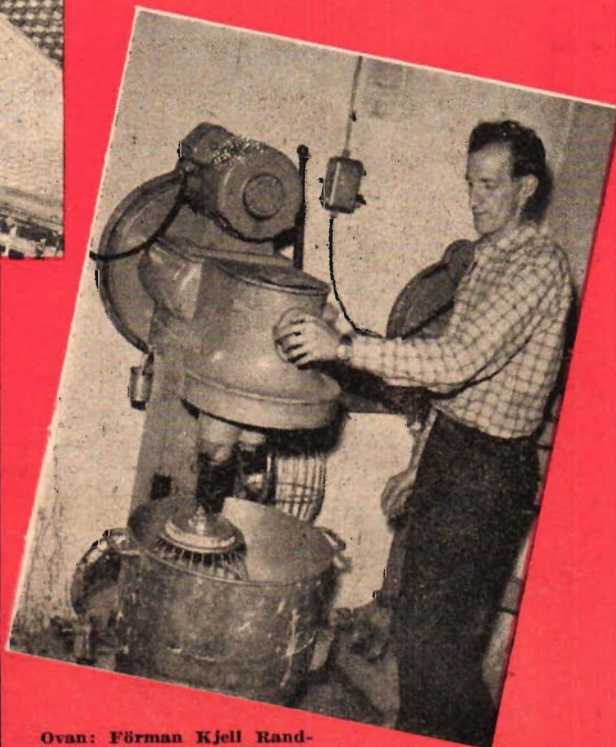
— En stor del av latexslangen exporteras, mest till Danmark, men även en hel del till andra europeiska länder och till Sydamerika. I Sverige har priset kunnat sänkas till en tredjedel av vad den kostar importerad från USA.

— Vid sidan om tillverkningen av latexslang bedrevs en tid experiment med framställning av skumgummi. Även

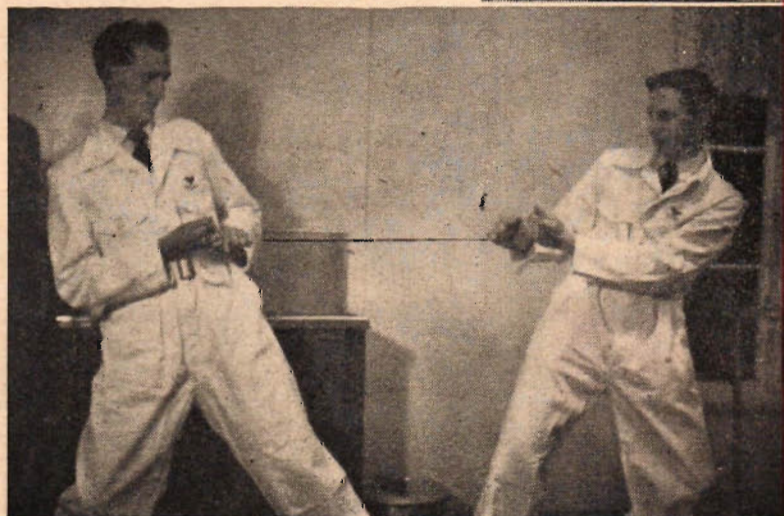
(Forts. på sid 24.)



Överst: Den gamla smedjan och den nyuppförda skumgummifabriken. Därunder: Råvaran, latex från Fjärran Östern, tappas upp av fröken Inga-Lill Randström. T. v.: Lars Bertil Jonsson tar en färdig skumgummidynga ur formen.

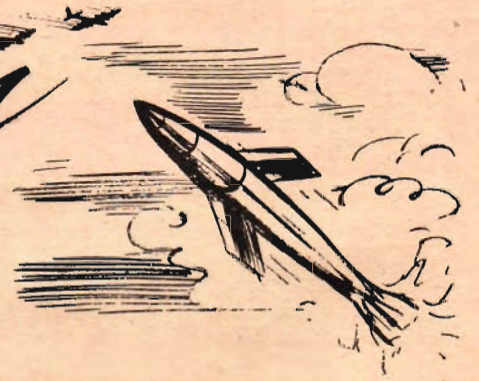


Ovan: Förman Kjell Randström vid vispmaskinen.



Kapploppning om

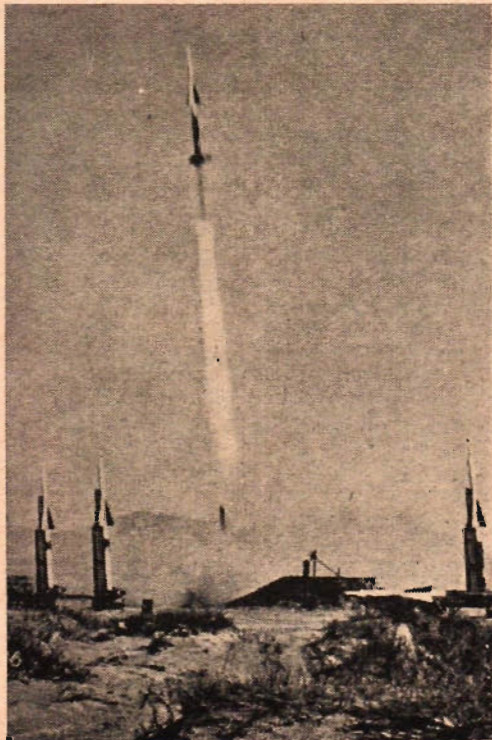
ROBOTFÖRSVARET



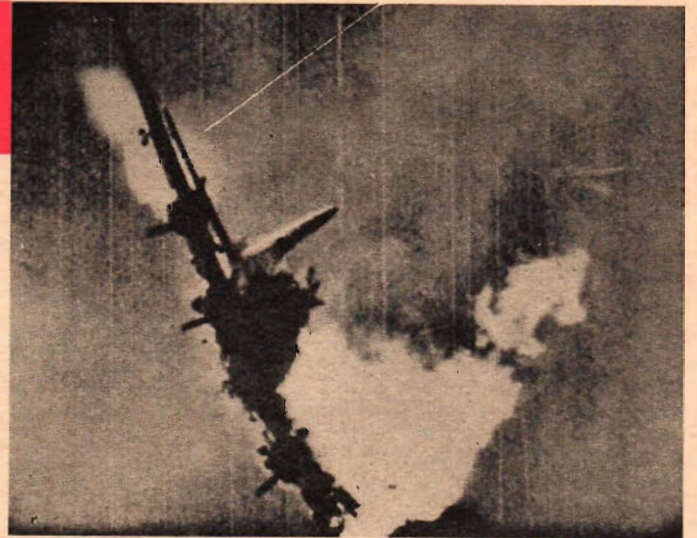
En våldsamt utveckling av fjärrstyrda projektiler pågår i både öst och väst. Framst inriktar man sig på att använda robotar mot atomvapen. I TFA nr 5 beskrevs olika raketprojekt. Nu kan vi presentera ett uppslag autentiska bilder, som visar några av dessa i aktion under de spännande skjutproven.

Utan att lämna minsta spår efter sig glider en 3 000 tons atomubåt fram under havsytan. På ett par hundra kilometer från målet stannar den upp. Besättningens tekniska experter har slutfört sina kalkyler, elektroniska sonder och gyron övertar de automatiska kontrollorganen. I båtens för ligger en 10 meter lång fjärrstyrd projektil laddad med en atombomb. Tryckkabinen som omsluter projektilen fylls snart med vatten, stålörrarna glider upp och projektilen frigörs från sin vagga. Sakta vrider den sig ut ur gapet ut i det svarta djupet. Med surrande gyron som håller bjässen i jämvikt, når den upp till vattenytan. Den kalla, blanka stålansen sticker upp över vattenytan, vattnet rinner om den glänsande kroppen.

Under tiden lägger sig ubåten svagt på sidan, servostyrda fenor och roder slår om för dykning och snart befinner sig den mäktiga bjässen på 80 meters djup under havsytan.



Bilden t. h.: En B-17 söndersmulas efter en fullträff av den amerikanska raketprojektilen NIKE.



Några sekunder förflyter. Då tänds en automatisk strömbrytare projektilens hjälpraket, och projektilen accelererar. På otroligt kort tid är den ur sikte. Roken från hjälpraket skingras, raketköljet som kastats slår ned i vattnet och sjunker.

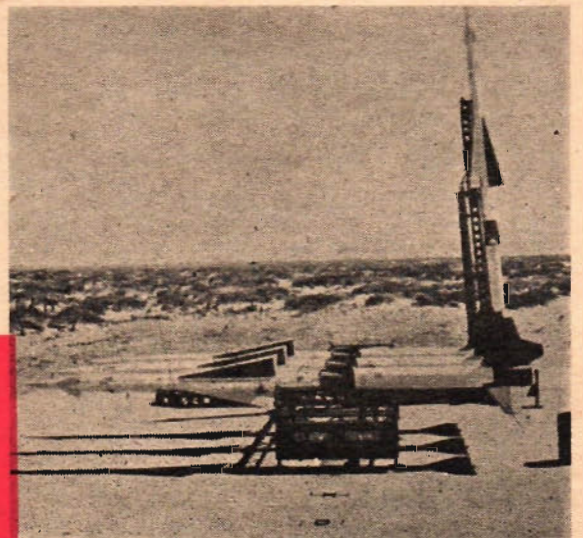
Raketprojektilens eget raketaggregat har övertagit framdrivningen och projektilen stiger. På ca 10 mils höjd vänds nosen nedåt och med våldsamt hastighet börjar dykningen mot målet. Fyra minuter efter det den lämnat ubåten och på ca 8 000 meters höjd utlöses tändningen till atombomben. En explosion motsvarande 600 000 ton TNT, ett av de kraftigaste kemiska sprängämnen som finns, ödelägger målet, en storstad.

Lika spårlöst som den kom lämnar ubåten området väl skyddad under havens väldiga vatten. En ny världsbrands första atombomb har fällts.

Ovanstående listiga skildring är inte hämtad ur någon fantasieggande äventyrsserie utan är en nykter skildring av hur en modern vetenskapsman anser att ett eventuellt tredje världskrig kommer att börja.

Framtidens "tryck-på-knappen"-krig som så ofta skildrats i mer eller mindre fantasibetonade serier tycks ha en envis benägenhet att vilja bli en realitet. Den våldsamma utveckling som det andra världskriget

T. v.: NIKE är en raketprojektil avsedd för luftmål och når upp i en hastighet av 2 400 km/tim. T. h.: Ett batteri NIKE-projektiler klara för avfyrning. NIKE är ett effektivt vapen mot högt flygande flygplan och har 90 % träffsäkerhet.



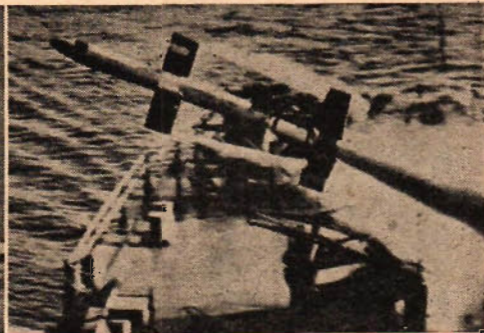
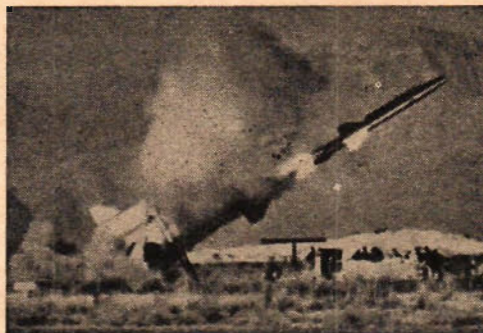
försakade inom förstörelsetekniken tycks inte vilja sacka av trots att det nu är nära tio år sedan kriget slutade. För närvarande är det de fjärrstyrda raketprojektilerna som är föremål för en enorm utveckling. Redan 1943 använde amerikanerna s. k. glidbomber (GB-1) mot tyska städer och fjärrstyrda bomber (ej projektiler) användes under hela kriget. 1944 kom den första modellen av raketen KAN-1 Little Joe i bruk mot japanska flygplan. Flottan experimenterade under hela kriget med olika typer av projektiler, såväl radar-, televisions- som visuellt styrda. Flyget experimenterade med glidbomber, fjärrstyrda och televisionsstyrda bomber samt styrning medelst radarbanor. Även en

"värmesökande" raket förekom (Felix) och provades mot japanska baser i Rabaul. Under första provet mot japanska fartyg träffade tre av projektilerna sina mål men den fjärde attraherades av skorstenen till en stor tvättinrättning.

Den egentliga utvecklingen började i och med den beryktade V-2:ans tillblivelse. Denna har sedan dess överglänts av ett dussintal andra raketvapen. Numera är produktionen inriktad på fjärrstyrda atomvapen.

Kapplöpningen mellan stormakterna tycks av allt att döma vara mycket jämn vilket väl får tas som en anledning till att den våldsamma utvecklingen inte tycks vilja avta. De senaste resultaten är givetvis starkt hemliga men allt som oftast framkommer uppgifter som räcker till för en sakkunnig bedömning. Numera är man medveten om att snart sagt varje plats på jorden kan nås med totalförstörelse vapen oberoende av avståndet vilket också gör att man på senare tid inriktat sig på att få fram defensiva vapen, fjärrstyrda projektiler som har till uppgift att tillintetgöra andra projektiler eller snabbgående flygplan. En sådan projektil som av amerikanerna betecknas som "de fjärrstyrda projektilernas geni" har sålunda framkommit och har enbart defensiv uppgift. Denna har en hastighet av ett par tusen kilometer i timmen och kan inom tre minuter tillintetgöra andra raketer som är på väg mot sitt mål på marken med en hastighet av upp till 8 000 km/tim.

Efter andra världskrigets slut erövrade ryssarna i stort sett hela den tyska raketindustrin och den förnämsta forskarstaben. Under sträng sekretess satte ryssarna igång med intensiva forskningar. Ingående försök med V-2



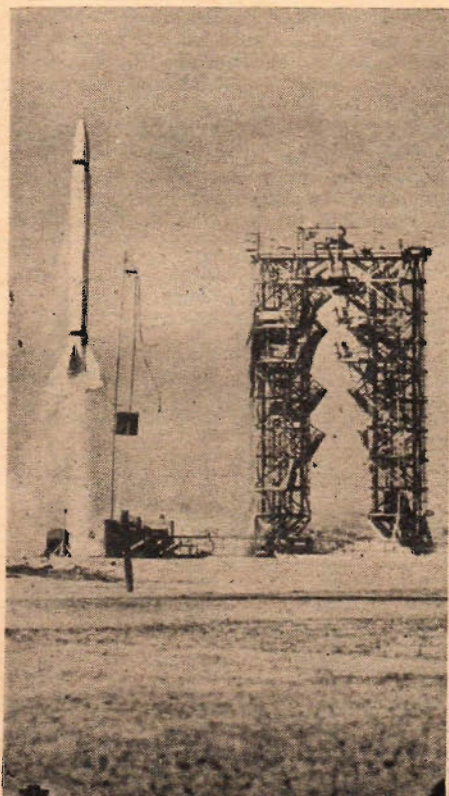
T. v.: Boeings GAPA, en raket avsedd för luftmål och med en hastighet av 2 400 km/tim har utprovats under flera år och gett forskarna rön för utvecklandet av nya typer av liknande projektiler. T. h. visas en av Amerikas första raketer avsedd för luftmål. "Lark" framkom ursprungligen som vapen mot japanska bombplan under andra världskriget. I dag har den i stort sett ersatts av sådana raketer som NIKE.

har pågått vid den Baltiska kusten sedan krigsslutet. Svenska iakttagelser ger vid handen att ryssarna redan för fyra år sedan hade förbättrat V-2:s prestanda till det dubbla eller med en räckvidd av 6 400 km. De mest betydelsefulla ryska resultat som man känner till är V-2:ans tvåstegsversion, ett monstrum på ca 90 ton och med den oerhörda räckvidden av omkring 3 200 km. Det tekniskt intressanta med denna raket är dess första steg som har en ny rysk motor som går under benämningen "103". Denna drivs med flytande syre och fotogen och har den häpnadsväckande dragkraften av 120 000 kp. Det andra steget är en modifierad V-2. Den närmaste amerikanska motsvarigheten som man känner är femtonnaren Viking. Dennes startraket har 10 000 kp dragkraft således 12 ggr lägre än den ryska bjässen. Ett annat ryskt projekt är en enstegs vingraket som är en utveckling av det tyska A-9 projektet men försedd med den ryska "103"-motorn.

Rapporter har vidare velat berättat att en taktisk projektil med kort räck-

vidd, 90 km, och med en motor på 9 000 kp tillmäts stort intresse. Den ryska "103"-motorn och andra projekt visar att de fruktade interkontinentala fjärrstyrda projektilernas tidevarv är en realitet att räkna med. Vi har att räkna med att de fjärrstyrda projektilernas maratonlopp kommer att fortsätta ännu en tid.

Viking nr 3 under en start från en av provbaserna i White Sand. Viking är en forskningsraket för extremt höga höjder och har utvecklats av den amerikanska flottan.



T. h.: En grupp tekniker försörjer en Martin B-61 Matador med en startraket. B-61 Matador är det amerikanska flygvapnets första obemannade flygplan som mass-tillverkas. Nedan t. h.: Matador har egna förband som är baserade bl. a. i Tyskland. Den kan medföra atombomber och har en räckvidd av 800 km samt en hastighet av 970 km/tim.



Nedan: Boeings F-99 Bomarc är ett obemannat flygplan som kan manövreras så att det plan den valt ut inte har någon möjlighet att väja undan.



Smått blir stort i TT



De små maskinernas stora möjligheter behandlar TFA:s mc-expert civiling. Folke Mannerstedt i sin andra artikel om de kända TT-förarnas förtåg. Han jämför olika stora cylindervolymer och påvisar de små maskinernas effektiva motorstyrka.



T. v.: Lill-Orsa Bohlin på MV Agusta svarade för den största svenska överraskningen i GP.
T. h.: Armstrong på sin Gilera.

De största fartresurserna bland GP-loppets maskiner hade utan tvekan Armstrongs Gilera, mastodonten med 4 cylindrar och över 60 hk innanför strömlinjevästen, dubbla överliggande kamaxlar och dubbla förgasare. Att däremot Norton och A. J. S. var mera lättkörda tyckte man sig kunna se ganska tydligt under den del av loppet då banan var blöt.

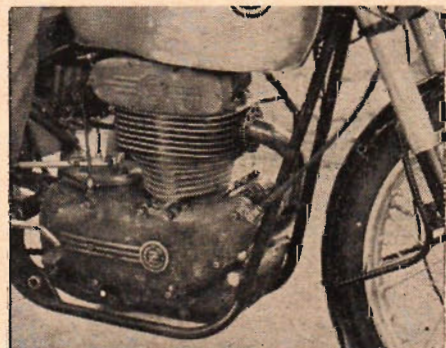
Armstrongs maskin var enligt uppgift en 1954 års fabriksmaskin och åtföljdes av en italiensk fabriksmekaniker. Märkligt nog hade man tydligen funnit det lämpligt att i år utrusta maskinen med endast två förgasare mot tidigare 4.

Hade jag inte fotografier framför mig som utvisar denna ändring skulle jag knappt vilja tro det. Vid min egen granskning av motorn observerade jag det faktiskt inte, men det var ju en färlig trängsel kring vrålåket och strömlinjevästen skyddade det mesta för insyn. Förklaringen till denna därmed ofrånkomliga avsiktliga hästkraftreducerande verkan måste tydligen vara, att man ansåg att man hade överflöd på "hästar" men inte effektiva "törmmar" att manövrera dem med. Två förgasare ger utan tvekan lugnare och jämnare drag än fyra.

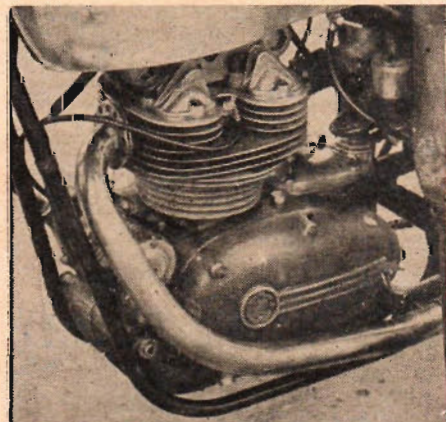
Den våldsamma snärtan från fyra "åttataktande" cylindrar som plötsligt kommer överens om att på en gång sätta in hela sin kraft i ett jämnt drag kan rycka maskinen ur händerna på den bästa förare och åttataktningssjukan är en vanlig åkomma vid allt för många förgasare. Den större toppeffekten hos fyraförgasareutrustningen har därför tydligen ansetts mindre värdefull än den mera lättskötta tvåförgasareutrustningen.

125-klassen imponerade framför allt med den segrande tjeckiska CZ-maskinen. Liksom alla övriga segraremaskiner var den av "dubbel kamskafttyp" (= dubbla överliggande kamaxlar) av i huvudsak "Nortontyp" dvs. kamaxeldrivningen ordnas med hjälp av 4 koniska och 5 cylindriska kugghjul. Liksom alla övriga verkligt snabba maskiner oberoende av storlek har en dylik dyrbar och komplicerad ventilmekanism ansetts vara välmotiverad med hänsyn till det större effektutbyte och pålitlighet som denna konstruktion innebär. I vissa fall exempelvis hos "A. J. S.-piggsvinet" ersätts de fyra koniska hjulen av fyra eller fem cylindriska kugghjul. Varför denna komplikation? Jag ska här söka ange vinsten i siffror.

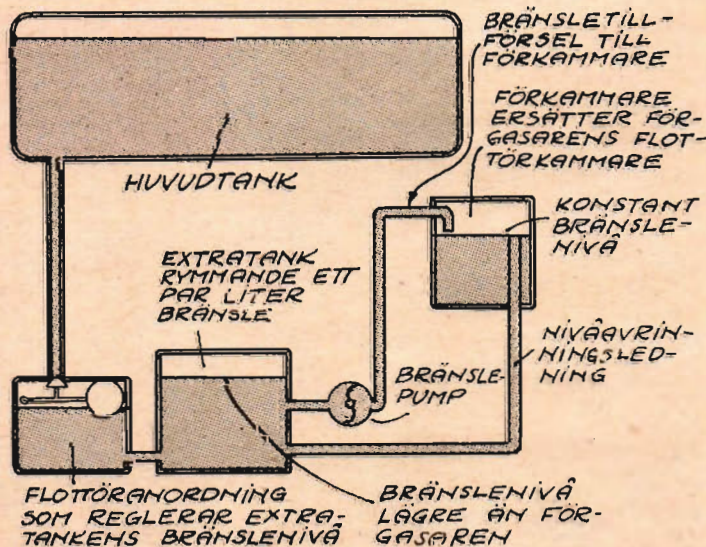
Ventilmekanismen är att betrakta som motorns mest ömtåliga och varvtalsberoende faktor. Det blir därvid de fjärdemanövrerade delarnas tyngd som blir avgörande för det högsta pålitliga varvtalet. För en god 500 cc stötstångsmotor väger samtliga dessa delar per ventil räknat ca 230 g, för en kamskaftmotor av enkel kamtyp ca 200 g och för en kamskaftmotor av dubbel kamtyp ca

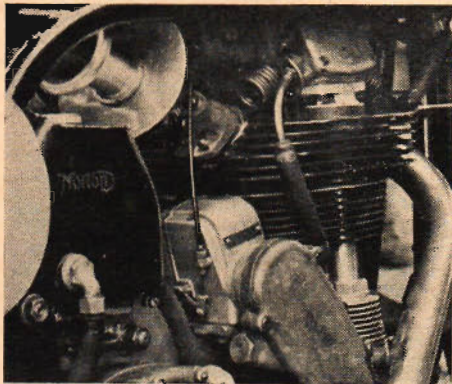


T. v.: CZ, den segrande maskinen i 125 cc-klassen i GP, sedd från båda sidor.



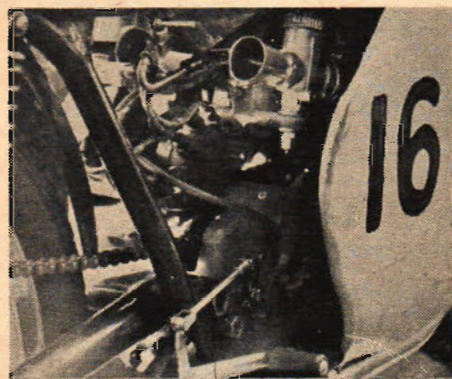
T. h.: Skiss visande den nya förgasareanordningen på A.J.S. "piggsvinet", som beskrevs i TFA nr 16.





Ovan: Många frågade vad kragen på förgasaren på Nortonmotorn hade för uppgift. Den lär utgöra en anslutningsdel i en vid dessa tillfällen använd effektivare strömlinjeinpassning av Nortonmaskinen.

Nedan: Glera 500 cc 4-cylindrig 10 500 varv/min och ca 60 hk. Observera endast två förgasare.



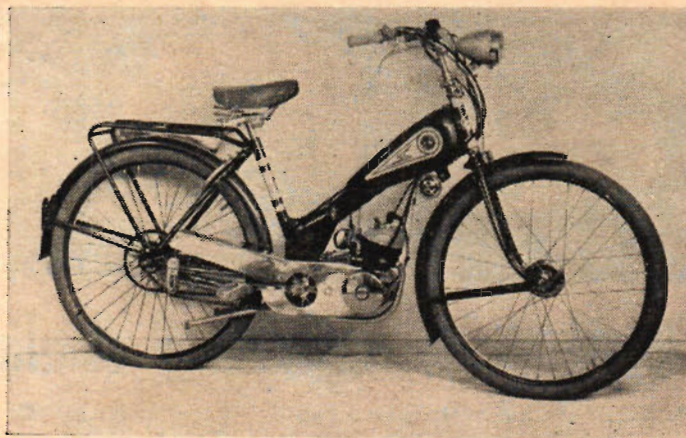
150 g. Det betyder att dubbelkamskraftmotorn kan göra 35 % högre varvtal och enkelkamskraftmotorn 20 % högre varvtal än stötstängsmotorn av samma storlek och vid likartade påfrestningar av ventilmekanismen. Jämförelsetalet mellan en stötstängsmotors och dubbelkamskraftmotors varvtal är därför ca 1,35 mellan en stötstängsmotor och enkelkamskraftmotor 1,20 och mellan en enkel- och dubbelkamskraftmotor 1,14.

Låt oss prova! Nortonmotorns 7 600 varv/min svarar då mot en stötstängsmotor med 7 600: 1,35 = 5 700 varv/min. Detta kan tolkas så: Redan när en stötstängsmotor börjar att överskrida 5 700 varv/min börjar dess ventilmekanism att arbeta mera ansträngt än en Nortonmotortyp av samma storlek vid 7 600 varv/min. Detta säger ju en hel del om dubbelkamskrafttypens överlägsenhet. Hästkraftantalet brukar vid fullvärdiga konstruktioner dessutom stå i proportion till varvtalet, vilket i sin tur betyder att dubbelkamskrafttypen vid samma pålitlighetsgrad bör kunna vara 1,35 gånger så stor som stötstängsmotortypen. Detta är givetvis endast att betrakta som riktsiffror från vilka konstruktörernas skicklighet, nya materialsorter och liknande kan åstadkomma större eller mindre avvikelser.

För att skapa en jämförelsemöjlighet mellan små och stora cylindrar vill jag liksom ge några riktsiffror.

(Forts. på sid. 25.)

T. h.: Frampedens tvåväxlade HMW-motor är utmärkt för backar.



TfA:s mopedredaktör gör ett inlägg i den ständigt återkommande diskussionen om vilket märke som är lämpligast. Till nästa säsong efterlyser han en speciell typ för alla som vill färdas försiktigt på mopeden.

Sakta i backarna

Vilken moped är bäst? Kan TfA:s mopedredaktör svara på det?

— Jag skulle vilja veta vilken moped som är bäst för min farfar. Han är 80 år gammal och orkar inte trampa cykel.

— Vi har en brant backe som min svärmor måste komma upp för varje dag. Vilken moped är bäst?

Ja, så låter det titt och tätt i mopedredaktörens telefon, och det är inte alltid lätt att ge ett bra svar på frågan. Vi brukar diskutera noga, vem som ska köra mopeden, förarens ålder, vana vid motorer, kondition etc., och så småningom kanske vi ändå inte har hittat ett lämpligt mopedmärke för den frågade, men vi har benat ut problemen litet mer. Oftast har den frågade ett par märken på förslag, och det visar sig också att man är ganska väl informerad om mopederna.

Unga människor och medelålders med en smula motorsinne är det knappast något problem för vid mopedköpet — de kan ju helt enkelt gå till en eller ett par handlande, provköra maskinerna och ta den som känns bäst. Men beträffande de äldre är det väsentligt svårare.

En person över 50 år bör ha enklaste möjliga manövreringsorgan på sin moped, men eftersom han eller hon ofta är relativt tung och ogärna trampar i backar frestas de att välja bästa möjliga backtagare, kanske helst med växlar. Men med en mer svärmanövrerad utrustning ökar olycksrisken, som redan i sig själv är större för äldre personer, det pekar statistiken med förfärande siffror på.

De goda backtagarna har ytterligare haussats fram på sistone. AT:s mopedrally gav vackra framgångar för växelförsedda mopeder, och det berodde på de mängder av svåra backprov som var inlagda och som avsevärt gynnade mopeder med växlar.

Tendensen på det senaste mopedrallyt kan bli farlig för utvecklingen beträffande mopedernas konstruktion: alla fabrikanter frestas att göra råstarka backtagare. Växlarna blir vanligare, och mopeden får en alltmer motorcykelliknande utrustning. Faran för att lättviktarfiaskot på sin tid upprepas blir överhängande.

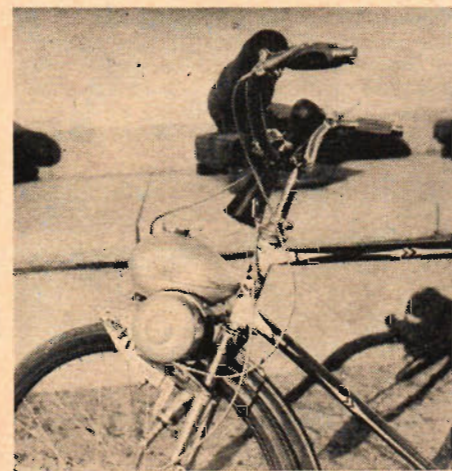
Det kan verka, som om undertecknad i egenskap av TfA:s mopedprovare för en propaganda mot växelförsedda mopeder. Så är inte fallet. Jag vill bara

bidra till att rätt person väljer rätt moped. Det är inte nödvändigt att en äldre person fräser upp för en backe med samma fart som en yngre. Om man tvingas bromsa och i hastigheten glömmet slå av gasen, så kan det tänkas att motorn drar kraftigare, ju långsammare den går — det betyder att den äldre, ej motorvane mopedisten helt enkelt inte orkar bromsa i en kritisk situation utan åker i diket — med en skada som följd.

Nej, låt oss ge de äldre en extra chans att få vara med om mopedåldern utan att behöva åka med livet som insats. De behöver inte köpa den starkaste motorn! Bland helmopederna är de med JB-motor lättast att nödbromsa. Och märk väl: På slät väg kör man de tillåtna 30 km/tim. i alla fall! En moped som kunde ha rekommenderats till försiktiga mopedförare var Velosolex, om den hade utrustats med frihjulsbroms. Nu fick den i stället dra sig helt ur marknaden.

Till nästa säsong efterlyser vi alltså: En speciell mopedtyp för alla som av ett eller annat skäl vill och bör färdas försiktigt på mopeden. Och när kommer en anordning som automatiskt sätter motorn ur spel vid tillbakatrampning? Den borde väl kunna rekommenderas till farfar, svärmor och alla de andra som så ofta förgäves söker efter en lämplig moped.

Jan Jangö.



Berini med fränkopplingsbar rulle monterad på den gamla invanda cykeln är inte dum att ha och kostar 195 kr med monterng.



Modellbåtsregatta i Kielkanalen

Tillfällen att få framträda med modellbåtar blir i Sverige allt färre och som en konsekvens därav sjunker också

intresset för modellbåtar. I utlandet håller sig emellertid intresset och nyligen hölls i Kielkanalen i anslutning till Kiel-

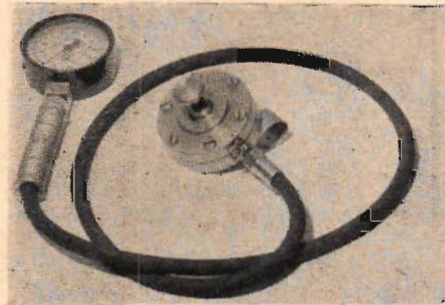
regattan en stor modellbåtsutställning och regatta från vilken denna bild är hämtad. Den stora ångbåten är en direkt skalmodell av en fraktbåt och segelbåtarna i bakgrunden har just startat en tävlingssegling.



En bild från modellbåtsregattan i Kielkanalen.

Effektiv bromskontroll

Pressometern är ett nytt enkelt och billigt instrument för kontroll av bromsarnas funktion. Pressometerprov tillgår så att apparaten fästs på bromspedalen. Bilen körs upp i en hastighet av 35—40 km/tim, varpå bromspedalen trampas ned till 5 kg tryck med urkopplad motor. Sedan bilen stannat undersöks om något hjul lämnat slirspår på vägen. Om så är fallet minskas spänningen på bromsbackarna för det hjulet eller avlägsnas orsaken till den för tidiga låsningen. Därefter körs med samma hastighet och bromsas med 10 kg tryck, varpå följer ny granskning av bromsspåren och ny justering. På samma sätt



Pressometern möjliggör effektiv bromskontroll.

företas därefter prov med successivt ökat pedaltryck till dess att alla hjulen låsas vid samma pedaltryck.

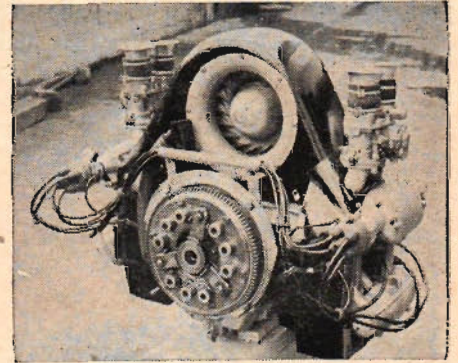


Walter Hortens flygande ving "HO 33".

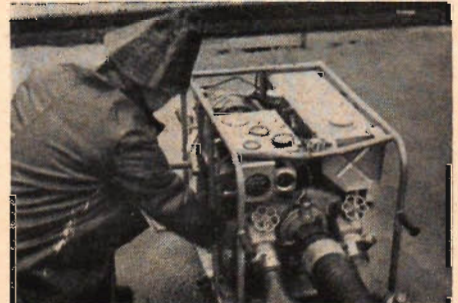
Ny Porschemotor blev gasturbinpump!

Genom ett beklagligt ombrytningsmisslag i pressläggningsögonblicket kom i en del av förra numrets upplaga en bild av Porsches nya sensationella motor att illustrera en engelsk gasturbinpump.

Det var i Le Mans 24-timmarslopp som Porsche debuterade med den nya motorn. Det yttre skalet är detsamma som visades i 1,5 litersversion på Bil-salongen i Stockholm och motorn är en



Porsches nya 1100 cc motor. förminskad upplaga av Spyder 550, som vid det här laget vunnit Mille Miglia, Le Mans och 12-timmarsloppet i Reims. Den 4-cylindriga fyrtaktsmotorn om 1089 cc har en kompression av 9,5:1 och bromsar 75 hk vid 7500 varv/min och är försedd med två dubbla Weber-förgasare samt dubbla överliggande kamaxlar.



Bilden visar den engelska brandpump som bygger på den lilla gasturbin för stationärt bruk på 60 hk som konstruerats av Rover. Denna gasturbin kombinerad med en snabb centrifugalpump har skapat ett lätt men effektivt pumpaggregat med en kapacitet av 2 275 l/m.

Luftens Volkswagen

"Luftens Volkswagen" har konstruerats av den västtyske flygingenjören Walter Horten. Tyskarna är ju helt hänvisade till segelflyg och man har nått långt i utvecklingen på detta område. Den mest uppmärksammade bland de sju flygande vingor som Horten presenterat har fått beteckningen "HO 33". Med detta segelflygplan har en flygtid av sju timmar uppnåtts. Den märkligaste konstruktionsnyheten är att segelflygplanet kan omändras till motorflygplan, varvid man använder sig av en vanlig Volkswagen-motor.

Konstruktören har bevänt tillstånd av de allierade för att få utföra en sådan ombyggnad.

● DEN FJÄRDE EUROPEISKA verktygsmaskinutställningen äger rum i Milano under tiden 14–23 september 1954, meddelar Industriens Presstjänst. Årets mässa får större omfattning än något tidigare år. Hittills är inte mindre än 842 utställare anmälda från 13 länder. Sverige deltar med 19 utställare.

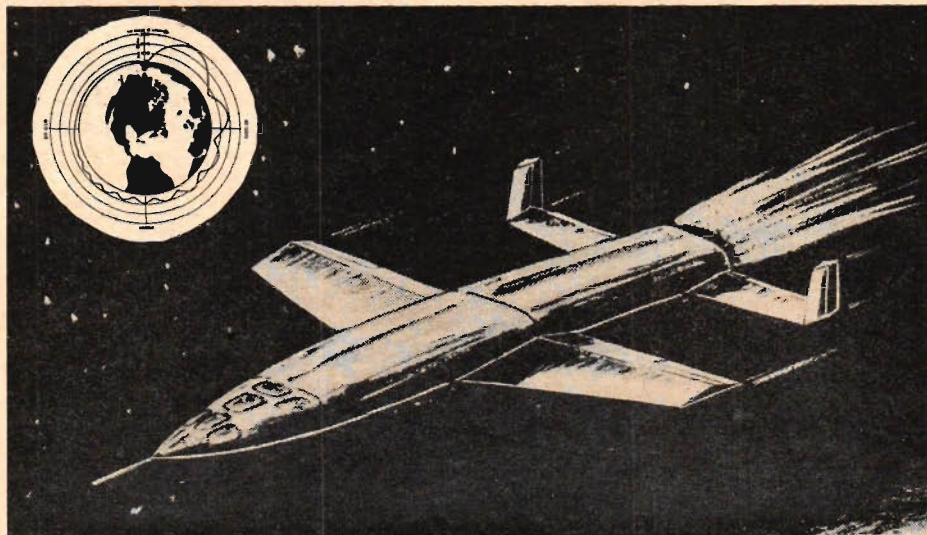
● TVÄTTMEDELS EFFEKTIVITET provas numera med hjälp av radioaktivitet, uppger Nyheter i dag. Man placerar bakterier som behandlats med radioaktivt material på små tyglappar vilka var och en har tvättats med olika slags tvättmedel. De bakterier som blir kvar på lappen är osynliga, men deras radioaktivitet kan man upptäcka med hjälp av en geigermätare. Ju större radioaktivitet en tyglapp har desto fler bakterier är kvar och desto mindre verksamt har tvättmedlet varit.

Dumdristighet farlig för grodman

Man bör skaffa sig ordentlig träning innan man ger sig ut på djupare vatten med grodmansdräkt. För den ovane kan det nämligen vara livsfarligt att vara allt för dristig. Livlina bör användas. Vidare bör man kontrollera att manometern är så placerad att man med lätthet kan avläsa luftmängden i tuben. Manometerns opraktiska placering är en nackdel för AGA Divator grodmansdräkt som TFA:s medarbetare provat. Utrustningen är emellertid stabil och oöm samt medger dykning till 30 m djup. Luftmängden räcker till 40 min simning nära ytan.



Ovan: Det ungdomliga intresset för sportdykning är stort.
Nedan: "Grodmanen" simmar under vattenytan.



Raketflygplanet så som konstruktören tänkt sig det. Teckningen i övre vänstra hörnet visar hur planet "studsar" runt jorden.

Jorden runt på 200 minuter

Den 49-årige tyske raketexperten dr Eugen Sänger var från 1936 till krigsslutet ledare för tyskarnas raketforskningsinstitut i Hannover, 1946 kallades han till Paris och har sedan dess lett de franska raketforskningsgrupperna och experimenten.

Sänger har nämligen utarbetat fullständiga konstruktionsritningar till en långdistansraket, som med överljudshastighet ska kunna tillryggalägga sträckan runt jordklotet på 200 minuter. Det

planerade raketplanet kommer att få formen av ett lågvingat flygplan med 15 meters spännvidd. Flygkroppen blir 28 meter lång och spetsformad framtill. Undersidan blir enligt senaste erfarenheter med överljudsflygning fullkomligt platt. Bakom pilotcabinen finns fyra bränsletankar parvis efter varandra. I bakre delen av flygkroppen finns raketbatteriet. Raketplanet kommer att väga 10 000 kg utan bränsle. Detta betyder att med ett bränsleförråd på 90 000 kg kommer planet att väga 100 000 kg vid startögonblicket.

För starten ska användas en 3 000 meter lång startbana och speciella start-raketer. Först därefter sätts planets egna raketmotorer i funktion. Efter en flygtid av omkring 8 minuter räknar Sänger med att planet kommer att ha en hastighet av ca 22 000 km/tim, och har därvid nått en flyghöjd av 300 km. Därefter ska raketplanet i en långsam glidflykt sänka sig ned till 50 km höjd. Den punkt ska ha uppnåtts efter ca 700 km flygning från startplatsen.

Tack vare den mycket höga hastigheten och den platta undersidan ska raketplanet när det kommer ned i tjockare luftskikt studsa upp igen precis som när man kastar en flat sten på en vattenyta. Konstruktören menar således att planet så att säga ska studsas på luften jorden runt. Dessa studsningar ska återupprepas 14 gånger och landning sker därefter på startplatsen.

Undervattensledning på tunna

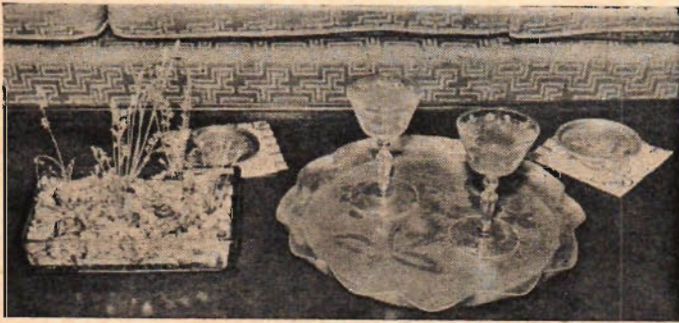
Utläggning av undervattensledningar enligt en ny metod har för första gången i Skandinavien utförts i Gullmarsfjorden på Västkusten. Man har använt sig av en specialkonstruerad tunna, på vilken den 7 tum grova gummiledningen var upprullad. En bogserbåt drog tunnan, medan två andra styrde den i sidled. Undervattensledningen lades på ett djup av upp till 56 m. Tre ledningar med 20 m mellanrum har utlagts på en sträcka av 3 000 m. Vattenledningen, som är avsedd för befolkningen i Lysekills centrala delar, är dimensionerad för 9 000 invånarens förbrukning. Vid utläggningen hade ledningen fyllts med sötvatten för att tåla trycket på havsbotten.



T. h. en bild från utläggningen av undervattensledningen i Gullmarsfjorden.

HÄNDIGT folk

Hobbyarbeten av aluminium



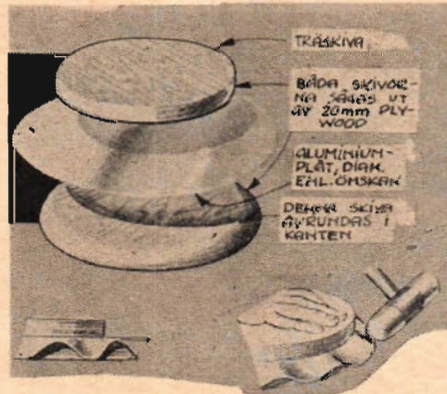
En ny aluminium som är lättare att bearbeta än den vanliga har utsläppts på den amerikanska marknaden. Den har ännu inte kommit till Sverige, men den som finns att köpa här är också användbar för de trevliga hobbyarbeten som här presenteras.

Den tidigare så dyrbara metallen aluminium är ett numera både vanligt och billigt råmaterial för hobbyisten. I Amerika kan man köpa av en ny aluminiumsort som är särskilt lätt att bearbeta, men i väntan på att hobbyisterna även i vårt land ska få tillgång till denna, duger det lika bra att använda vanlig aluminium.

Aluminium saluförs i en mängd dimensioner och former som plåt, stänger, rör och de mest skiftande profiler. Aluminium är lätt att bearbeta och kan sammanfogas med aluminiumnit, trä- eller järngängad skruv eller medelst lödning. Aluminium är faktiskt så pass mjukt att det kan bearbetas med vanliga verktyg för träbearbetning utan att dessa tar större skada. De förslag till arbeten i aluminium som finns upptagna här är

Fig. 1 (ovan) visar den trevliga brickan.

Fig. 2 (nedan): visar hur aluminiumrondellen placeras mellan ett par träskivor medan den med en plasthammare viks upp i kanterna.



alla tillverkade utan några specialverktyg.

Brickan i fig. 1 t. ex. kan formas genom att en aluminiumrondell läggs över en träskiva med rundade kanter (fig. 2).

Höpfällbar är både stolen och bordet som visas i fig. 4. Teckningen visar bordets konstruktion och lämpliga dimensioner.

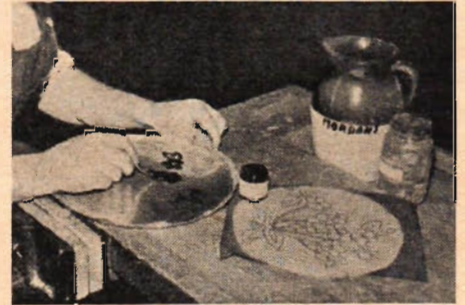
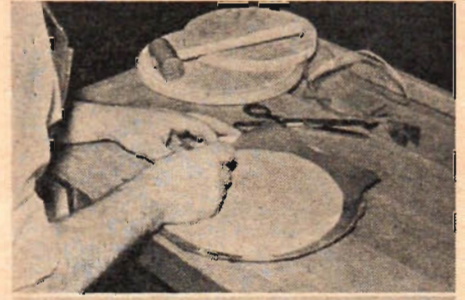
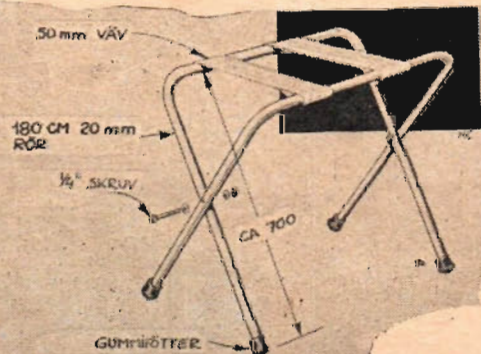


Fig. 3. Överst visas hur mönstret kalkeras på aluminiumrondellen och därunder målas de partier som inte ska etsas över med asfaltlack.

Över rondellen läggs sedan en träskiva med vilken plåten pressas mot den undre, medan man med en plast- eller annan elastisk hammare, formar brickans kant. Var försiktig med aluminiumplåtens yta ty den är ganska ömtålig om den är blank. Efter bearbetningen bör ytan rengöras grundligt med en mjuk trasa som

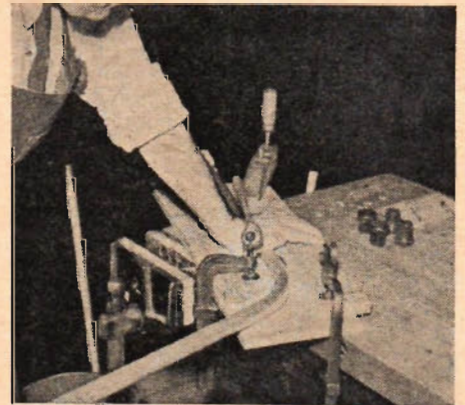
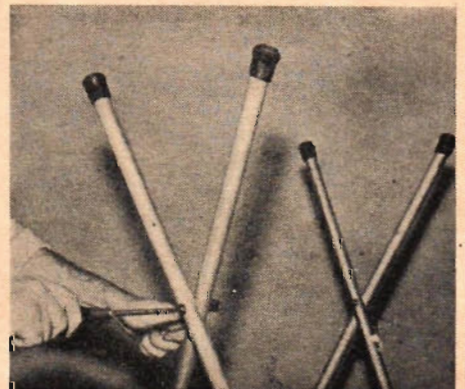


Fig. 5. Aluminiumrören till bordet boccas runt en mall sedan de packats med våt sand vilket gör att de inte plattas till i kröken.

Fig. 6. Benen förses med gummfötter och skruvas samman med bult och skruv. Slutligen förses benen med två hand som håller dem vid utfällt läge.



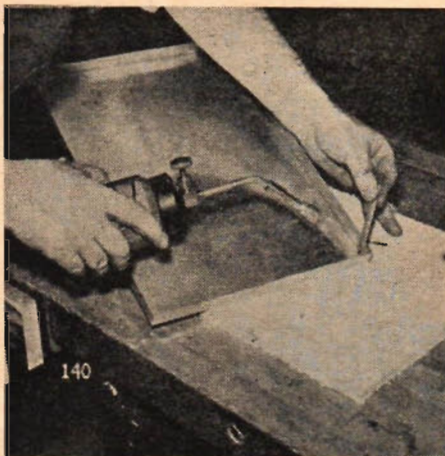
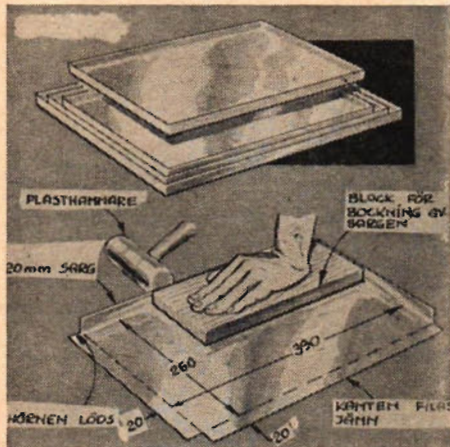


Fig. 7 (bilderna t. v. och t. h.): Gräddplåtar av aluminium är mycket bekväma. Hörnen löds samman med aluminiumlöd. Med vanligt lödtenn går lödningen inte att utföra.



samt för att mönstret lätt ska kunna utarbetas. Etsningen utförs innan asfalten är fullt torr. Etsmedlet kan utgöras antingen av en syra eller ett betningsmedel. Etsmedlet kan i detta fall hållas i brickan men försiktighet bör iaktas, emedan både syran och betningsmedlet är kraftigt frätande och lätt kan skada både hud och kläder. När etsningen gript tillräckligt djupt hälls medlet bort och asfalten tvättas bort med terpentin eller fotogen (varnolen, dilutin, kristallolja etc.). Slutligen tvättas brickan med varmt vatten och tvål och sedan kan den användas som den är eller poleras ytterligare med polermedel.

doppats i terpentin. Brickan torkas så torr med en trasa.

Brickan dekorerar sedan antingen genom att man tecknar ett mönster direkt på brickan eller kopierar av en bild med karbonpapper. Mönstret målas med syrabeständig asfalt, konturerna med en fin pensel och ytorna med en större. De ytor som inte täckts med asfalt kan nu etsas. Orsaken till att vi valt asfalt beror på att detta torkar tillräckligt lång-

Aluminiumrör gör det möjligt att enkelt tillverka t. ex. lätta stolar och bord enligt fig. 4. Här presenteras en fällbar stol och ett fällbart bord av enklaste slag, lämpade för trädgården eller liknande. Två rör, ca 180 cm långa, bockas runt en mall av trä så att de bildar ett par ca 700 mm höga, U-formade ben. För att inte rören ska tillplattas vid böckningen kan de fyllas med våt sand eller också kan ni eventuellt be en elek-

(Forts. på sid. 23.)

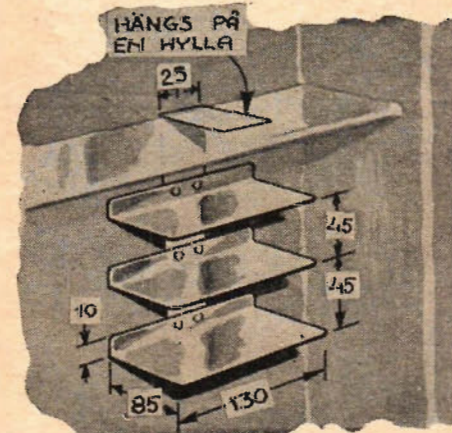
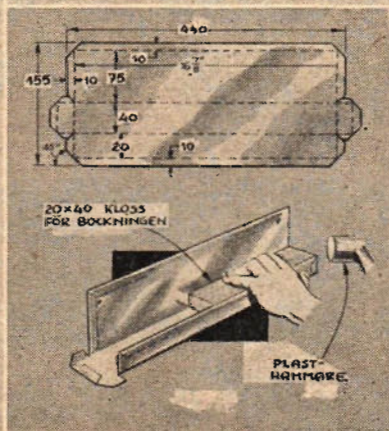
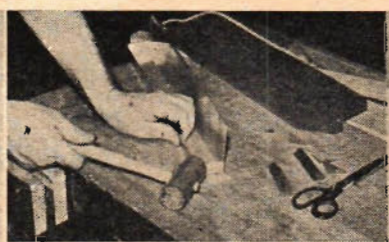
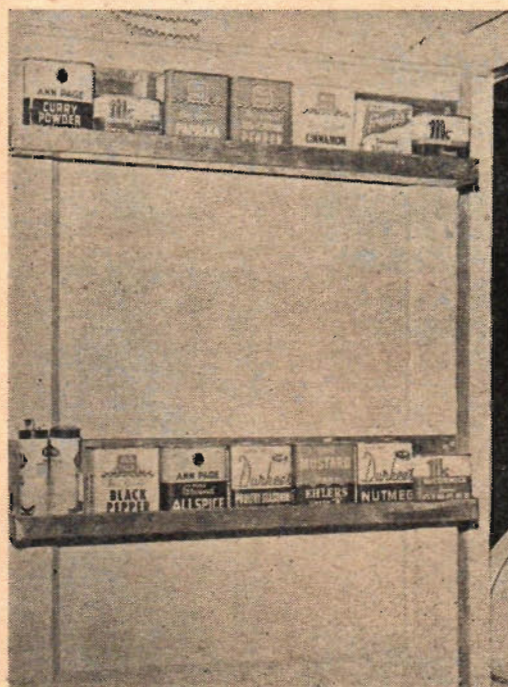
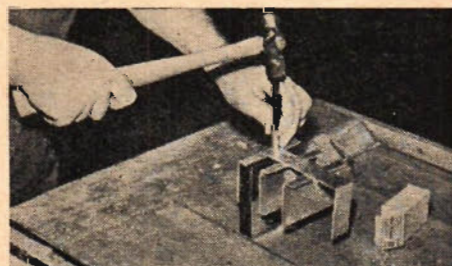
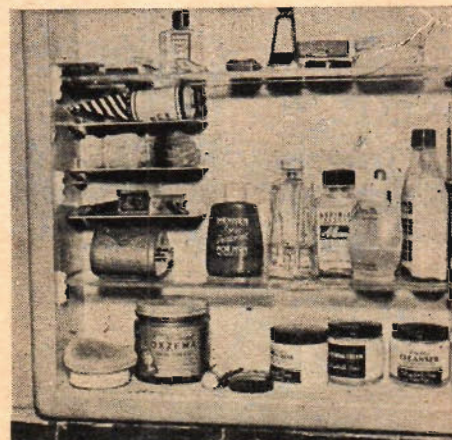


Fig. 8 (t. v.): På insidan av en skåpdörr kan hyllor av aluminium sättas upp, såsom visas längst t. v. De båda övriga bilderna visar hur tillverkningen tillgår. Fig. 9 (bilderna ovan): Överst ett toalettskåp i vilket finns en extra hylla av aluminium. Teckningen ovan visar hyllans konstruktion och av bilden i mitten framgår hur den förfärdigas.

Säkra verktyg genom bättre skärpa

För att på bästa sätt kunna utnyttja alla eggverktyg måste man se till att skärpan är perfekt. Hur hädigt folk själva klarar av den detaljen får vi veta genom denna artikel.

Det ligger en mycket god penningplacering i att offra en liten tid åt att hålla sina verktyg i bästa trim. Detta vet de flesta snickare och många hobbyister. Det finns emellertid alltför många som aldrig har känt glädjen över att få arbeta med verkligt vassa verktyg. I



Skärpning av en trädgårdssax kan göras som bilden visar om inte bladen kan säras genom att ta bort bulten i mitten.

Ett verktyg som är fullkomligt obrukbart om det inte är skärpt är hyveln. Hyvelstålet planas först på baksidan.



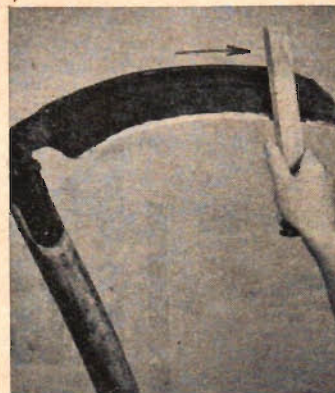
Sedan justeras eggen i rät linje om så erfordras. Detta görs genom att stålet dras mot brynet i vertikalt läge. Kontrollera med en vinkelhake att eggen blir rak och i rät vinkel med stålets sidokanter.

de flesta hem där det förekommer skärande verktyg av något slag såsom knivar, stämjärn, saxar eller hyvelstål är skötseln vad skärpningen beträffar under all kritik. Hellre än att de låter skärpa eller själv lär sig skärpa sina verktyg jobbar de med halvassa eller totalt odugliga verktyg med det resultat som detta innebär. Hur ofta ser man inte också att t. ex. ett stämjärn får tjänstgöra som skruvmejsel.

För skärpningen av olika slags verktyg är det tre faktorer som är av huvudsaklig betydelse för skärpans slutliga kvalitet; dessa är det material man skärper med, slipsten, bryne eller fil, smörjmedlet och verktygsstålets kvalitet. Det finns två slags stenar eller brynen för skärpning av verktyg, dels den konstgjorda och naturstenen. I dessa stenar eller brynen finns mineralämnen som är hårdare än alla andra material med undantag för diamanten. Dessa stenar används genom att de biter kraftigt och skärpningen sker snabbt. En del stenar är dessutom oljefyllda, s. k. oljebrynen vilka underlättar skärpningen. Konstgjorda stenar utgörs för det mesta av ultrahårda mineral-



Den översta bilden (förstorad 20 gånger) visar en dåligt skärpt egg. Miltbilden: Efter skärpning med ett grovt bryne. Nederst: Efter slutlig skärpning.



En lie skärps genom att brynet förs i stora drag efter oggens båda sidor.

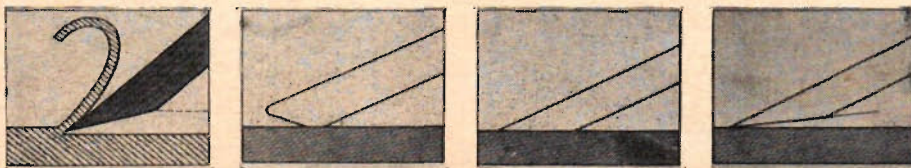
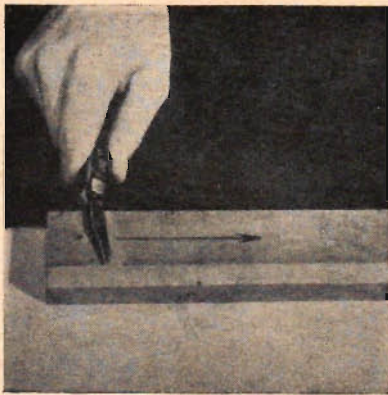


Fig. 2: 1. visar hur ett korrekt hyvelstål ligger an mot arbetsstycket. 2. Ett hyvelstål som behöver justeras, dels är bladvinkeln för trubblig och dels behöver eggen skärpas. 3. Visar hur stålet ska ligga an mot brynet under skärpningen. 4. Visar hur eggvinkeln slipas in under finskärpning.

Fig. 1 (t. h.): Eggens riktiga utseende på olika verktyg.





Fickkniven är ett av de verktyg som måste slipas lika mycket på bladets båda sidor.

ämnen sådana som smärgel, korund, alundum, kiselkarbid eller aluminiumoxid. Smärgel är ett vanligt slipmedel och är egentligen korund i förorenat skick. Aluminiumoxiden förekommer ofta i brynen för finskärpning.

Smörjningen är en viktig faktor vid skärpning av verktyg. För det första går arbetet betydligt snabbare och för det andra blir eggen betydligt skarpare. Slutligen omöjliggör oljan att brynet eller stenen "täpps till" av metall från verktyget som förhindrar stenen att arbeta tillfredsställande. Den rätta oljetypen för ett oljebryne är en mycket tunn olja som inte har förmågan att klibba. Lämplig sten är ett oljeimpregnerat dubbelt bänkbryne.

En mycket viktig faktor vid skärpningen är verktygsgestens utseende. En egg som är den rätta för ett verktyg kan vara fullständigt olämplig för ett annat. Skillnaden hos eggen ligger dels i eggvinkelns storlek samt dess grovlek. Fig. 1 visar grafiskt eggens riktiga utseende från rakkniven till yxan.

Hos varje verktyg finns det två slag av vinklar som man måste ta hänsyn till, dels eggvinkeln och dels bladvinkeln (delen bakom eggen). Vad som här intresserar mest är eggvinkeln eftersom bladvinkeln hos de flesta verktyg är en gång för alla fixerad vid verktygets tillverkning och således sällan blir föremål för slipning. Undantag härifrån är hyvelstål och stämjärn.

Rakkniven, som ännu förekommer på sina håll, visas dock här mest för jämförelsens skull. Bladvinkeln bildas här av de skålförmiga sidorna som gör att bladet blir mycket tunt och sidorna blir nästan parallella. Observera den mycket spetsiga eggvinkeln. En egg av denna typ som är mycket effektiv för sitt speciella ändamål är i regel mycket olämplig för andra ändamål.

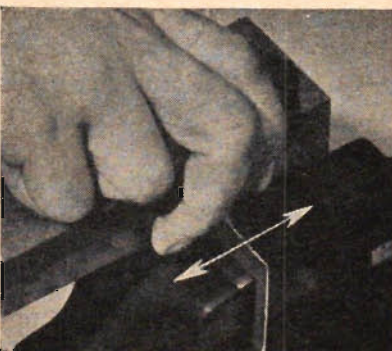
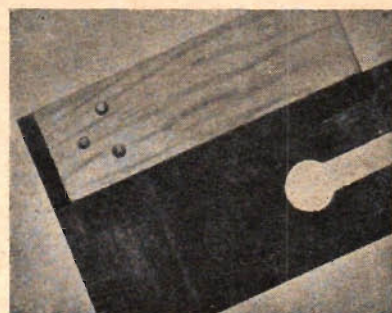
Fickkniven är en mycket vanlig kniv. Nästan lika vanlig är det att den är obrukbar som kniv varför den för det mesta får tjänstgöra som mejsel eller universalverktyg för alla områden utom för dem som den är avsedd för. Fickknivens egg måste bli kraftig och det är därför inte lämpligt med en för spetsig vinkel. För de flesta ändamål blir en eggvinkel av omkring 25° lämplig.

Förskäraren med plana eller skålförmiga bladsidor ska skärpas på liknande sätt som fickkniven men eggen behöver i regel inte vara fullt så skarp.



Ovan: Stålets bladvinkel slipas in mot ett bryne genom att föras fram och tillbaka utan att vaggas. Arbetet underlättas avsevärt om jiggen i fig. 3 används.

Nedan: Hyvelstålets egg bör då och då kontrolleras med en vinkelhake så att man är säker på att eggen är rak.



För skärpning av ett skrapstål bör stålet sättas fast i ett skruvstöd. Först slipas stålet med ett grovt bryne och slutligen med ett flint.

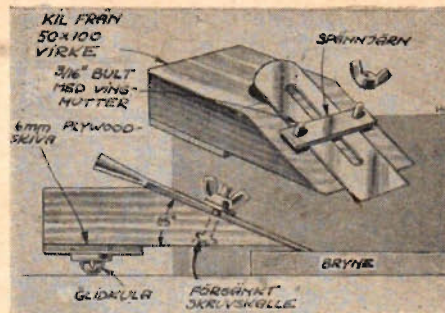
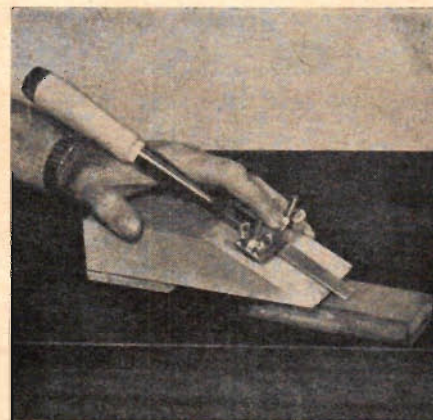


Fig. 3 (ovan): En jig för skärpning av hyvelstål och stämjärn kan tillverkas med ledning av figuren.

Bilden nedan visar hur jiggen används vid skärpningen av ett stämjärn.

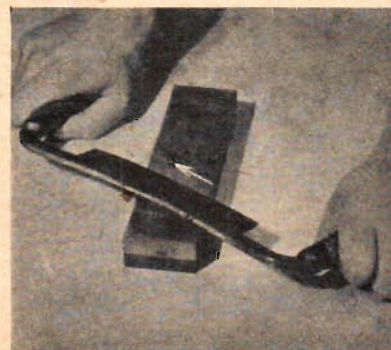


Kökskniven är en universalkniv som vanligtvis står sig längst med en något trubbig eggvinkel som är lätt att då och då justera till.

Stämjärnet är typiskt för alla verktyg för träbearbetning vad eggvinkeln beträffar. Bladvinkeln bör hålla sig omkring 25° och eggvinkeln endast aningen större.

En yxa är ingenting annat än en stor kil. Skulle eggvinkeln göras för spetsig kommer yxeggen att fastna i virket för varje hugg. Bäst för yxan är att både blad- och eggvinkeln görs trubbiga då dess största uppgift är att klyva. Är då vinkeln trubbig kommer yxan att frigöra sig själv för nästa hugg.

Eggens skärpa kan givetvis var och en anpassa efter sina önskemål. En yxa med vilken man enbart ska klyva ved är skärpan inte till någon större nytta. En del anser dock att en yxa bör vara så vass att man kan raka sig med den. Särskilt inom byggnadsbranschen och skogsarbetet är det av vikt att eggen är extremt skarp. Byggnadssnickarna an-



En dragkniv skärps genom att man håller i dess handtag och för den diagonalt över brynet som bilden visar.



En slättermaskinskniv kan skäras utan att tas bort. Brynet förs på sätt som bilden visar.

vänder ofta yxan i stället för kniv och är den rätt skärpt kan den bli ett riktigt precisionsverktyg. För övrigt är en skärpt yxa mycket säkrare att arbeta med då risken för att den slinter är avsevärt mindre. Detta gäller för övrigt alla eggverktyg.

Skridskon slipas på ett sätt som kan sägas vara rakt motsatt rakbladets. Skridskobladet har den trubbigaste vinkel som överhuvud taget kan åstadkommas, nämligen 90°. Den idealiska skridskons egg kan jämföras med kanterna på en glasskärva. Skridskorna bör skäras så skarpt som något bryne kan åstadkomma. Undersidan får inte vara rund utan absolut plan så att bladet inte skär ned i isen utan endast förhindrar det att glida i sidled.

Hyvelstålet är ett sådant verktyg som under alla omständigheter måste hållas skarpt för att överhuvud taget kunna användas. Tekniken vid skärpningen av ett hyvelstål är så pass typiskt för de flesta skärpningstekniker att den här ska beskrivas mera ingående.

Den utrustning som behövs för skärpning av ett hyvelstål är av enklaste slag. För ändamålet behövs ett bryne med en grov och en fin yta. Dessutom behövs ett bryne för finskräpningen och en kanna tunn olja.

Först planas stålets översida så att eventuella repor avlägsnas. Stålet läggs

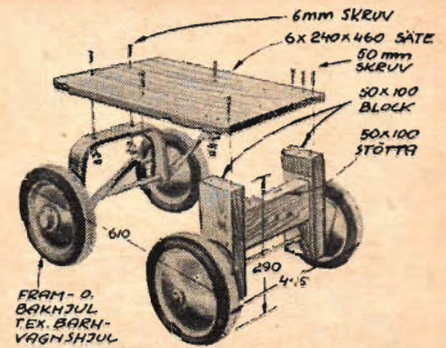


Träborret är mycket svårt att slipa om man inte har tillgång till ett speciellt bryne. Skärreggarna slipas endast från insidan och uppifrån.

RULLVAGN för ogräsbekämparen

Var och en vet vad ryggen säger om en omfattande ogrärensning i trädgården. Denna lilla vagn förebygger ryggsnitt.

Vagnen är lätt att tillverka och blir mycket lämplig om det är fåror som ska rensas. Bilden visar tydligt hur vagnen ska användas. Den vagn som visas här har en höjd som är väl avpassad så att ställningen blir den bekvämast möjliga, men hög nog för att gå fri från plantorna.



På teckningen finns de viktigaste måtten angivna. Hjulen från en kasserad barnvagn kan med fördel användas vid bygget av vagnen.

Bilden t. v. visar hur rullvagnen används under rensning i rotfruktslandet.



mot brynets fina sida och förs i långa ovalformade rörelser utan att lyfta upp stålets bakända från brynet. Det fordras givetvis att brynet är absolut plant. Under slipningen trycks stålet likformigt mot brynet och flödigt med olja används.

När ni är säkra på att stålet är plant och fritt från repor, i varje fall i omedelbar närhet av eggen, ska bladvinkeln slipas till rätt gradtal. Denna måste slipas så att eggen kan arbeta fritt när stålet sitter i hyveln. Fig. 2 bild 1 visar hur stålet ska ligga an mot träet under arbetet. Vinkeln varierar hos olika hyvlar men den bör inte göras spetsigare än att den bakre ryggen nått och jämnt går

fri från träet. När bladvinkeln slipas är det noga med att ni ser till att eggen kommer att ligga i rät linje. Om stålet slipas mera på ena sidan kommer givetvis eggen att bli sned eller kurvformad. Kontrollera med ett stämjärn så kan ni lätt se om eggen blir jämn. Viktigt är också ett fast grepp om stålet så att det ej hålls i olika lutningar under slipningen.

Under slipningen fås lätt en s. k. råegg eller grader, och det återstår att avlägsna denna för att få extremt fin skärpning av stålet. Råeggen är i regel så fin att den inte syns med blotta ögat men den kan kännas mot tunnageln. Enklast avlägsnas råeggen genom att ståleggen dras mot ett stycke hårdträ eller också kan den avlägsnas genom att ett fint bryne dras över eggen ett par gånger på vardera sidan av stålet.

Detta är det allmänna förfarandet vid all skärpning och kan tillämpas på de flesta verktyg i princip. Brynena kanske kan se likvärdiga ut men ett dåligt sådant kan lätt förstöra stålet.

För rengöring av skrivmaskinen



En tandborste med avklippt borst enligt figuren är mycket lämplig för rengöring av typerna till er skrivmaskin. Lämplig längd på borstet är ca 5 mm.



TFAE

Många
damer
är DX-are

Vår lilla "sommarlätta experimenttävling" har nu gått av stapeln. Glädjande nog blev det en fullträff. Vi var faktiskt i valet och kvalet om den skulle gå att genomföra, då många av kortvågslisnarna var på landet eller hade semester.

Den kategori som tävlingen i första hand var riktad till var skolungdom och de visade sig både flitiga och intresserade av tävlingen.

Oändligt många har skrivit och tackat för att vi arrangerat tävlingen så att alla kunnat vara med. Alla har också glädjande nog accepterat och rosat denna tävlingsform.

Förvånansvärt många damer är intresserade kortvågslisnare. Deras rapporter är minst lika korrekta och väl-skrivna som någon annans.

Vi ska i ett kommande nummer återkomma med en tabell som visar antalet rapporter till de olika stationerna.

Är det någon som har idéer eller förslag till Eterklubben så kom gärna upp till tidningen, ring eller skriv till oss.

Best 73de
Georg Nordh.

Program från Irak

Det engelska programmet från Irak, "Baghdad Calling" sänds nu på 3 273 kp/s 91,70 m.

**X
E
B
X
E
B
T**

ONDA LARGA
746 MTS.
1220 KCS.

ONDA CORTA
31 METROS 17
9625 KCS.

MEXICO

El Buen Tono, Las Emisoras de America med adress Calle Buen Tono No. 6, Apartado Postal 7944, Mexico D. F. svarar med detta eleganta kort. Signalen är XEBT och frekvensen 9 625 kp/s 31,17 m. Hörbarheten brukar vara rätt bra. Stationen sänder hela natten med close down kl 7.00.

ORU:s anläggningar

För att få en överblick av en storsändares konstruktion tittar vi nu på ORU:s anläggningar i Ware-Overijse. Bryssels radiostation i W-O består av ett antal byggnader mellan de 11 antennerna, som är anslutna med feeder-ledningar till sändarna. Byggnaderna är samlade i tre komplex med en ungefärlig volym av 56 000 m³: en byggnad för sändarna, en för bikt kraft och dieselelektriska samt en mellanbyggnad innehållande diverse servicelokaler och sammanbindningar. Anläggningen är huvudsakligen utförd i armerad betong. Taken på de tre komplexen är byggda i terrassform och koppartäckta med det dubbla ändamålet att tillförsäkra god täckning och för faradisation.

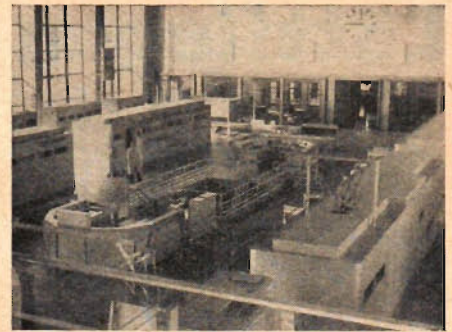
Sändarbyggnadens volym är 33 000 m³ och består av 2 hallar, den ena innehållande sändarna medan den andra mindre övrig apparatur såsom högspänningsaggregat, filter, luft och vattenkylningsaggregat m. m. Bikt kraftstationen är en skelettbyggnad i förspänd betong med en volym av 7 500 m³, en tredjedel är reserverad för dieselhallen. Övrigt utrymme innehåller 36 och 6 kilo-volts försörjning samt luftkompressorer och ställverk. De två byggnaderna sammanbinds av en 88 m lång trevåningsbyggnad innehållande studios, laboratorier, panncentral, garage m. m.

Sändarna är fyra, två för mellanvåg och två för kortvåg. För att nedbringa risker av strömavbrott har sändarna konstruerats för snabb omkoppling till olika högspänningsaggregat. Mellanvågssändarna har en effekt av 150 kW med en verkningsgrad av ca 50 % i enlighet med bestämmelserna i Köpenhamnsplanen. Den ena sändaren är reserverad för det flamländska programmet, den andra för det franska. De två kortvågssändarna har en effekt av 100 kW med en verkningsgrad av ca 40 %. De arbetar på frekvenser mellan 11 och 51 meter. Två sändare är nödvändiga för att på bästa sätt kunna sända ett gemensamt program på två våglängder och utan avbrott vid frekvensskiftningar. För att nå bästa möjliga resultat reläas vissa program över Leopoldville i Belgiska Kongo, som med sina 50 kW når vissa för ORU omöjliga områden.

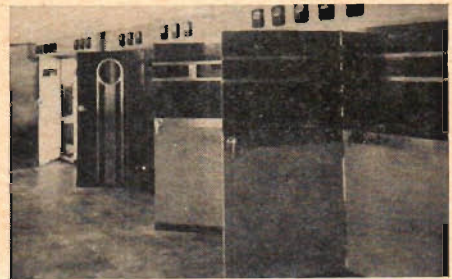
För att i möjligaste mån reducera avbrotten i sändningarna finnas reservsändare för såväl mellan- som kortvåg. Effekten på dessa är 20 kW. För dagen är två reservsändare för mellanvåg och en för kortvåg installerade. Energin för kraftförsörjningen tillförs normalt 36 000 Volt med en reservmöjlighet på 6 000 V. Effekten är 4 000 resp. 1 200 KVA. Vid eventuella avbrott i strömförsörjningen kan två dieseldrivna generatorer sättas i funktion för att driva de tre reservsändarna.

För mellanvågen används tre antennsystem. Masthöjderna är 245, 165 och 90 m, de båda första är avvägda mot de använda våglängderna och ge på detta sätt förbättrad utsändning med minimal faddingseffekt. Så t. ex. är 245 m-masten utförd som en triangelsektion med 3 m sidor och väger inte mindre än ca 105 ton. Trycket på den isolerade basen är vid hård vind ca 200 ton. Jordledningarna är 120 st 245 m långa nedgrävda kopparwires.

Det som kanske mest intresserar oss



ORU:s mäktiga sändarhall, från vänstert ORU3 100 kW, ORU5 20 kW och ORU4 100 kW.



Sändaren i Leopoldville OTC var en favoritstationerna i Sverige för ett par år sedan. Antennerna är nu riktade åt andra håll, och stationens uppgift är att reläa program från Bryssel.

är kortvågsantennerna. Antenngården för de korta våglängderna består av åtta element. Två antenner är riktade mot kolonierna och avsedda för 16 och 31 m-banden. Av sex rombiska antenner är två riktade mot Belg. Kongo och Sydafrika, en mot Nordamerika, en mot Sydamerika, en mot borten Orienten och en mot Nord- och Sydeuropa. De fem första rombiska antennerna är dubbla, den sistnämnda enkel och riktbar. Riktningssvekan för antennerna är sådan att strålningseffekten i riktningen når värden mellan 5 000 och 10 000 kW. De olika antennerna är förbundna med sändarna genom försörjningsledningar eller feeders med en sammanlagd längd av 1 500 m för mellanvågen, och 2 300 m för kortvågsbanden. Med hjälp av en fjärrstyrd omkopplare kan en valfri antenn ögonblickligen kopplas till den sändare som ska användas.

Sändningsnytt

En ny spanjor har dykt upp på 7 035 kp/s 42,64 m, hörd söndag 17.00. Anrop: Radio Juventud de la Coruna.

Radio Clube de Angola har återgått till 9 470 kp/s 31,68 m.

YVKO, Caracas, Venezuela, engelskt program måndagar kl 23.15, 6 170 kp/s 48,62 m.

Radio Belize, Br. Honduras, använder en ny frekvens 6 100 kp/s 49,18 m, parallell med 4 951 kp/s 60,62 m: hörd 23.15-2.00, closed "God Save the Queen".

Lyssnarpost

Nils Åström, CSU från Solna, talar om att V. Dominicana på 30,81 m och R. Nac. del Peru på 31,37 m går in bra kl 3.00. På 60 m är R. Rumbos den som är starkast efter midnatt. Nisse talar även om att NBI Aten önskar rapporter, att Prag skiftat från 48,62 m till 31,57 där den hörs med QRK 4 kl 19.30 samt att R. El Mundo i Buenos Aires brukar höras kl 12.30 på 19,62 m.

Lättflugen teamracer

Sten-Åke Grahn, MFK Aerospeed, presenterar här en av sina enklaste men bästa teammodeller. Konstruktionens enkelhet är säkerligen öoverträffad av någon annan teamracer. Trots detta eller kanske just därför är modellen både synnerligen snabb, lättflugen och oöm. Vid mätningar har originalmodellen, som är försedd med Webra 2,47 racer, med 13,27 meters linor, visat sig kunna prestera en hastighet på 132 km/tim och i genomsnitt 25 varv per tankning med 10 cm³ tank. Modellen är konstruerad enligt de nya teamracerreglerna, men håller måtten även för klass A.

"Super Team" är avsedd för 2,5 cm³ motorer. Givetvis kan vilka motorer som helst i storleksordningen 1—2,5 cm³ användas, men om modellen ska användas vid sådana sällsynta företeelser som tävlingar, finns det f. n. bara två i handeln förekommande motorer, som kan ge ett mycket bra resultat, nämligen Ed 2,46 racer och Webra 2,47 racer. Dessa två motorer har sålunda den för en inverterad teammotor så viktiga egenskapen, att de är mycket lättstartade.

Med tanke på de mindre rutinerade modellbyggare som möjligen skulle vilja bygga "Super Team" ges här en mycket detaljerad byggbeskrivning.



Först sågas motorbockarna och de små bitar som ska sitta mellan dem ut ur 8×10 mm bok eller ek. Borra hål för motorn och kontrollmekanismens skruv. Observera att då man har en Ed 2,46 racer måste vänstra motorbocken förstärkas och ett uttag göras för bränslenålen. Skruva fast motorn och se till att den ej är riktad åt vänster bakifrån sett. Limma sedan ihop motorbädden med mycket lim och låt den torka ordentligt. Skär under tiden ut kroppssidorna, stabilisatorn, höjdrodret, underdelen på kroppen samt fenan ur 3 mm balsa. Bocka landningsstället av 2 mm pianotråd, spårvidden ska vara 190 mm, samt surra fast det på det främre spantet. Limma fast kroppssidorna på motorbädden och spanten mellan kroppssidorna samt fäst ihop kroppssidorna längst bak.

Vingen är massiv. Den görs antingen av två flak 10×100×1 000 mm eller av två 10×85—100×500 mm. I det senare fallet måste vingen skarvas och skarven sitta på yttervingen, dvs. högra vingen bakifrån sett. Önskad form fås lämpligen med en kniv och ett sandpapper. När vingen putsats färdig, limmas den fast direkt ovanpå motorbockarna. Installera kontrollmekanismen bestående av kontrollplatta, styrlinor och stöstång. Sätt fast stabilisatorn. Gångjärnen på denna görs lämpligen av något slags

MATERIALFÖRTECKNING.
 Motorbockar: 8×10 mm bok eller ek.
 Kroppssidor, underrede, stabilisator, höjdroder och fena: 2 st 3×85×500 mm balsafiak.
 Höjdroder: 3×7 mm furulist.
 Vinge och kroppens överdel: 2 st 10×100×1 000 mm balsafiak.
 Kontrollplatta och spant: 2 mm plywood.
 Landningsställe: 2 mm pianotråd.
 Styrlinor: 1 mm pianotråd.
 Stöstång: 1,25 mm pianotråd.
 Röderhorn: 0,75 mm pianotråd.
 Kabin: 0,30×200×300 mm cellon ev. celluloid.
 1 st pilot med en huvuddiameter av omkring 20 mm.
 1 par 1,5" hjul.
 1 st spinner 1,5" (Kell kraft).
 Tank: 0,15 mm mässingsplåt.
 Tankrör av mässing: 3 mm yttre diameter.

sidenliknande tyg. Höjdrodret görs av tre bitar, dels en list 7×3 mm furu, som går rakt igenom kroppen och dels två balsabitlar, som limmas fast på denna list på vardera sidan av kroppen. Utslaget på höjdrodret bör vara 45° uppåt och 10° nedåt.

Tanken görs av 0,15 mm mässingsplåt. Tankrören har en yttre diameter av 3 mm. Givetvis kan man även köpa en tank. Dess volym får emellertid ej överstiga 10 cm³ om "kärran" ska passa in i de nya reglerna. Sätt i tanken med lim. Skruva i motorn redan nu och sätt fast bränsleslangen. Täck över motorns avgasrör och tankens påfyllningsrör med tape så att ingen smuts kommer in däri. Kroppens underdel görs av 3 mm balsa. Observera spantet som hindrar avgaserna från att komma in i kroppen.

Antingen kan man nu göra en kåpa, det är kanske det bästa, eller också kan man som på ritningen limma fast två 5 mm balsabitlar på insidan av kroppssidorna framför motorn samt putsa ned

dem till önskad form. Det senare är enklast.

Kroppens överdel, som görs av en massiv klots eller av flera 10 mm flak som limmas ovanpå varandra, urholkas, formas och limmas fast. Fenan och en pianoskoning i stället för sporre påsättes.

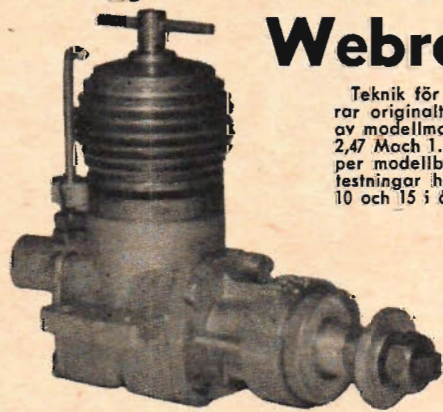
Kabinen dras av cellon. Gör först en form av kabinen av hård balsa. Fäst denna på ett skaft, håll ned den i en kastrull med kokande vatten och dra cellonen upp runt formen. När kabinen fått önskad form upptas den och får svalna. Sedan är det endast att klippa ur den. Om ni inte tror er om att kunna få kabinen någorlunda snygg eller om ni misslyckas, räcker det med en vindruta, som endast klipps ut ur en bit cellon. Innan kabinen monteras, måste pilotattrapp sättas fast på kroppen. Den kan köpas i närmaste hobbyaffär. Det går även bra att använda en docka med en huvuddiameter av omkring 20 mm.

Propellern och spinnern köps färdiga. Lämplig propeller till Ed 2,46 racer och Webra 2,47 racer är Frog 8×8 plast eller nylon.

När planet nu är färdigmonterat, fernissas det och slipas 4 à 5 ggr. Därefter målas det med någon, helst mörk, lackfärg. Önskas en riktigt jämn yta slipas planet återigen, varefter det målas en gång till. Måla vingpetsarna och den bakre delen av fenan med någon mot planet kontrasterande färg. Eventuella dekalkomanier påsätts och slutligen fernissas eller plastlackas modellen.

Nu är planet färdigt att provflygas. Använd 0,25 mm pianotråd till linorna, som ska vara 13,27 m långa. För att hindra linorna från att trassla ihop sig används s. k. spridare av 0,5 mm pianotråd ca 120 mm långa och bockade i rätt vinkel. Spridarnas ändar fästs i linorna med tunn koppartråd och på så sätt hålls dessa isär. Om kontrollmekanismen har gjorts någorlunda enligt ritningen, bör avståndet mellan de utgående linorna från handtaget vara 10—12 cm.

Till sist ett råd. Trimma ej upp motorn på något sätt dvs. fila eller polera den ej, åtminstone inte invändigt. Det är endast mycket rutinerade modellbyggare, som kan tillåta sig detta och för övrigt lönar det sig inte alls i teamracing, ty vad man möjligen vinner i fart på en sådan trimning, förlorar man mångdubbelt i varv per tankning.

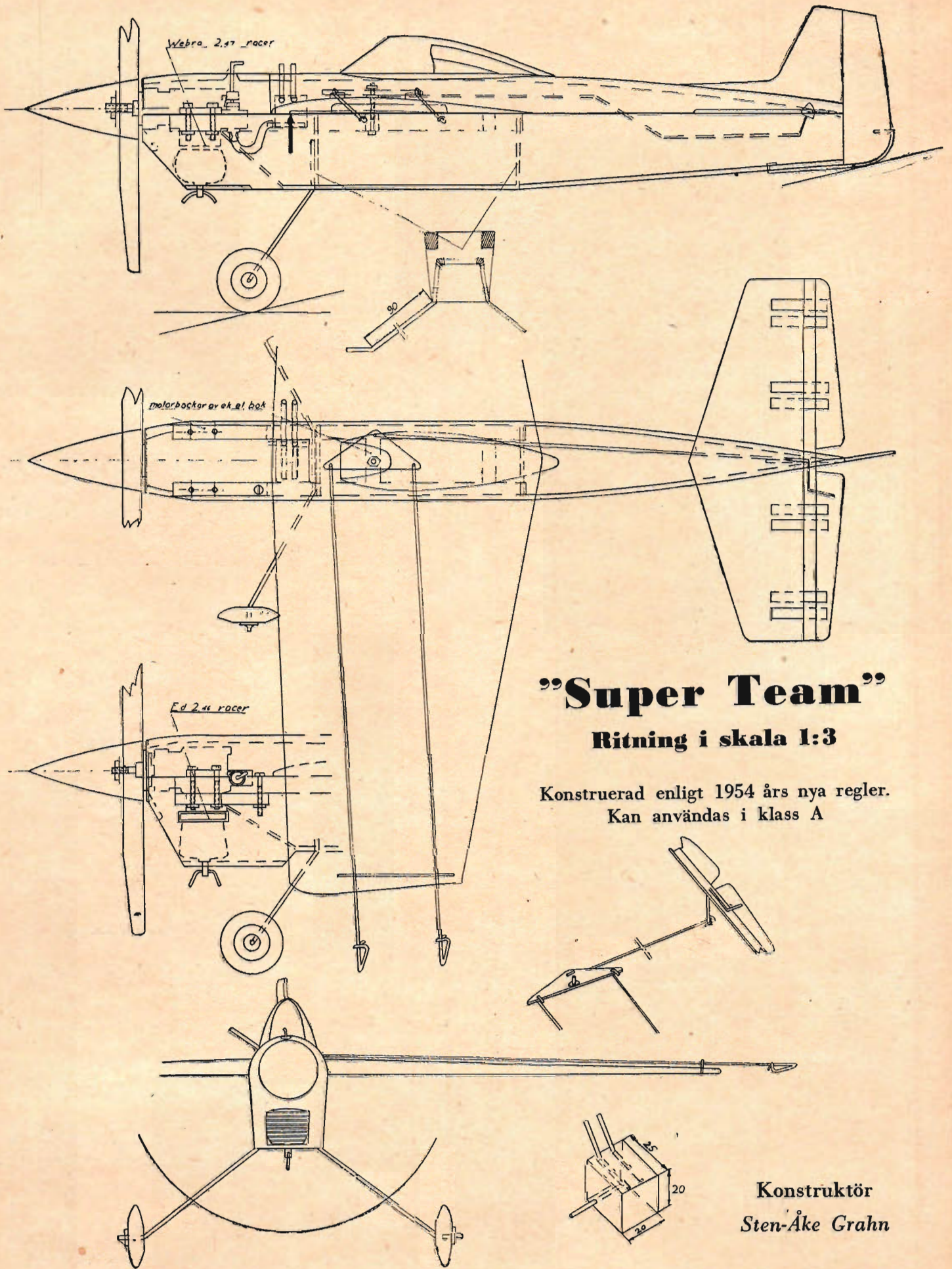


Webra 2,47 Mach 1

Teknik för Alla som är den enda svenska tidning som publicerar originalteckningar av modellmotorer, redovisar här resultatet av modellmotorexperterna Roland Sundqvists provningar av Webra 2,47 Mach 1. Som vanligt har varvtalsmätningar utförts, vilka hjälper modellbyggarna att placera rätt motor i modellen. Tidigare teckningar har varit införda i nr 19, 21 och 25 1953 samt nr 4, 10 och 15 i år.

Webra 2,47 Mach 1 torde med all säkerhet vara en av de snabbaste motorer i sin klass som någonsin konstruerats. Av de 2,5 cc racermotorer som f. n. finns tillgängliga i Sverige är Webra Mach 1 utan tvivel den snabbaste. Den överträffar vad beträffar toppeffekten det mesta av vad som hittills serie-
 (Forts. på sid. 20.)

Deltag i Modellsportens Dag 1954 (Se sid. 2)



"Super Team"

Ritning i skala 1:3

Konstruerad enligt 1954 års nya regler.
Kan användas i klass A

Konstruktör
Sten-Åke Grahn

Reservdelar — Tillbehör



9:75

Baksadlar för skärm-
montage, av högsta
kvalité — utförsäljas till mindre än halva
priset.



Nya eng. Smith-hastig-
hetsmätare så långt lag-
ret räcker för 50:— kr
pr st.



USA-Armé.

Amerikanska flygar-
glasögon av enastå-
ende kvalité — värda
35:— kr pr st. Spe-
cialbehandlat glas.
Med fodral — innehäl-
ler ett par extra glas — endast kr 5:75.

Stor sortering i nya och beg. reservdelar
för H. D. — B. S. A. — Norton — Ariel —
Matchless m. fl. märken.

MERCURY-BOLAGET

Vasagatan 5 B — tel. 11 54 29
GÖTEBORG C.

KLG

Kvalitéändstift

GENERALAGENTER: AB. E. FLERON
Stockholm Malmö Göteborg

ALLA kan nu göra en
FICKRADIO
efter den populära samlingen
10 FICKMOTTAGARE
som kostar kr. 5:— pr post-
förskött. Beställ från:
ROLF BREVIG
Tomtebg. 33, 2½ tr., Sthlm.

Webra 2,47

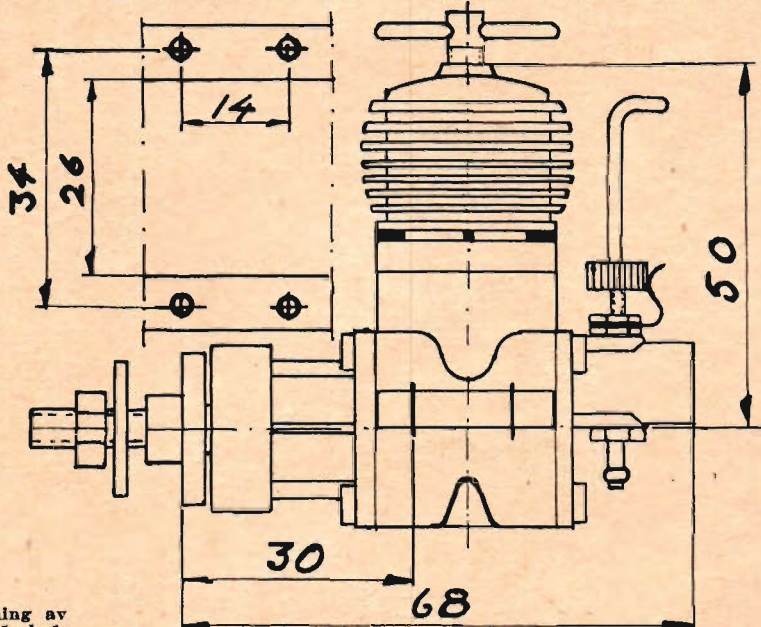
(Forts. fr. sid. 18.)

byggts. Visserligen finns det motorer
med högre topp-effekt t. ex. den holländ-
ska Tyfon 2,5 och engelsmannen J. A.
Olivers nya version Oliver Tigre men
dessa står av någon anledning ej att få
på den svenska marknaden.

Rent konstruktivt bjuder Webra Mach
1 ej på några revolutionerande nyheter
om man bortser från att förgasarnålen
placerats stående, f. ö. en detalj av tvi-
velaktigt värde. Erfarenheten har näm-
ligen visat att motorn blir svårare att
placera i modeller med ont om utrymme.
Bränsleslangen måste nämligen böjas
ganska snävt varvid den lätt "kniper".
Genom att använda tjockväggig slang
torde man dock kunna övervinna denna
svårighet.

Vevaxeln som ej är utbalanserad är
lagrad i dubbla kullager. Mellan kullag-
ren sitter ett litet i frontplattans gods
gjort glidlager för vevhustätningens
skull.

Rotorskivan drivs ej direkt av vevtap-
pen utan av en i vevtappen insatt "driv-
tapp". Denna drivtapp sitter i de flesta
motorer mycket hårt fast och då den-
samma måste lossas för att man ska
kunna de-
montera mo-
torn torde
några råd
för losstag-
ningen vara
på sin plats.
Försök ej
att dra ut
tappen med
en tång.
Härigenom
fördärvar ni
bara den-
samma.
Skruva i
stället bort
frontplattan
och cylinder-
fodret. Ta
sedan ut vev-



Måttsett ritning av
Webra 2,47 Mach 1.

staken med tillhörande kolv genom den
främre vevhusöppningen. Nu kan man
sedan propellermedbringaren lossats slå
ut vevaxeln ur kullagren. Drivtappen
som är genomgående genom vevaxelski-
van kan sedan med lätthet med hjälp av
en liten spik e. dyl. lätt slås ut. Iakttag
vid alla dessa operationer den allra stör-
sta försiktighet så att någon del ej
skadas.

Förgasarröret som är av tvådelad typ
är relativt klen och man bör därför ej
bruka alltför stora krafter, när man drar
åt fästmuttrarna för detsamma. Broms-
anordningen för nålen som är bockad av
pianotråd fungerar relativt bra. Cylin-
dertoppen är gängad direkt på fodret på
det vanliga sättet. Den har givits en
grön finish.

Mellan kullagren sitter 4 st s. k. fjäd-
rar vilka ha till uppgift att förstärka
konstruktionen. Medelst dessa fjädrar
uppnår man med helt obetydlig vikt-
ökning en ganska avsevärd förstärkning.
Om frontplattan skulle ha givits samma
styrka genom att godset kring vevaxeln
gjorts tjockare skulle vikten ha blivit be-
tydligt högre.

Under inkörningen som företogs med
standardbränslet: 1 del fotogen, 1 del
ricinolja och 2 delar eter användes prop-
ellrar av olika dimensioner. Under den
första halvtimmen användes Keil Kraft

BYGG

Er egen

— en fascine-
rande hobby för
alla åldrar.



Den bästa metoden att lära sig radio-
teknik, att förstå en radiomottagares
och sändares uppbyggnad och verk-
ningsätt, är att redan från början
genom praktiskt bygge och experiment
omsätta teoretiska beräkningar och för-
klaringar i praktiken.

AMATÖRKURS

i **RADIOTEKNIK** och
PRAKTISKT RADIOBYGGE

Vår instruktiva och populära kurs om-
fattar all teori och alla praktiska anvis-
ningar som en nybörjare behöver för att
bli en skicklig radioamatör.

Kan ni laga en radioapparat?

Även om Ni tidigare inte känner till ämnet,
kan vi garantera Er, att Ni efter noggrant
genomgången kurs, vet en hel del om radio,
att Ni själv kan bygga både enklare och
mera komplicerade mottagare och att Ni kan
"laga" en apparat som gått sönder.

GRATIS får Ni det innehållsrika första brevet.
Efter att ha studerat detta, avgör Ni, om Ni
vill fortsätta kursen eller ej.

Provbrevet, som Ni får gratis,
innehåller bl. a. en grundkurs i
telegrafli.

Sänd kupongen **IDAG!**

AB BEVA-TEKNIK
LINKÖPING

GRATIS!

Sänd gratis första brevet i "AMA-
TÖRKURS I RADIOTEKNIK och
PRAKTISKT RADIOBYGGE" samt
prospekt och vidare upplysningar.

Namn

Adress

Postadr. TFA 17

Från seger till seger...

AJS och **MATCHLESS**

kvalitetsmotorcyklar med framgång

Sveriges Grand Prix i Hedemora 1954

500 cc: 1. Rod Coleman, AJS Tid: 1.22.41,5. Hastighet: 158 km.

350 cc: 2. Rod Coleman, AJS
3. L. T. Simpson, AJS

Nationellt inbjudningslopp

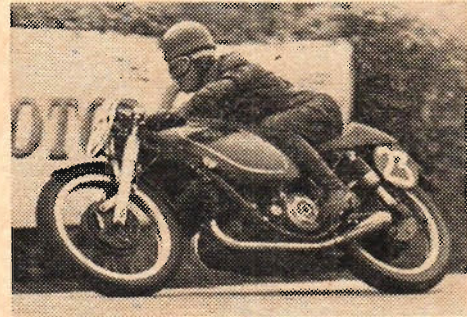
500 cc: 2. Ryno Johansson, MATCHLESS
5. Ingemar Larsson, MATCHLESS

Isle of Man 1954

350 cc: 1. Rod Coleman, AJS Tid: 2.03.41. Hastighet: 146,4 km.
2. Derek Farrant, AJS
4. L. T. Simpson, AJS
6. J. R. Clark, AJS

Västkostloppet 1954

500 cc: 1. Olle Nygren, MATCHLESS Tid: 52.17.
Hastighet: 121 km.
3. Alvar Strandberg, MATCHLESS
350 cc: 2. Olle Nygren, AJS



**Gör som toppförarna, välj
AJS och MATCHLESS**

därför att det är motorcyklar, byggda av motorcyklister, lika överlägsna som bruksmaskiner som på tävlingsbanorna.

Begär broschyr och demonstration hos närmaste återförsäljare.



**AKTIEBOLAGET
HANS OSTERMAN**

Motorcykelavdelningen

Birger Jarlag. 18 Stockholm Tel. 63 00 20

Idealiskt till metall, läder, porslin,
trä, kartong, papper etc.



*Hobby-
folkets stora
lim*

Limma
Casco-starkt
och snabbt
med Hobbylim



Modellhusbyggaren Owe Victorsson, Södertälje, säger:

Casco "Hobbylimmet" är för mig oundgängligt, såväl i arbetet som i hemmet. Torkar snabbt och har en fantastisk hållbarhet. En episod i mitt hem: Med fasa avlyssnade jag häromdagen ljudet av krossat porslin, varefter jag hörde min frus ljuva stämma: "Älskling, var är Hobbylimmet?".

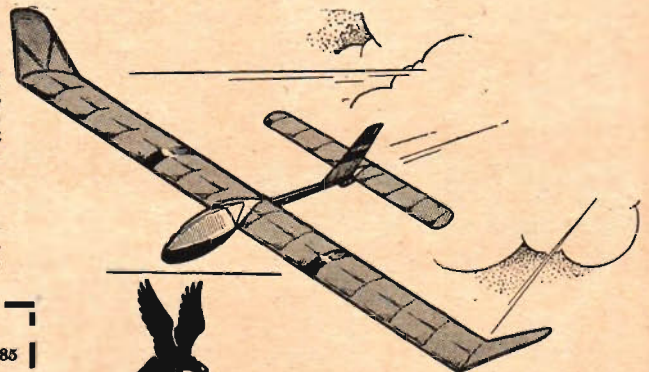
Owe Victorsson

SUNNANVIND II - tävlingsplan

En ny segelmodell i klass S 1, utvecklad ur den berömda Sunnavind, som blivit KSAK:s entypsmodell och givit vingprofilen till världsmästarplan. SUNNANVIND II är en toppmodell med en sjunkhastighet under 0,30 m/sek! Färdiga delar i balsa och exakt stansade spryglar av specialträ. Japanpapper i rött gult, streamlinekropp. Tjustig byggsats, elegant ritning med bilder. Ett segelplan i segrarklass! Spv. 100 cm. Byggsats 7:50. P.S. Flottörer finns för flygning på sjön. Byggsats 2:50.

NORDANVIND - nybörjarplan

Ett lättbyggt och roligt segelplan att börja med. Färdiga trä- och balsadelar i olika färg, som Du lätt sätter ihop efter färgerna! Trevlig bildritning. NORDANVIND är en starkt förenklad Sunnavind och har motsvarande sagolika glidflykt! Spv. 60 cm. Byggsats 4:85.




**SIGURD ISACSON
LIDINGÖ**

Fråga först i Din affär
Sänd annars in kupongen

Till Ingenjör Sigurd Isacson, Lidingö. Sänd mot postförskott + porto:

|SUNNANVIND II 7:50NORDANVIND 4:85 |
|ÖRN-cement i tub 0:90KATALOG mot 25 öre i frim. |

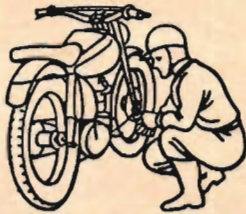
| Namn: Adress: Tfa 17 |

ÖKA EFFEKTEN



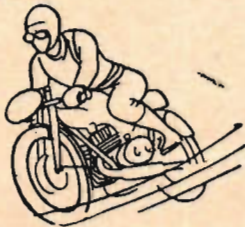
sätt in ett
specialstift!

Bränslen med höga oktantal ger den allt extremare 2-taktsmotorn högre litereffekt, ökat varvtal och höjd kompression. Moderna bränslen och dubbelt antal gnistor mot i 4-taktaren kräver också mer av tändstiftet.



ta' T11

som specialkonstruerats för 2-taktarna. Kraftig mitt- och sid-elektrod, den senare av ringtyp, ger T11 ökad motståndskraft mot avbränning, d. v. s. högre livslängd.



ger mer - stoppar längre

Speciallegerat material i elektroderna och god ventilation mellan isolatorföt och sockel ger stor motståndskraft mot inverkan från de moderna blybränslena och minskad risk för bryggbildning. T11 ger perfekt tändning under flera körml.

BOSCH

T11

toppar mo-
2-taktarn

Aktiebolaget Robo • Stockholm 7

H-L 9×6, senare huvudsakligen Stant 8×6. Bränsletillförseln var hela tiden riklig. Inköringstiden var ungefär 1,5 timmar.

Webra Mach 1 visade sig under alla omständigheter vara exceptionellt lättstartad och ganska okänslig både på kompressionsinställning och förgasarnål. Både från varmt och kallt tillstånd gick motorn igång på 1-2 "slag". Inverterad var den minst lika lättstartad.

Testresultat

Total körtid före testning ca 2 timmar.

Testningsbränsle: 1 del Mercury 3×1 del eter.

Keil Kraft H-L 9×8	7 800
Tornado 9×4	10 500
Stant 8×6	11 000
Keil Kraft H-L 7×10	8 400
Keil Kraft Truflex 7×8	10 400
Keil Kraft H-L 7×6	12 500
New Thusty 7×5	12 500
Keil Kraft H-L 6×10	13 500

Bränsleförbrukning: Vid körning med Keil Kraft H-L 9×8 visade sig bränsleförbrukningen vara ca 6,5 cm³/min.

Tekniska data: Slagvolym: 2,40 cm³. Cyl-diam.: 15,3 mm. Slaglängd: 13 mm. Vikt: 140 g.

Tillverkare: Fein- und Modelltechnik, 5 Genestrass, Berlin-Schöneberg.

Wakefieldsegern till Australien

Sveriges representanter Arne Blomgren och Anders Håkansson var de enda europeerna som ställde upp personligen i årets Wakefieldtävlingar i New York den 26 juli. Förutom de båda svenskarna ställde endast amerikaner och australiensare upp med egna modeller. Övriga europeiska modeller flögs av amerikaner. Blomgrens och Håkanssons deltagande blev mycket uppmärksammat och bl. a. fick de uppträda i television. På tävlingsbanan hade de inte fullt så stor framgång, men Arne Blomgren placerade sig på sjätte plats i den hårda konkurrensen med en tid på fem flygningar som understeg segrarens med blott 84 sekunder. Anders Håkansson kom på 14:e plats. Segern gick till australiensaren Alan King, vilken noterade maximitiden 180 sek vid var och en av de fem flygningarna. På andra plats kom engelsmannen Charles Jackson, vilkens modell flögs proxy. Resultat:

1) Alan King, Australien, 900 sek. 2) Charles Jackson, Storbritannien 866. 3) Allan Jim Joon, Australien, 863. 6) Arne Blomgren, Sverige, 814. 14) Anders Håkansson, Sverige, 751.

VM för förbränningsmotormodeller:

1) Carl L. Whelly, USA, 844 sek. 2) Silvio Lanfranchi, Schweiz, 831. 3) David Kneeland, USA, 783. 9) Rolf Hagel, Sverige, 601. Hagels modell flögs proxy av Anders Håkansson. Under hela tävlingen använde han sig av en reservmodell, sedan kärnan totalkvaddat.

SM för friflygande modeller

Vid SM för friflygande modeller i Göteborg den 1 aug. vanns lagtävlingen av Aeroklubben, Göteborg. Individuella segrare blev:

Segelmodeller: Rune Andersson, Stockholm, 800 sek (80, 180, 180, 180).

Gummimotormodeller: Stellan Knöös, Aeroklubben, Malmö, 900 sek (fem flygningar på vardera 180 sek).

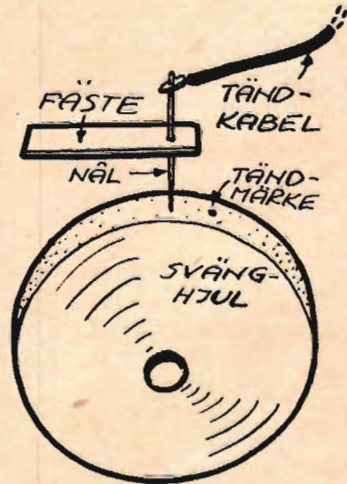
Förbränningsmotormodeller: Eskil Falk, Aeroklubben, Malmö, 820 sek (165, 180, 115, 180, 180).

DET BÄSTA SMÅTIPSET

Kontroll av tändningsinställningen

För kontroll av tändningsinställningen på 2-taktare ges följande tips:

Klipp en tunn pappersremsa ca 2 cm bred och 15-20 cm lång. Fukta remsan i en fenolftaleinlösning (25 öre fenolftalein + en knivsudd koksalt) eller använd ett polpapper. Fäst remsan runt svänghulets ytterkant. Tag bort tändstiftet och lossa tändkabeln från



tändstiftet. Fäst en stoppnål med god kontakt i tändkabeln och fäst det hela isolerat vid någon fast punkt så, att stoppnålens spets pekar mot papperet-svänghulets och någon mm från detsamma. Kör motorn runt.

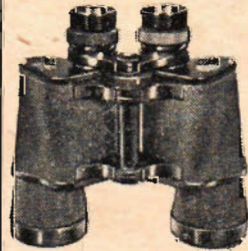
På pappersremsan erhålls en röd punkt för varje tändning och Ni erhåller en exakt bestämning av det läge där gnistan hoppar över och kan göra inställningen därefter. *Sven Carlsson.*

Fantastisk KIKARE

Jättebilligt från direktimportör.

Har kostat 350 kr, nu endast **195:-**

Scanlux-Kikaren 7×50 — jättekikare av världsklass med den fantastiska ljusstyrkan 51. Enastående synskärpa med stort synfält. Dag och nattkikare. Optiken antireflexbeh. Idealisk för marint bruk samt jakt, friluftsliv, resor m. m. Lev med kraftig läderväska och axelremmar.



Pris kontant endast kr 195:-.

Avbet. 210:-.

25:- pr mån.

URFABRIKERNAS DEPOT, Norrköping.

Härmed rek. Scanlux-Kikaren 7×50 à pris kr 210:- att bet. med 25 kr pr mån. Kontant kr 195:-. (Stryk det som ej önskas.) Garanti, full returrätt inom 8 dagar och pengarna åter.

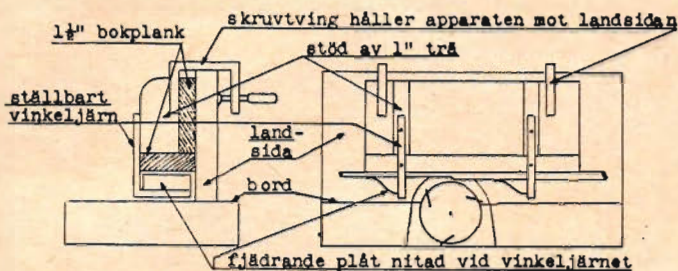
Namn
Adress TFA 17

Tillverkningen av dubbelsadlar skall upphöra. Därför utförsälja vi hela vårt lager av gummistommar till vrakpris, pris per st. 16:30, 2 st. fraktfritt. Vid större antal infordra offert och prover, längd 60, bredd 25, höjd 12 cm, modell spolform. Även nya delar till äldre växellådor.

MOTORFIRMA VARTEX,
Varberg. Tel. 16 90.

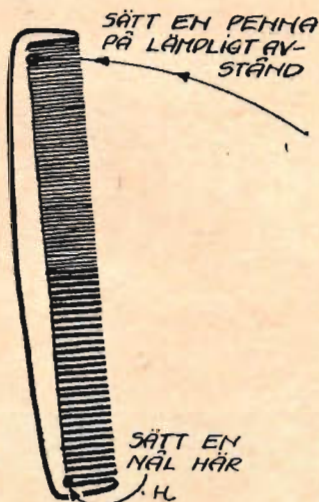
Planhyvel av en "rikt"

Med tillhjälp av här avbildade anordning förvandlar man på ett par minuter rikthyveln till en behändig plan-



hyvel. Bilden talar för sig själv. Fininställningen sker med ratten på "rikten". Kgn.

Kam blir passare



Behöver ni en passare i all hast? Ta då en kam, placera en nål i tandbotten i kammens ena ände och en penna på lämpligt avstånd från nålen och dra runt. Cirkeln blir perfekt. AB.

Femtilappen

för bästa publicerade småtipset under juli månad tilldelas Bertil Wallin, Box 175, Bollstabruk för hans tips hur man använder ett bägfilsblad vid figursågning i plåt.

Varje månad belönas det bästa småtipset med 50 kr och dessutom honoreras varje införd bidrag.

Hobbyarbeten...

(Forts. fr. sid. 13.)

trisk montör att utföra bockningen med den specialmoj som han använder sig av när han bockar pansarrör.

De två benen sammanfogas med två skruvar enligt figuren och förses med brickor och muttrar. Benen förses sedan med gummifötter. På översidan sys ett par kraftiga band fast, vilka hindrar benen från att fällas ut mer än tillåtet och som möjliggör att stolen kan fällas samman.

Bordet kan göras på samma sätt men givetvis med högre ben. Bordskivan kan bestå av en bricka eller plywoodskiva, som sätts fast vid det ena U-formade benet med ett gängjärn och vid det andra med ett klammer som kan tryckas ned och låsa det andra benet. Bordet kan sedan lätt fällas ihop genom att skivan lyfts upp med sin klammer, benen fälls samman och skivan fälls ned.

Bakplåtar av skiftande former och di-

1200 hobby-

uppslag
för 75 öre

Ett register upptagande 1200 hobbyuppslag, publicerade i Teknik för Alla för åren 1946-1953 erhålles mot insändande av 75 öre i frimärken och namn och adress på nedanstående kupong.

Vrid och klipp!

Till TEKNIK för ALLA, Box 3137, Sölm 8.
Sänd omgående Teknik för Alla nr 1
Årg. 1954 med 1200 hobbyuppslag, 75 öre
bilagas i frimärken.
Namn:
Bostad:
Postadress: V. g. texta! 17

EKONOMI

KÖP DIREKT FRÅN WISKADALS FABRIK, Borås

Kunder som köpt från oss under 1953 eller senare erhålla katalogen utan rekvisition.

Allt vad Ni behöver för Er själv, hemmet och familjen, finner Ni i den nya stora katalogen med tusentals artiklar till verkliga sparpriiser. Tusentals svenska familjer drygar ut pengarna genom att direktköpa från Wiskadals Fabrik. Ni får den nya stora katalogen utan kostnad.

Postorderfirman med egen stor fabrikation!

Fyll i och sänd in denna kupong idag! Sänd utan kostnad för mig Eder höst-katalog 1954!

Namn:

Adress:

Postadress:

AB WISKADALS FABRIK, Borås

Katalogen kan även rekvireras genom brev eller brevkort. I så fall var god återöppna denna tidning.

Ett instrument för alla!

UNIVERSAL-MINIATYR-INSTRUMENTET "VOC"



Ett universalinstrument i miniatyruutförande, idealiskt för alla förekommande standardmätningar.

- Volt- och amperemeter
- Ohm-meter
- Kapacitetsmätare och glimtester

Instrumentets dimensioner: 75x110x30 mm.

16 olika mätområden:

0-30-60-150-300-600 V lik- och växelspanning
0-30-300 milliamperer lik- och växelström
50-100.000 ohm 0,05-5 mikrofarad.

Ett bruksinstrument för radioservicemän och -amatörer, elektriker, installatörer, bilelektriker, fotografer, läkare m. fl.

Vid beställning
angiv
nätspanning!

Pris
endast kr **65:-**
inkl. 4 testsladdar

Två fullständiga bruksanvisningar medföljer: en för vanliga elektriska mätningar samt en för speciellt bilelektriska.

AB BEVA-TEKNIK, Linköping

Till AB BEVA-TEKNIK, Linköping

Undertecknad beställer härmed st. instrument "VOC".
Nätspanning 110-130 volt / 220-250 volt

Namn

Bostad

Postadress TFA 17



Det kan Ni sätta Er på resultatet blir strålande

Varför? Jo, därför att det är laddat för fullträff med FERRANIA, de lyckade bildernas film. Med FERRANIA-film i kameran måste bilderna bli bra. Bakom FERRANIA-produkterna ligger nämligen Europas modernaste specialfabriker med en elit av vetenskapsmän och tekniker, som svarar för att endast det bästa kommer Er till del.

Tala med Er fotohandlare om FERRANIA - film och kameror.

ferrania
Film i stjärnklass

EN NY SEGER...



Hos alla tidningsförsäljare eller direkt från Romanförlaget
Box 7066, Göteborg 7

mensioner är ett tacksamt objekt i aluminium, se fig. 7. Klipp till en aluminiumplåt till önskad storlek, t. ex. 300 × 430 mm och klipp ur en 20 mm kvadrat i varje hörn. Pressa fast plåten mellan ett par brädlappar och vik upp plåtkanterna i 90°, 20 mm hög kant. Jämn till kanterna med en fil eller en kniv. Gör ren hörnen genom att skrapa dem med en kniv och löd dem täta med ett lödmedel för aluminium. Observera att det inte är någon som helst idé att försöka med vanligt lödtenn, ni kommer aldrig att lyckas.

Ett annat mycket enkelt objekt är hylor, t. ex. på insidan av diskbänken för förvaring av tvättmedel eller andra saker, se fig. 8. De dubbelvikta kanterna kommer inte bara att öka styrkan utan också minska risken för att man skadar sig mot kanterna. Många former kan tillverkas på detta sätt. Rita först upp hyllan utbredd som figuren visar och vik sedan först de 10 mm kanterna dubbla. Bäst är att kanterna pressas samman mellan två träklossar sedan de först vikts upp i ca 90°. Därefter viks gavlar och sidor upp. Hörnen nitas samman med små aluminiumnitar.

I toalettskåpet kan det ibland vara värdefullt med den nätta hyllan som visas i fig. 9. Den är mycket lätt att tillverka och hängs upp genom att den träds upp bakom en skåphylla på sätt som figuren visar. De små hyllorna bocas i 90° och nitas fast vid bakstycket.

Skumgummi i skogsby

(Forts. fr. sid. 5.)

på detta område utarbetade vi en egen metod och lät därpå uppföra en särskild skumgummifabrik, som blev färdig i vintras.

När vi började visste vi ingenting om skumgummi. Genom egna ideer och experiment har vi kommit fram till den nuvarande fabrikationen, som hittills omfattat 250 000—300 000 m. Även vid tillverkningen av skumgummi används latex. En del kemikalier tillsätts, varefter massan vispas i en speciell maskin till dess den får lämplig konsistens. Hårdheten ska för övrigt variera för olika ändamål. Massan hålls i fornar och proceduren med gjutning och vulkanisering tar 35—50 minuter.

Skumgummiprodukterna tvättas under ca 12 timmar. I den bassäng som används för ändamålet byts 5 m³ vatten i minuten för att tvättningen ska bli effektiv. Efteråt följer mangling, torkning och renklippning. Det skumgummi som ska användas till stoppningsmaterial i kuddar rivs maskinellt, framhåller hr Randström.

Skumgummi har mångsidig användning som stoppningsmaterial och börjar allt mera komma till allmänt bruk. Som möbelstoppning är skumgummit så gott som outslitligt och av samma anledning går många in för att använda det till dynor och kuddar. Lika praktisk som originell är Centris lilla hopfällbara skumgummikudde, vilken många fotbollsentusiaster tar med till läktaren för att sitta på. Mest används den förstas som bilkudde. En årsproduktion på 25 000 kuddar visar att det är en god idé som lanserats av de unga skumgummitillverkarna i den hälsingska skogsbyn.

MODELLFLYG KATALOG 10

STÖRSTA SORTERING AV MODERNT
MODELLFLYG, MOTORER OCH TILLBEHÖR
SOM KAN ERBJUDAS SVENSKA MODELL-
FLYGARE. HÄMTA KATALOGEN HOS
MODELLHANDLAREN ELLER SKRIV OSS.
KATALOGEN SÄNDES MOT 75 ÖRE FRIM.

SVEN E. TRUEDSSON
MODELLFLYGINDUSTRI MALMÖ

BYGG EFTER

TfA-ritningar

3. TfA:s miniatyrmotor nr 1, 7,6 cc (5 blad). 8:50.
6. Den idealiska ritapparaten. Skala 1:2. 2:15.
8. En ettrig 2-taktsmotor. 0:95.*
9. TfA:s miniatyrdieselmotor. 2:15.*
10. TfA:s amatörsvärv. Skala 1:2. 5:50.
11. TfA:s cykelbåt. (14 blad i hel skala). 35:— pr sats.*
12. Den idealiska kopplingsapparaten. Skala 1:2 (6 blad). 7:85.
13. 4-cyl. ångmaskin. Skala 1:2. 2:15.
14. Ångbanna för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk. 2:15.*
15. Hili Standard Cykelbil. Den Svedbergska mätarskapsvagnen. 8:55.
16. Hili-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. 4:50.
19. Den fulländade förstöringsapparaten. 11:40.*
21. Racerbåt som amatörbygge. L. 5. a. 4.45 m. hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritningsssats (9 blad) inkl. licens 22:—.
22. TfA:s MC-bil. Ritningsssats med fullständig arbetsbeskrivning 11:—.
23. HULLAN — "Bananens" strönga F-modell för 2,5—5 cc motorer 3:70.*
25. TfA:s FOLKMOTORBÅT — ritningsssats med fullständig arbetsbeskrivning. Komplet 8:—.
26. M-loket — Rustan Langes mj-bygge, 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. Fedobilen. Lättbyggd och billig cykelbil för 1 person. 4:25.
29. GOLDSTÄGLOK som modellbygge i skala 1:45, spårvidd 0. Tanklokk med hjulställningen 1'D'1. 2:50.
30. FJÄRIL. 16 kvm segelbåt av Jac. M. Iversen. Ritningsssats inkl. licens 30:—.
31. Prärleskonare för nybörjare (lövsågningsarbete). 2:75.*
32. Prärleskonare (för avancerade modellbyggare). 2:75.*
33. Postdiligens, vilda västerns välkända ekipage. 2:75.*
34. Charabang. 2:75.*
35. Droska med sufflett. 2:75.*
36. Militärlastbil. 2:75.*
37. BEE-STING. Dubbeldekat flygplan för linkekontroll. 2:75.*
38. Kombinationsmöbeln. 3 blad, arbetsbeskrivning. 3:80.
39. BUSTER — avancerad, lättflugen stuntmodell i full skala med arbetsbeskrivning. 2:75.*

Porto och postförsäkringsavgift tillkommer på varje ritning.

De med * märkta ritn. är i full skala.

Till Teknik för Alla, Box 3187, Sthlm 8.
Sänd mot postförsäkring + porto:

..... ex. Ritning nr

Namn

Bostad

Postadress

Texta! 17

Smått blir...
(Forts. fr. sid. 9)

Jämförelsetal mellan olika stora cylinder-volymer.

Jag har vid flera tidigare tillfällen påvisat hur små cylindrar först vid ett avsevärt högre varvtal än större ansträngs lika hårt som de större men därvid har möjlighet att avge en proportionsvis större motorstyrka.

En 2-cylindrig 500 cc ansträngs exempelvis först vid 7 500 varv/min lika hårt som en likartad 500 cc 1-cylindrig vid 6 000 varv/min och den 2-cylindriga motorn bör då kunna uppnå ca 25 % större motorstyrka och varvtal jämfört med den 1-cylindriga av likartad typ. Jämförelsetalet dem emellan blir då 1,25.

Sålunda blir jämförelsen mellan en 500 cc cylindrar och 250 cc cylindrar effektivitet 1,25 till den mindres fördel.

Jämförelsen mellan en 500 cc och 350 cc är 1,12; mellan en 500 cc och 125 cc är 1,60; mellan en 500 cc och 62,5 cc är 2,00; allt beroende på att de mindre cylindrarna utan ökad ansträngning klarar resp. 1,12, 1,60 och 2,00 gånger så höga varvtal.

Låt oss omsätta dessa siffror i praktiken. En nedkopiering av Nortons fenomenala 500 cc till 125 cc skulle i enlighet med detta vid samma varvtal som den stora motorn ge fjärdedelen av $55 \text{ hk} = \frac{55}{4} = 13,75 \text{ hk}$

dvs. vid 7 600 varv/min. Enligt ovanstående tabell om jämförelsetalen ska denna lilla cylinder med samma lätthet som den stora Nortonmotorn göra 1,6 gånger så högt varv $= 1,6 \times 7 600 = 12 200$ varv/min och därvid kunna ge 1,6 gånger så många hk som vid 7 600 varv dvs. $1,6 \times 13,75 = 22 \text{ hk}$. Jag är också ganska säker på att om Nortonkonstruktören Joe Craig verkligen skulle koncentrera sig på en dylik sak och använda hela sin erfarenhet och skicklighet för att genomföra en sådan konstruktion så skulle han också kunna göra något i den stilen. En fyrcylindrig sådan maskin skulle sålunda

Välj ur NKI-skolans kursprogram

Nordens största

Möt ändrade konjunkurer med nya kunskaper — skaffa Er säkerhet och framgång genom en utbildningskurs vid NKI! Sänd frikupongen idag!

<p>INDUSTRI OCH TEKNIK</p> <p>A 1 Ingenjörsutbildning per korrespondens för 16 olika linjer</p> <p>A 2 Tekniska gymnasiekurser</p> <p>A 3 Arbetsledarekurser med psykologi</p> <p>A 4 Verkmästarekurser för olika fack</p> <p>A 5 Förmånskurser för olika fack</p> <p>A 6 Ritarekurser</p> <p>A 70 Matematik för förmän</p> <p>A 71 Matematik för verkmästare</p> <p>A 72 Matematik för ingenjörer</p> <p>B 20 Arbetsledning</p> <p>B 40 Maskinteknik</p> <p>B 41 Maskinritning</p> <p>B 42 Maskinelement</p> <p>B 43 Ångpannor</p> <p>B 44 Ångturbiner</p> <p>B 45 Kylteknik</p> <p>B 46 Vattenmotorer</p> <p>B 47 Pumpar</p> <p>B 48 Hiss- och transportanordningar</p> <p>B 60 Verkstadsteknik</p> <p>B 65 Plastiska deformationsmetoder (smidning, valsning, pressning etc.)</p> <p>B 66 Spånåvskiljande deformationsmetoder (svärning, fräsning, borrar etc.)</p> <p>B 67 Sveitsning (el- och gas-)</p> <p>B 90 Valsverksteknik</p> <p>C 1 Gjuteriteknik</p> <p>C 4 Gråjärngjutning</p> <p>C 5 Lättmetallgjutning</p> <p>C 6 Stålgjutning</p> <p>C 7 Pressgjutning</p>	<p>C 20 Motorteknik</p> <p>C 21 Hesselmannmotorer</p> <p>C 23 Dieselmotorer</p> <p>C 24 Förgasarmotorer</p> <p>C 25 Flygmotorer</p> <p>C 26 Reaktionsmotorer</p> <p>C 40 Bilteknik</p> <p>C 41 Bilens underrede och kraftöverföring</p> <p>C 42 Bilreparation</p> <p>C 45 Vägtrafikförordningen</p> <p>C 60 Flygteknik</p> <p>C 61 Aerodynamik</p> <p>C 62 Instrumentlära</p> <p>C 63 Flygkunskap</p> <p>C 65 Flyglära</p> <p>D 1 Värme- och sanitetsteknik</p> <p>D 2 Värmeteknik</p> <p>D 4 Sanitetsteknik</p> <p>D 5 Ventilasjonsteknik</p> <p>D 6 Luftkonditionering</p> <p>D 20 Elektroteknik</p> <p>D 21 Installations-teknik</p> <p>D 22 Elektriska maskiner och apparater</p> <p>D 23 Kraftstationer</p> <p>D 24 Elektrisk mätteknik</p> <p>D 40 Radioteknik</p> <p>D 41 Mottagare</p> <p>D 42 Sändare</p> <p>D 44 Grammofon-, ljudfilms- och televisionsteknik</p> <p>D 45 Radartechnik</p> <p>D 46 Telegrafering</p> <p>D 48 Kurs för sändaramatörer</p> <p>D 60 Byggnadsteknik</p> <p>D 61 Husbyggnad</p> <p>D 62 Byggnadsmaterial</p> <p>D 63 Byggnadsritning</p> <p>D 64 Järn- och betongkonstruktionslära</p> <p>E 1 Väg- och vattenbyggnadsteknik</p> <p>E 2 Vägbyggnad</p> <p>E 3 Vägunderhåll</p> <p>E 4 Vattenbyggnad</p> <p>E 5 Brobyggnad</p> <p>E 20 Kemi och kemisk teknologi</p> <p>E 22 Livsmedelskemi</p> <p>E 26 Cellulosekemi</p> <p>E 27 Teknisk fettkemi</p> <p>E 28 Metallurgi</p>	<p>E 60 Plastteknik</p> <p>E 61 Plastkemi</p> <p>E 62 Plastteknik I—II</p> <p>F 1 Textilteknik</p> <p>F 2 Väveriteknik</p> <p>F 3 Spinneriteknik</p> <p>F 4 Konfektionsteknik</p> <p>F 5 Triå</p> <p>F 20 Trä-, cellulosa- och pappersteknik</p> <p>F 21 Söjverksteknik</p> <p>F 22 Slipmasseteknik</p> <p>F 26 Pappersteknik</p> <p>F 27 Träbearbetningsmaskiner</p> <p>F 40 Offert och försäljning</p> <p>F 50 Produktion och personal</p>	<p>V 2 Latinlinjen tillvalskomb. 1—11</p> <p>V 3 Nyspråkliga linjen många tillvalskombinationer</p> <p>V 4 Specialkurser för studentexamen i enskilda ämnen (enl. reglerna om särskild prövning)</p> <p>Realexamenskurser</p> <p>V 30 Fullständig kurs för realexamen (med lab.materiel)</p> <p>V 31 Fullständig kurs för handelsrealexamen (med lab.materiel)</p> <p>V 32 Kurs för teknisk realexamen</p> <p>V 33 Specialkurser för realexamen i enskilda ämnen</p> <p>V 91 Muntliga preparandkurser i Stockholm för realexamen</p> <p>V 92 Muntliga preparandkurser i Stockholm för studentexamen</p>	<p>SPRÅK</p> <p>Högmoderna nybörjar- och fortsättningskurser med specialtillagda grammatonskivor</p> <p>N 1 Engelska</p> <p>N 2 Amerikansk eng. (ej gram.)</p> <p>N 3 Franska</p> <p>N 4 Spanska (äv. syd. am. spa.)</p> <p>N 5 Italienska</p> <p>N 6 Portugisiska (bras. port.)</p> <p>N 7 Ryska</p> <p>N 8 Tyska</p> <p>N 30 Svenska språket</p> <p>N 31 Latin och grekiska</p> <p>PSYKOLOGI</p> <p>O 1 Orienterande grundkurser</p> <p>O 2 Människokännedom</p> <p>O 3 Arbetsledarpsykologi</p> <p>O 4 Psykologi för personalkonsulenter</p> <p>SOCIALA STUDIER</p> <p>Kurser i socialpolitik och kommunalkunskap för bl. a.</p> <p>O 25 Assisterer i socialvården</p> <p>O 26 Kommunalkassörer och kommunalkamerärer</p> <p>TECKNING OCH NYTTOKONST</p> <p>R 1 Allmän teckningslära</p> <p>R 9 Måleriteknik</p> <p>R 10 Reklamkonst</p> <p>R 20 Modetekning</p> <p>R 30 Möbler, bostad och inredning</p> <p>R 40 Textilkonst</p> <p>R 50 Guld- och silversmideskonst</p> <p>R 60 Keramik och glaskonst</p>
<p>HANDEL, KONTOR OCH SJÖFART</p> <p>G 1 Fullständig handelsskola per korrespondens</p> <p>G 3 Handelsgymnasiekurser till privatistexamen</p> <p>G 4 Utbildning för merkantil sjöfart</p> <p>G 5 Företagsekonomiska kurser</p> <p>G 6 Kameral påbyggnadskurs för tekniker</p> <p>G 7 Industrikameral kurs</p> <p>G 50 Stenografi</p> <p>G 55 Maskinskrivning</p> <p>G 60 Bokföring och kalkylation</p> <p>H 1 Kurser i handelstära</p> <p>H 20 Kurser i kontorsorganisation</p> <p>H 30 Handelskorrespondens</p> <p>H 60 Kurser i försäljning</p> <p>H 70 Kurser i reklam</p> <p>I 1 Detaljhandelskurser</p> <p>REALSKOLA OCH GYMNASIUM</p> <p>Fullständiga kurser m. lab.materiel för studentexamen på</p> <p>V 1 Reallinjen tillvalskomb. 1—7</p>		<p>INTRÄDESKURSER</p> <p>M 7 Folkskoleseminarierna</p> <p>M 8 Småskoleseminarierna</p> <p>M 9 Tekniska gymnasierna</p> <p>M 10 Bergsskolan i Filipstad</p> <p>M 11 Handels-gymnasierna</p> <p>M 12 Gymnastiska Centralinstitutet</p> <p>M 13 Sjuksköterskeskolorna</p> <p>M 14 Polis-skolorna</p> <p>M 15 Statens brand-skola</p> <p>M 17 Socialinstitutet samt de flesta andra utbildningsanstalter</p>		

Ny studiebrochyr GRATIS!

Genom frikupongen här intill kan Ni gratis rekvidrera den nya NKI-broschyren "Vad Ni måste veta". Den är en högst intressant nyhet från NKI, som visar Er nya vägar att komma till klarhet om Er själv och utveckla Era möjligheter. Den talar om hur Ni rätt planerar Era studier och därigenom säkerställer ett gott resultat.

Vad Ni måste veta

Om Studier

Om NKI

Om Er själv

FRIKUPONG (Kan postas utan kuvert och utan frimärke).

KLIPP UT I KANTEN!

FRANKERAS EJ. NKI-BESTÄLLAR PORTO.

TILL NKI-SKOLAN
S:T ERIKSGATAN 33
STOCKHOLM 12

Svarsförsändelse
Tillstånd nr 104
Stockholm 12

LÖSEN

Sänd mig utan kostnad den nya broschyren "Vad Ni måste veta", tidskriften "På Fritid" för ett år, NKI-skolans kursprogram och studiehandbok för kurs nr _____

(Skriv här ovan den beteckning kursen eller ämnet har i förteckningen.)

Önskar Ni upplysningar om något som ej finns med i förteckningen — skriv det i rutan här nedan.

Jag önskar upplysningar om _____

Namn _____

Bostad _____

Postadress _____ TFA 17-54

PRIS
Kr: 1135:-
även oobet.

**500:- kr under
normalpriset**

**ETT
FYND**



MERCURY-BOLAGET

— MOTORCYKELAVDELN. —
Vasagat. 5 B. Tel. 11 54 29. Göteborg.

Fabriksnya-CSEPEL 125 cc

Ett mindre parti kvalitetsmotorcyklar av det välkända märket CSEPEL utförsäljas till detta fabulöst låga pris. Å varje motorcykel lämnas

TRE MÅNADERS GARANTI

Cyklarna ha följande utrustning:
TELESKOPGAFFEL — BAKHJULS-FJÄDRING — SVINGSADEL — HASTIGHETSMÄTARE — EL. SIGNALHORN — BATTERI. — Beställ i dag — detta är ett tillfälle som ej återkommer.

Vi föra fullständigt reservdelslager för märket.



KATALOG nr 8 Innehåller allt om modellflyg, båtar, bilar, motorer men Ni får den GRATIS om Ni sänder in namn och adress samt ett 25-öres frimärke till porto och exp. inom 14 dagar. m. m. Stor inventeringsrealisation. Katalogen kostar 75 öre
TÖRE HAGLUND & Co. — Avd. 12, Hofors

STHLM S TEKNISKA INSTITUT

Sveriges största tekniska läroanstalt.



DAG- o. AFTONSKOLOR, BÄLTGAT. 5, KUNGSGAT. 32.
Ingenjör- o. verk.-utb. Stipendier. Anm. Bältg. 5.
Höstterm. börj. 23 aug. Prospekt sändes. T. 630815.
E. WALTER HOLMSTEDT, Civiling. Rektor.

KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



Ingenjör- o. verk.-ex. från folksk., real- el. studentex. **Dag- o. aftonskola.** Maskinteknik m. verkstadsteknik. Teleteknik m. radio- och radarteknik. **Låga levnadskostnader: 125 kr lägre pr mån. än i Stockholm o. Göteborg.** Aftonskoleelever erhålla arbete. — Anmäl i tid. — Upprop 30 augusti. **Aberopa denna tidning. — Glasgatan 23, Köping. Tel. 11316.**
INGVAR LILLJEROTH, civilingenjör, rektor.

**Televerkstadens Verkstadsskola
NYNÄSHAMN**

kommer att antaga elever i åldern 15—17 år för utbildning till verktygsarbetare, instrumentmakare och maskinreparatörer.

Nya kurser börja den 4 oktober 1954. Inträdesansökan skall vara insänd före augusti månads utgång.

TELEVERKSTADEN NYNÄSHAMN

Var god sänd mig Eder verkstadsskoleprospekt samt formulär för inträdesansökan.

Namn:

Bostadsadress:

Postadress: TFA 17

KOMPLETTA ÅRGÅNGAR

**TEKNIK
FÖR ALLA**

1949, inb.	23:-
1950, häft.	11:50
1950, inb.	23:-
1951, häft.	14:-
1951, inb.	23:-
1952, häft.	14:-
1952, inb.	23:-
1953, häft.	14:-
1953, inb.	23:-

X-markera det önskade. Porto tillkommer.
Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.
Sänd det intill markerade mot postförskott.

Namn:

Bostad:

Postadress: TFA 17

ge inte mindre än $4 \times 22 = 88$ hk. Den ofta omdiskuterade italienska motorcykelindustrin är faktiskt inte alls överlägsen topparna av den engelska utan den har bara gått fram på andra vägar.

Troligen vill någon invända att de riktlinjer, som jag här och mångfaldiga gånger tidigare framfört och som faktiskt är baserade direkt på naturlagarna, inte håller inom hela detta fält av motorstorlekar utan att det för småmotorer gäller andra lagar.

Mot detta kan jag nämna att jag själv under husqvarnatiden plöjt igenom alla motorstorlekar från 750 cc och ned till 150 cc per cylinder och att lagarna i varje fall gäller inom nämnda område. Det var med hjälp av dessa motorlagar som Husqvarna på 3 år hann upp och gick förbi Norton i snabbhet genom uppdelningen av 500 cc på 2-cylindrar och därmed startade sin bana med 25 % handikap (se tabellen för jämförelsetal som i detta fall är 1,25).

Antag att Nortonkonstruktionen i sig själv var exempelvis 15 % effektivare så kvarstår likafullt 10 % till HVA:s fördel beroende på cylinderuppdelningen och ett faktum var att HVA-motorn när den gick som bäst gav ca 10 % flera hästkrafter än den dåvarande Norton-motorn, ett faktum som både konstatrats och kommenterats i pressen världen runt inte minst i engelska "Motorcycle" på den tiden.

Jag nämner detta dels för att delge anledningar till största optimism beträffande TFA-motorns möjligheter som bygger just på dessa grundsatser i förening med de dubbla överliggande kamaxlarnas fördelar och dels för att ge läsekretsen större möjligheter att bedöma och jämföra fönämlichkeiten i prestanda mellan de olika motorerna i Sveriges Grand Prix med ett förhållandevis rättvist beaktande av storlek och typ.

CZ-maskinens prestanda torde vara ca 15 hk vid 11 000 varv/min. Jämförelsetalet med en 500 cc var 1,6 dvs. det svarar mot en 500 cc vid $\frac{11\ 000}{1,6} = \text{ca } 6\ 900$

varv/min och 38 hk vilket ju är bra men dock inte så extra märkvärdigt. CZ-maskinerna såg för övrigt mycket vederhäftiga ut med sina kraftiga fullnavsbromsar och sammanbyggda motor och växellåda. Teleskopgaffel fram och svinggaffel bak, gummimonterat insugningsrör samt en ovanligt stor men relativt ringa "sloping" förgasare (ca 28 mm genomsläpp) fullständigar bilden av maskinerna, 19x2½" hjul både fram och bak inte att förglömma.

Studerar vi Orsa Bohlins M.V. Agusta, andre pristagare i 125 cc klassen, har den följande utrustning och prestanda: Enkel överliggande kamaxel, maximalt varvtal 10 400, effekt ca 12 hk och ventiltider som följer:

Insugningsventilen öppnar 45° f. ö. c.
" stänger 60° e. n. c.
Avgasventilen öppnar 60° f. n. c.
" stänger 45° e. ö. c.

(Ej "natriumkyld)

Tändning 52° f. ö. c.
Kompressionsförhållande 9,2: 1

För svenska förhållanden och enligt våra jämförelseerfarenheter syns maskinen gå mycket bra, men någon maskin av internationell toppklass är det ju inte. Den hade onekligen ett mycket trevligt och sportigt utseende med sina stora

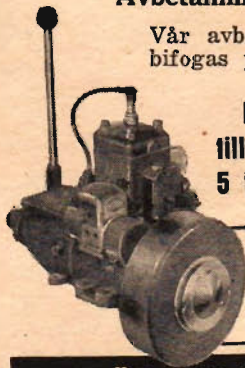
Marinmotorn FÄRE-GÖTA

Med eller utan backslag, med reduktionsväxel 3:1 och om så önskas reversibel propellerutrustning. De är således användbara i alla såväl nöjes- som bruksbåtar mellan 5 och 10 meter.

Avbetalning tillämpas

Vår avbetalningsplan bifogas prospektet

Färe-Göta
tillverkas från
5 till 12 hkr.



FÄRE-GÖTA
5 B
5 hkr.

AB GÖTA MOTORER, OSBY
Tel. 25, 1205.

Sänd prospekt och offert på
Färe-Göta Marinmotor gratis till

Namn:

Adress:

Postadress: TFA

fullnavsbromsar fram och bak, teleskopgaffel fram och svinggaffel bak. Även denna motor hade gummimonterat vibrationsdämpande insugningsrör. Alla gånger är det ett värdefullt tillskott i den svenska parken av tävlingsmaskiner där den tillsammans med Mondialmaskinerna ska ge en fläkt av internationella mått åt de svenska loppens minsta klass.

Något om maskinerna i Västkostloppet.

Efter TFA-maskinen kom Lampinens nya flotta BMV Rennsport som god tvåa beträffande publikintresse vid Västkostloppet i Falkenberg. Ytterst välgjord och i alla avseenden imponerande, men vilket pris har inte vännen Lampinen fått ge för den. 19 000 svenska kronor har den kostat honom. Priset i Tyskland lär vara 2 000 dollars men innan maskinen kommit i Lampinens händer har tullar och skatter drivit upp priset till det dubbla.

Maskinen utrustas valfritt med 2 st förgasare eller bensininsprutningspumpar. Lampinen har valt förgasareutrustningen såsom den mest lättskötta. Motoreffekten med förgasare uppges till ca 50 hk och med pumpar till 55 vid ca 9 000 varv/min. Onekligen imponerande siffror. Varje cylinder är försedd med dubbla överliggande kamaxlar vilket förklarar möjligheten till det höga varvtalet. Man måste emellertid beundra den synnerligen kompakta ej skrymmande mekanism som är placerad i varje topp och som lär innehålla 5 st cylindriska kuggjul och 2 koniska. Sving framgaffel av ytterst effektiv typ och likaså d:o bakgaffel, stor fri markhöjd, jättetank och fullnavsbromsar av gigantformat är

Män med framgång

föredrar
PALMOLIVE
världens förnämsta
rakcreme



Nu i NY modern
förpackning



Palmolive
ger Er dessa
5 fördelar:

- ★ Löddrar 250 ggr sin volym
- ★ Mjukar fortare upp skägget
- ★ Löddret varar längre
- ★ Rakar renare och slätare
- ★ Huden lenare, smidigare

"MERCURY" Motor-Bränsle!

Britfix Färger och Lim

är två artiklar som HOBBYTJÄNST kan glädja den svenska modellbyggaren med



Mercury Orange Label. Dieselbränsle passande för alla typer av dieselmotorer. Eter måste tillsättas. För inkörning: en del eter till en del bränsle. Standardbränsle: En del eter till två delar bränsle Pris Kr. 5:—

Mercury Blue Label. Ett standard glödstiftsbränsle för alla typer av glödstiftsmotorer. Rekommenderas speciellt för teamracing. Mycket ekonomiskt bränsle Pris Kr. 4:50

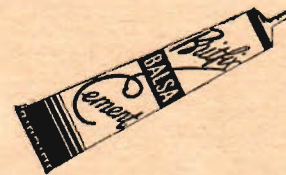
Mercury Silver Label. Racerbränsle, innehållande REDEX. För dieselmotorer Pris Kr. 5:50

Mercury Pink Label. Super racerbränsle. För alla slag av glödstift- och tändstiftsmotorer. Innehåller Nitro-Methane Pris Kr. 6:—



Britfix Dope, 12 färger. Pris Kr. 0:75
Svart, silver, guld, mörkblå, himmelsblå, grön, grå, vit, beige, gul, röd, orange.

Örn Dope, 10 färger, färglöst och tinner Pris Kr. 1:25
Svart, silver, mörkblå, himmelsblå, oliver, grön, grå, vit, gul, röd.



Britfix Lim — ett ideallim för modellbyggaren.
Liten tub Kr. 0:80
Normaltub Kr. 1:—
Dubbeltub Kr. 2:25

Lyma Plastisk trä Pris Kr. 2:25
Plastisan — snabbtorkande plastlack med hårdare Pris Kr. 5:—

Begär gratis:

Prislistan: "Allt för flygplanet"
D-A-motorns prospekt
Prislistan: Flygmotorer och reservdelar.

TFA:s HOBBYTJÄNST

Olovsgatan 7
Stockholm C

iögonfallande drag hos maskinen. Vackra motorlinjer, lättåtkomlig mekanism och oljeren motor är andra detaljer att observera.

Kuno Johanssons BSA-maskiner var intressanta genom sin enkelhet och snabbhet. Givetvis helt lättmetallmotorer men endast en vanlig enkel stötstängstyp. En pålitlig 500 cc TT-motor på 42 hk är inte dåligt. BSA som i varje fall på de senaste 20 åren inte ägnat sig åt TT-maskiner har faktiskt gjort bra ifrån sig.

Så har vi Nils Hedlunds väl ihopkomna 500 Union-HOP (HOP=hopplockade delar). Maskinen är byggd av honom själv och på Endfors verkstad i Spånga. Natriumkyld avgasventil, batteritändning och extrem höglyftkam av SRM-typ, fast med konstant acceleration, är detaljer att observera. Successivt utmatade ventilfjädrar var anledningen till att maskinen bröt loppet. Hårnålsfjädrar löser troligen detta problem och har planerats till nästa lopp.

Mondial-AJS, Matchless m.fl. är givetvis intressanta maskiner men jag har vid tidigare tillfällen behandlat deras konstruktioner och finesser.

Modellförsök i öppen sjö

(Forts. från sid. 4.)

som stora fartyg skulle få vänta flera år på för insamlande av tillräckligt studiematerial. Den moderna tekniken har utvecklat rika möjligheter och rikt material i form av olika instrumentering, som gör det möjligt att i modellskala bedöma havets destruktiva krafter på olika fartygstyper och deras sjövärdighet med hänsyn bl. a. till återverkan på passagerarna ombord. Man kan alltså, fortsätter dr Ljungström, med små vågor, t. ex. i 10 sekundmeters vind, på en fartygsmodell iakta och uppmäta det förlopp, som motsvaras av ett större fartygs uppförande i full storm. De små mycket enkla försök jag har utfört inom ramen av tillgängliga resurser, har på ett slående sätt illustrerat de stora möjligheter, som modellförsök i öppen sjö ger till vidgad kunskap om fartygens lämpliga konstruktion. Mina modeller har trots sin miniatyrskala påvisat, att fartyg kan konstrueras, som inte fortsätter att rulla under vågornas påverkan, och detta även i — i förhållande till modellen — mycket hög sjö. Under de senaste decennierna har man försökt motverka rullningarna genom motkrafter i form av fenor på fartygssidorna. Det har emellertid visat sig vara svårt att upphäva redan uppkomna, våldsamma krafter från havet. Modellförsöken visar emellertid, att man genom en undvikande, smidig fartygsform kan hindra uppkomsten av våldsamma rullningskrafter och nå så små rörelseimpulser, att dessa är synnerligen lätta att upphäva.

Min förhoppning är, slutar dr Ljungström, att de synpunkter jag har gjort mig till förespråkare för, i första hand ska få till resultat att skeppsbyggnadsforskningen i en icke alltför avlägsen framtid utvidgas till modellförsök i öppen sjö, ledande till nya, bättre fartygsformer. Havets egen stränga kritik av våra nutida fartygskonstruktioner kanske underlättar utvecklingen.

Thure Höglund.

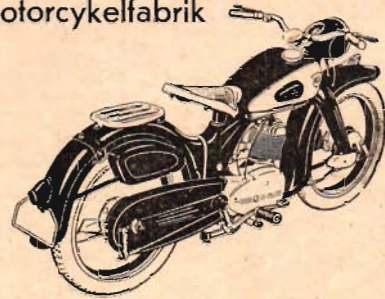
NSU från VÄRLDENS STÖRSTA motorcykelfabrik

NSU:s driftsäkra modeller är specialbyggda för varje användningsområde. Det finns alltid en NSU-modell, som passar just för Er!

NSU Max 250 cc 17 hk.

125 km/t. 2.525:—

NSU Konsul 500 cc, bruksmaskin 22 hk 2.775:—



NSU LUX 200 cc, 2-takt, topphastighet 98 km/t. Bensinförbrukning 6.31/mil. Svingarmsfjädring, centralpressram. Pris endast kr. 1.890:— (inkl. baksadel och fotstöd).

GENERALAGENT:

MOTORFIRMAN BENGT BERG & Co AB

GÖTEBORG

Återförsäljare och service över hela landet.

Börja NU med RIKTIG engelska franska tyska

Vivavox' "LYSSNA-HÄRMA"-succé ger rätt uttal omedelbart!

Är det så här: Ni skulle bra gärna vilja kunna språk, få ut mer av utlandsresan, prata med utlänningar här hemma, läsa utländska böcker — men Ni tror det blir för "tungt" och tar för mycket tid att "plugga". Så strunta i plugandet och skaffa Vivavox! Låt bara skivorna snurra och Ni lyssnar in språket. Sätt på en Vivavoxskiva då och då när Ni har 3 minuter övert. Vår "lyssna-härma"-metod lär Er engelska, franska eller tyska på kort tid, på ett roande sätt — och med språkets äkta rytm och melodi. Tag den chansen NU!

Se här

vad Ni får för pengarna:

Endast **5** kronor per månad

- 1) 40 lektioner på 10 dubbelsidiga grammofonskivor, förpackade i en trevlig förvaringsväska.
- 2) 10 läroböcker i bekvämt fickformat.
- 3) I slutet av varje bok klarläggande kommentarer till varje lektion samt.
- 4) en "populär grammatik".
- 5) Skrivövningar till kursens samtliga lektioner — fullt frivilligt — som rättas utan extra kostnad.



Hallmän och språkvetenskapsmän från London, Paris och Berlin blir Edra lärare!

Extra förmån: Grammofon för 6:50 pr månad

Som VIVAVOX-elev kan Ni få hyra en förstklassig grammofon till det förmånliga priset av endast 6:50 pr mån.

PENGARNA TILLBAKA om ej till full belåtenhet!

Till Språkskolan VIVAVOX AB, Fleminggatan 7, Stockholm 12.

Sänd mig gratis och utan förbindelse från min sida Eder illustrerade VIVAVOX-broschyr med alla nödvändiga upplysningar om den moderna VIVAVOX-metoden. (Använd TRYCKBOKSTÄVER!)

Herr }
Fru }
Fröken }

Adress

Postort TFA 17

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) Var ska man få tag på service- och kopplingschemor för i marknaden förekommande radioapparater? 2) Finns det någon firma som säljer alla slags radiodelar till amatörer? Måste man vara "auktoriserad" reparatör för att erhålla radiodelar till netto-priser? 3) Är en transistor effektivare, dvs. lämnar bättre resultat (högre ljudstyrka) vid användning som likriktare i "kristallapparat" än en vanlig kristall? Finns transistorer att köpa här i Sverige? **S Q.**

Svar: 1) Servicebeskrivningar tillhandahålls av radiofabrikerna över deras mottagare. 2) Det finns ett flertal stora firmor, t. ex. Champion radio, F:a Bo Palmblad, Universalimport, ELFA radio & Television, Rabatt får Ni om Ni har inregistrerad firma. TFAE-medlemmar får rabatt hos ELFA. 3) Ja, beroende på att en transistor inte alls är någon "kristall" utan ett förstärkarrör byggt på halvledare. En transistormottagare kan alltså jämföras med en enörmottagare. Transistorer finns att köpa, t. ex. hos ELFA radio, Holländargatan 9A, Stockholm C.

Simfötter för sommaren!

Arne Borgs simfötter

nr 31/34	Kr. 14.50
nr 35/38	Kr. 19.50
nr 39/44	Kr. 27.—

Frogman simfötter

nr 33/34	Kr. 14.—
nr 35/38	Kr. 17.—
nr 39/44	Kr. 22.—
nr 45/46	Kr. 22.50

Arne Borgs masker

nr 507 glas	Kr. 6.75
nr 507 plexi	Kr. 8.50
nr 511 plexi	Kr. 10.50

Frogman mask

med andningsrör	Kr. 15.50
Andningsrör	Kr. 9.—

TfA:s HOBBYTJÄNST

Olofsgatan 7 • Stockholm

GÖR SLAG I SAKEN!

PRENUMERERA I DAG PÅ

TEKNIK FÖR ALLA

Nordens äldsta och största tidning för motor, radio, flyg, modellbygge, hobby och populärteknik.

Insändes till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3, i slutet kuvert, frankerat med 25 öre. Avgiften uttages mot postförskott.

Undertecknad prenumererar på TfA för: Helår 14.—, Halvår 7:50, Kvartal 3:75. Från den 1/.... 1954. Ringa in och fyll i det Ni önskar.

Namn

Bostad

Postadress 17

Fråga: 1) Har en trehjulig mc, ett hjul fram och två bak, som varit försedd med elektrisk motor. Har nu tänkt montera in en tvåtakts mc-motor. Får man ur besiktningssynpunkt använda 125 cc eller upp till 250 cc? 2) Får man medföra passagerare? **Lane.**

Svar: 1) Under förutsättning att ramen är tillräckligt stabil samt bromsar etc. effektiva finns ingen gräns för motorns storlek. Totala vikten får dock ej överstiga 400 kg för att registrering som mc ska gälla. 2) Antalet passagerare max. 3 st.

Fråga: Vem säljer och tillhandahåller reservdelar till NSU motorcyklar? 2) Vad kostar 500 cc, hur mycket väger den och hur hög är topphastigheten? 3) Vilken motorcykel är bäst av dessa: Ariel, NSU, BSA, Triumph, Matchless? 4) Hur fort går en Vincent i de olika växellarna? **J. B. R.**

Svar: 1) Motorfirma Bengt Berg & Co, Göteborg. 2) 3350 kr, 195 kg, 120,0 km/tim. 3) Samtliga är likvärdiga. 4) Topphastighet 145 km/tim. Utväxling: Ettan 1:4,6, tvåan 1:5,9, trean 1:8,2, fyran 1:12,4.

Fråga: 1) Vad är det för skillnad mellan plastband och pappersband för bandspelare? Ljudkvaliteten är densamma. 2) Kan man på båda höra om en upptagning hur många gånger som helst? 3) Vad är det för skillnad på plastband och acetatband? 4) Vilka lämpa sig bäst för arkivering? **Folke Pahlsson.**

Svar: 1) Man hör skillnad på ljudkvaliteten om man har ett kritiskt öra. Om Ni inte anser att den onekligen lilla skillnaden spelar någon roll, är det lämpligt att använda det billigare pappersbandet. 2) Ja, men plastbandet är det starkaste. 3) Plast- och acetatband är samma sak. 4) Angående arkivering så har man ännu inte tillräckligt lång erfarenhet, men om man vill förvara banden under flera år bör man lagra dem i tättslutande plåtaskar. Om det i detta avseende är någon skillnad på plast och papper känner vi inte till. Vi hänvisar dessutom till en bok, som heter Magnetisk inspelning på band och tråd av C. J. LeBel, Nordisk rotogravyr.

Fråga: I beskrivningen på förstärkaren i nr 6 1954 kan jag inte finna några värden på drosseln D4. Hur ska den göras? **Amatör.**

Svar: D4 har 1650 varv 0,25 mm emaljerad koppartråd på Prahns spolstomme 5162 med kärnan helt inviden.

Fråga: 1) Finns det några klubbar inom landet som sysslar med dykning med s. k. Davis-lunga, i så fall vad är adressen till dykarna? 2) Vad kostar en utrustning, Davis-lunga, harpun-slunga och tillhörande materiel. 3) Har TfA haft ritning och byggschema på en s. k. "vattenkikare", eller finns dylik att köpa i marknaden. **"Dykare."**

Svar: 1) Davislungan är en numera otidsenlig syrgasdykkapparat. Den har tjänat som förebild för flera av de moderna, och torde inte användas av någon dykkarklubb i landet. Adressen till Göteborgs amatördykkarklubb är Fredbergsgatan 2, Göteborg. 2) Davislungan säljs inte numera. Harpungevär finns i prislågen 58:75 till 200 kr. 3) Se TfA nr 14 1951.

Fråga: 1) Var kan jag få tag på en billig grodmansutrustning? 2) Vad kostar utrustningen? 3) Vad kostar enbart lufttuberna med andnings slang? **"Intresserad."**

Svar: 1) Tryckluftapparater för dykning säljs hos AB Aga, Lidingsö. 2) 483 kr komplett med en tub (5 lit.). 3) Separat lufttub 88 kr.

Fråga: 1) Var kan man köpa den s. k. vattenlungan (konstr. J. Y. Costeau)? 2) Vad kostar den? 3) Kan en medelmåttig simmare och nybörjare i dykning ha någon nytta av den? **O. C.**

Svar: 1) Göteborgs Gummiblag, Norra Hamngatan, Göteborg C. 2) Pris ca 800 kr komplett med 1 tub (10 lit.). 3) Användning av apparaten förutsätter inte särskilt god simkunnighet, även om så ur säkerhetssynpunkt är mycket önskvärt.

Fråga: Var finns tryckluftapparater för dykning att köpa, speciellt "Aqua-Lung", och i vilka prislågen finns de. **Blivande amatördyckare.**

Svar: Tryckluftapparater för dykning säljs av: AB Aga, Lidingsö, Sthlm, AB Undervisningstjänst, Värmlandsgatan 16, Göteborg C, AB Göteborgs Gummiblag, Norra Hamngatan, Göteborg. Aqua-lungan kostar komplett med 1 tub (10 lit.) ca 800 kr.

Fråga: 1) Finns det i handeln 15 mm släta

hjul till T.G.O.J:s el-lok litt. Ma? 2) Vad kostar de? 3) Var kan man köpa dem? **Undrade Karl-Erik.**

Svar: 1) Nej. Det finns endast 14 och 16 mm ekrade hjul. 2) 1:30 resp. 1:40 pr st utan axel. 3) Hos TFA:s Hobbytjänst.

Fråga: 1) Ämnar söka körkort för lätt motorcykel, undrar nu om jag får övningsköra för person som en längre tid haft körkort, eller om jag måste anmäla mig till körskola. Teorin har jag lärt mig genom boken "Den lätta motorcykeln" som mycket ingående behandlar det teoretiska provet. Kan jag med dessa kunskaper få köra upp för besiktningssman? 2) Hur stor blir den sammanlagda kostnaden för sökande av körkort? 3) Vad går a) skatt, b) trafik resp. helförsäkring på för lätt motorcykel? **Körkortslös.**

Svar: 1) Ni får köra för van mc-förare och teorin bör också räcka. 2) Ca 30 kr. 3 a) 30 kr, b) Beror på var Ni bor.

TfA:s handböcker

för

HÄNDIGT FOLK

- Räknesticken och dess användning. Av T. Porsander. 2:—, 11 uppl.
- Elektriska ackumulatörer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 3:75, 4 uppl.
- Omlindning och beräkning av småmotorer. Av T. Porsander. 3:75, 8 uppl.
- Modellbåten. Av Jac M. Iversen. 2:—.
- Hur blir jag tekniker? Av F. Adelsköld. 2:—.
- Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok 4:70, 5 uppl.
- Svarboken. Av T. Porsander. 2:50, 4 uppl.
- Maskinritning. Av R. Tegström. 3:—, 3 uppl.
- 12—13. Modelljärnvägen. Del I o. II. Av C. E. Nordstrand. 4:90, 3 uppl.
- Genvägar till snabbräkning. Av J. Almqvist. En oundgänglig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. 3:50, 2 uppl.
- Att laborera hemma. Del I. Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolin och B. Gustaver. 3:75.
- Motorbåten. Av R. Kock. Ombärlig för alla nuvarande och blivande motorbåtsägare. 4:50.
- Att laborera hemma. Del II. 114 försök i organisk och fysiologisk kemi. Av I. Bolin och B. Gustaver. 3:75.
- Mopedboken. Av red. Jan Jangö. En bok för alla som har eller tänker köpa moped. 3:—, 2 uppl.
- Vi kortvägsslyssnare. Av Georg Nordh. Våglängder, kortvägstabeller, adresser m. m. — Önskeboken med alla data för såväl nybörjaren som den avancerade DX-aren. 3:50.

Svensk Teknisk Ordbok. 6000 tekniska ord, termer, uttryck, med definitioner, uttals- och tonviktsbeteckningar. Inb. Pris kr. 12:75.

Mekanikern. TfA:s yrkeskurser i svarvning, borrnig, hyvling, fräsning och slipning. Inb. i integralband. Av O. Ekberg. Pris kr. 14:50.

100 roliga problem. Den verkliga nötknäpparen av fil. mag. G. Landgren. Uppfriskande, trevlig underhållning för hela familjen. Pris kr. 2:85.

Porto och postförskottsavgift tillkommer.

Från Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3, eller från närmaste bokhandlare rekvireras mot postförskott:

.. ex. Handb. nr ex. Mekanikern

.. ex. 100 Rol. Probl. .. ex. Tekn. Ordb.

Namn:

Bostad:

Postadress: 17

BUCK ROGERS



TfA:s TANKENÖTTER.

Guld och silver

I ett armband var varannan länk av silver, varannan av guld. Med sammanlagt 7 länkar kostade det 45 kronor, med 10 länkar 70 kronor. Vad kostade silver- och guldlänkarna var för sig?

Bara silver

På hur många olika sätt kan man växla en enkrona i silver?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 14 av TfA.

En fartygslängd

144 meter.

Luffarschack

A vann också de två första partierna, men förlorade det fjärde.

PRISTAGARE:

Korsord nr 14: Jan Hansson, van Dörens väg 2 a. Land (10 kr) och Siv Gädde, Schillingv. 18, Hällefors (kvartalspren.).

Tankenötter nr 14: 807 Carlsson, 2 batt. 5 log., Lv 6, Göteborg 37 och Olle Andrén, Grönegatan 14, Tomelilla.

Korsord 17.

VÄGRÄTT:

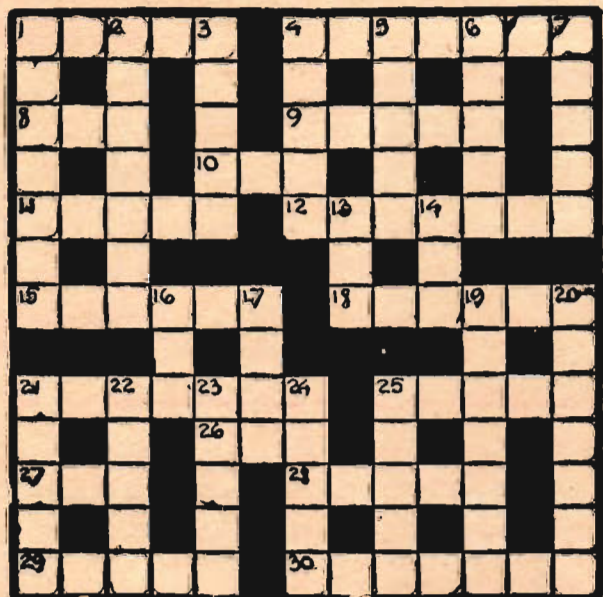
1) Velociped och diktsamling. 4) En av fysikens huvuddelar. 8) Tilltala med Ni. 9) Mc. 10) Hända. 11) Korrigera. 12) Bör uppträdandet i trafiken vara. 15) Subtrahera. 18) Sövnig. 21) Passerande. 25) Passage för mat. 26) Rum. 27) Mindre vanlig dragare. 28) Farthjeldare. 29) Kläder. 30) Renad.

LODRÄTT:

1) Mitten. 2) Redskap för stig. 3) Segla i medvind. 4) Är nästan lika viktigt för segern i motortävlingen som föraren. 5) På sko. 6) Landskap. 7) Bräckjärn. 13) Mynt i Japan. 14) Åskgud. 16) Flygbolag. 17) Ilskna. 19) Bindis av blommor och blader. 20) Klinga med tänder. 21) Skydd vid kortslutning. 22) Göra skrämde hästar. 23) Gömdes i luta. 24) Eldrivet fordon. 25) Profilering utmed brädas längskant i form av en smal list.

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.

VÄGRÄTT:

1) Klotets. 5) Basel. 8) Ytenhet. 9) Klart. 10) Ana. 11) Termostat. 13) Porer. 15) Istid. 16) Solbadare. 18) Tub. 20) Ävart. 22) Brikett. 23) Elegi. 24) Legerar.

LODRÄTT:

1) Klyva. 2) Orefa. 3) Enheter. 4) Satir. 5) Bak. 6) Startat. 7) Latitud. 12) Oxidering. 13) Passare. 14) Rullare. 17) Albyl. 18) Treor. 19) Böter. 21) Tri.



— en fullträff!

skriver pressen

Genom ett omfattande samarbete mellan en rad av fackets bästa specialister har det genom utgivningen av Tekno's "Reparationsteknik för motorcyklar" skapats en allsidig och grundlig fackbok. En del praktiska yrkesmän från olika specialområden har för övrigt genomläst bokens samtliga kapitel och kritiserat och korrigerat dessa, varigenom man uppnått, att allt det beskrivna är klart och lätt tillgängligt för envar. Man har därigenom lyckats presentera handboken "Reparationsteknik för motorcyklar" i en så praktisk och överskådlig form, att även de som saknar speciell teoretisk underbyggnad kan förvärva ingående kunskaper inom detta område. Bokens text stödes av ett instruktivt bildmaterial, och ett utförligt sakregister sätter Eder i stånd att snabbt slå upp en detalj och där finna det, som just Ni för tillfället har användning för.

Ur innehållet:

Verkstadsutrustning och arbetsmetoder.

Allmänt, Filning, Skavning, Brotschning, Montering av bussningar o. dyl., Lödning, Borrning, Gängning, Nycklar och mejslar, Lossdragning av kuggjul m. m., Borttagning av brustna pinnbultar.

Olika motortypers konstruktion och arbetssätt.

Fyrtaktsmotorer, Stötstångsmotorer, Kamskaftsmotorer, Slidmotorer, Tvåtaktsmotorer, Motkolvmotorer, Dubbelkolvmotorer.

Reparation och underhåll.

Nedmontering och rengöring, Vevparti, Balansering, Flercylindriga motorer, Vevstakar, Vevaxellager, Cylinderfästning, Vevhusets kam-sida, Cylindrar, Kolvar, Kolvringar, Kolvbultar, Montering av cylinder, Cylindertopp, Topplockspackning, Ventiler, Ventilstyrningar, Ventilfjädrar, Vipparmar, Kammar och kamaxlar, Smörjsystem, Smörjning och smörjoljor, Förgasare, Tändsy-

stem, Tändstift, Elektrisk utrustning, Växellåda, Kopplingar, Kedjor, Ram, Framgafflar och framhjulsfjädring, Bakhjulsfjädring, Nav och bromsar, Hjul, däck och slangar, Tankar.

Tävlingstrimning.

Kompressionsförhållande, Kammar och ventiltider, TT-maskiner.

Schema för underhåll.

Konservering.

Speciella beskrivningar och reparationsanvisningar för olika motorexempelmodeller.

A.J.S., Matchless, Ariel, B.M.W., B.S.A., D.K.W., Douglas, Exelsior, F.N., Harley Davidson, Horex (Columbus), Husqvarna, Indian, Jawa, Lambretta, Monark, N.S.U., N.V., Norton, Panther, Puch, Rex, Royal Enfield, Rudge, Sarolea, T.V.N., Triumph, Velocette, Vespa, Vincent, Zündapp.

Villiers inbyggnadsmotorer.

Felsökningschema.

Tabeller och tekniska uppgifter.

Denna stora

reparationshandbok

är inbunden i prima konstläder och omfattar 781 sidor med ett instruktivt bildmaterial samt ett stort antal värdefulla tabeller. Huvudvikten är lagd på det praktiskt nyttiga och ägaren till verket kommer snart att finna många uppgifter och arbetsfinesser som för reparatören måste vara till ovärderlig hjälp att ständigt ha till hands.

Vid anskaffning av denna enastående fackbok, kompletterar Ni Eder egna erfarenheter och kunskaper med våra bästa experters, varigenom Ni kan känna Eder säker inför varje fackfråga.

Beställningskupongen kan insändas i öppet kuvert för 10 öre.

Till bokhandel eller

TEKNOGRAFISKA INSTITUTET — STOCKHOLM 20

Undertecknad beställer härmed Handboken REPARATIONS-TEKNIK för MOTORCYKLAR. Handboken önskas mot:

- kr 48:— vid leveransen
 - kr 24:— vid mottagandet och kr. 24:— pr 30 dagar
 - kr. 16:— vid mottagandet och kr. 16:— pr månad
- Plus porto. Sätt x vid det önskade.

Aganderätten övergår till mig först sedan full betalning erlagts.

Namn

Titel

Adress TFA 17

Beställ verket NU direkt eller genom bokhandeln.

Tekno's

HANDBÖCKER

— för den praktiske yrkesmannen