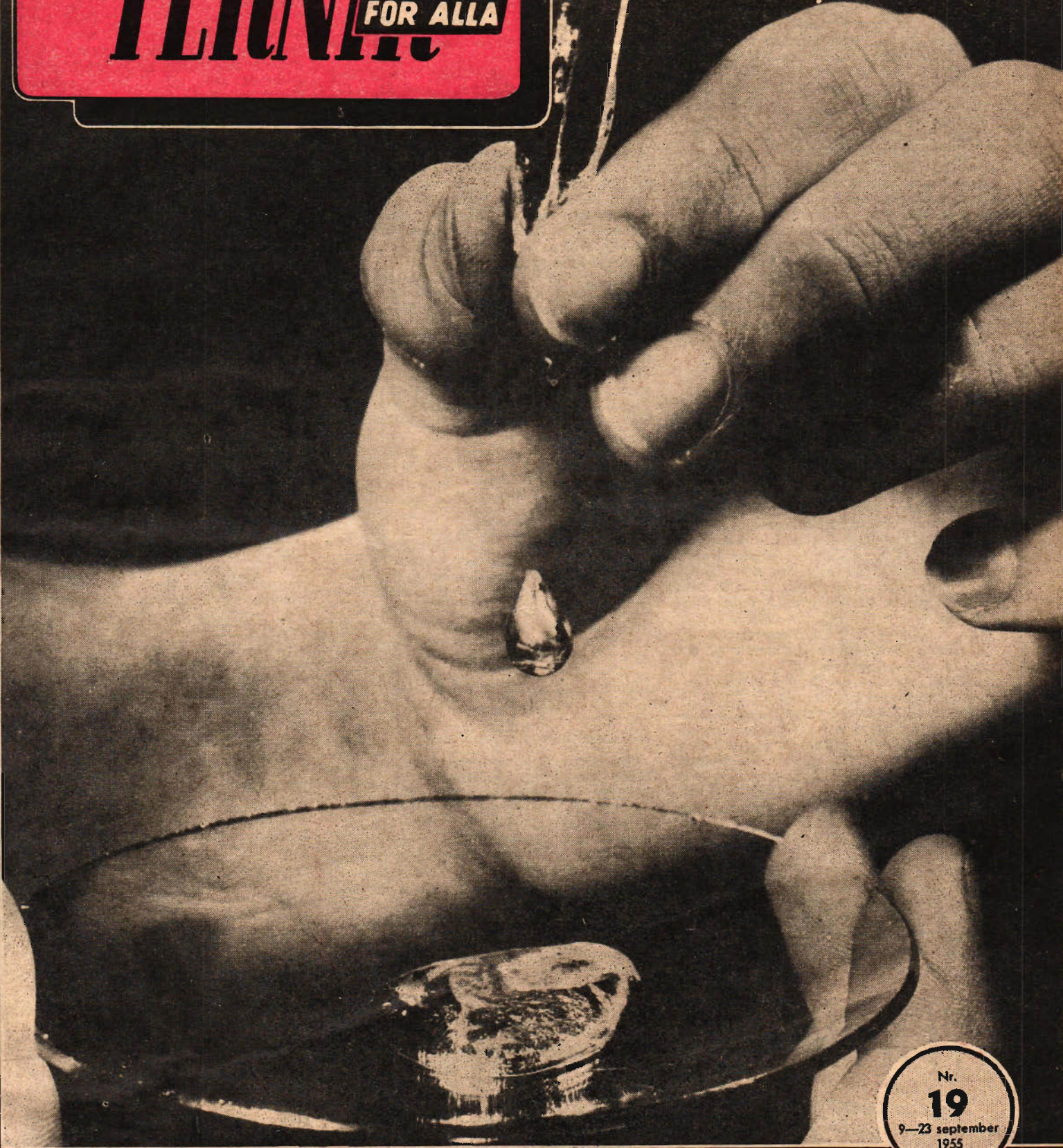




TEKNIK
FÖR ALLA

**Hemligheter
i bild**

MOTOR
R
O
O
F
L
G
T
O
B
B
Y



Nr.
19
9—23 september
1955

75 öre

Danmark och Norge
1:50 kr

Nu kommer atomflyget

Segjärn slår ut stål

Kallblåsning av tackjärn är en gammal metod, som numera kommit ur bruk av ekonomiska skäl. Beteckningen "kall" i det här sammanhanget har emellertid inte alls med kyla att göra, den betyder bara att blästerluften är betydligt mindre förvärmad än vid den vanliga masugnsprocessen. En naturlig följd av detta är att smältningsproceduren går långsammare och är omständligare, vilket också gör det kallblåsta träkolstäckjärnet dyrare än annat. Men metoden har å andra sidan så stora fördelar att den alltså tillämpas där det gäller att få fram ett järn speciellt lämpat för kvalitetsgjutgods. För drygt 80 år sedan gjorde kallblåst tackjärn det värmländska Björneborgs järnverk världsberömt och alltså tillverkas det där, eftersom fackmän anser att det knappast kan undvaras när det gäller gjutgods av högsta kvalitet.

Större slitstyrka

Denna presentation av det kallblåsta tackjärnet har aktualiserats genom en nyhet, som ett svenskt bruk kommit fram med och som bäst håller på att provas. Det är Åkers styckebruk som lanserar den och den utgörs av s. k. segjärnsvalsar, som bruket gör på licens från den världsomspännande engelska firman Mond Nickel. Man bör observera att det heter segjärn — segheten hos vanliga stålsorter, som för vissa ändamål inte får vara hårda, erhålls som bekant genom hårdning med efterföljande anlöpning till relativt hög temperatur, ca 500—650 grader. Materialet till segjärnsvalsarna erhålls däremot på det sättet att kallblåst järn får en viss magnesiumtillsats — det är den blandningsproceduren som licensen avser. De provningar av sådana valsar, som hittills gjorts vid bruket har givit mycket goda erfarenheter och sakkunskapen har sina misstankar om att de så småningom kommer att slå ut stålvalsarna. De håller längre och ger bättre ytfinish, allt till förmån för modern produktion, där slitstyrkan är A och O.

Man har på en del håll — mest utomstående i förhållande till "stålsmännen" — förundrat sig över att ett litet bruk gör valstillverkning till sin alldeles speciella specialitet. Svaret på denna undran låter ungefär så här: valstillverkning är som ett beställningsskrädderi —

det kräver lyhördhet för kundernas önskemål, sinne för nyheter och goda resurser. Naturligtvis kan de stora järnverken själva göra sina valsar, men ingen valsverksingenjör lär vara glad åt valsar från eget gjuteri! Det låter egendomligt och förklaringen är mycket mänsklig om också inte hundraprocentigt uppfyllande etiska krav: på en utomstående leverantör kan man ställa mycket högre krav än på sina egna kolleger. Sedan är det bara helt naturligt att en rationell bruksherre tycker att det är orationellt att järnverken gör sina valsar själva — de ska hålla sig till sina specialiteter.

Ja, så låter det i dag. De nya linjerna i valstillverkningen kan utan tvekan sägas vara efterlängtdade. Vår järn- och stålindustri är högt utvecklade och har i många hänseenden varit banbrytande och därigenom vunnit aktning ute i världen. Det är därför så mycket egendomligare att vår valstillverkning ända fram till 1940-talets början i stort sett var lågt utvecklad — med ett och annat lysande undantag. Det vanliga var förr att samma gods användes till valsar för de mest skilda ändamål: för järnverk, metallverk, pappersbruk, plast- och gum-mifabriker, mjöl- och chokladfabriker. Nu har emellertid svensk valstillverkning åter kommit i ropet och det är ju ett både märkligt och glädjande tecken att det lilla bruket vi här nämnt nu är landets största valstillverkare. Produktionen utgör ungefär 70—80 % av totaltillverkningen av valsar i Sverige. Och det är inte bara svenska industrier, som valsar efter Åkers melodi, även sydamerikanska pappersbruk, sydafrikanska och indiska järnverk, kinesiska pappersbruk och nu på sistone även ett par japanska industrier finns med i kundregistret.

Gammal men rationell metod

Det finns folk som rynkat på näsan åt de gamla träkolshyttorna med deras kallblåsning. Man har sagt att det är en viss grad av vidskepelse som förmår vederbörande — i detta fall Åkers styckebruk — att upprätthålla så gamla metoder. Det kallblåsta träkolstäckjärnets förnämliga egenskaper nu senast på valsområdet jävas sådana däraktiga påståenden. Det till synes orationella har blivit synnerligen rationellt i segjärnsvalsarnas tidevarv.

Just nu



pågår den trettonde S:t Eriksmässan med en jätteinvasion av besökare från inte bara hela vårt land utan även från främmande länder. Den vackra provkarta på industriell framåtanda som visas är minst lika intressant som på tidigare mässor. Kvantitativt kan inte årets mässa överträffa fjolårets rekordmässa, men Sovjets och Amerikas inträde på arenan sätter extra färg på arrangemangen.

2 000 utställare från 30 länder visar ca 100 000 föremål värda mellan 25 och 30 miljoner kronor. Sovjetunionen som dominerar utställningsområdet med 3 300 m² har fört hit 650 ton varor. Tjeckoslovakien har den näst största utställningsytan med 2 900 m² och på tredje plats kommer Västtyskland med 1 820 m² som samtidigt är mässans största inomhus-expo. Östtyskland och Amerika har de närmast största utställningarna.

Som synes är det öststaterna som "ockuperat" de största ytor på mässområdet och deras utställningar är också de tyngsta. Bland de ryska jättarna står världens största lastbil — en 25-tonnare — i centrum. En imponerande plantsättningsmaskin som används på kolchozerna och en mängd maskiner för olika ändamål stärker intrycket av att man främst går in för den tunga industrin. Ett ryskt elektronmikroskop som förstörar 100 000 gånger hör också till de mera intressanta utställningsobjekten, men vid närmare granskning finner man slående likheter med amerikanska konstruktioner. En kopia — om dock förbättrad — finner man i den ryska motorcykeln, som utan tvivel tillverkats med förkrigstidens DKW som förebild. Rysk TV ligger t. o. m. en hästlängd efter den svenska och de mottagare som demonstreras har en minimal skärm i en stor låda.

Den amerikanska paviljongen har faktiskt större möjligheter att bli S:t Eriksmässans populäraste inslag.

Amerikanerna vill visa hur man kan nå komfort och effektivitet i hushållsarbetet. I ett drömhem där familjen Average — Medelvensson — flyttat in, finns det mesta man kan tänka sig ifråga om heminredningsfinesser. Allt från köksapparaturen till filten i sovrummet är elektrifierat.

Do-it-yourself, som utvecklats sig till en rörelse av väldiga proportioner i USA håller på att bli en alltmer populär fritidsverksamhet även här i Sverige. I den amerikanska paviljongen finns det en särskild avdelning för do-it-yourself, där man kan få se moderna verktyg och material som är nödvändiga vid de olika arbeten man önskar utföra själv i sitt hem. Utställningar av detta slag har i USA rönt kolossal intresse och avdelningen på S:t Eriksmässan blev också en samlingspunkt för händigt folk. Det är intressant att konstatera att amerikanerna anser att hobbyrummet ska vara obligatoriskt i en femrumslägenhet.

TEKNIK

FÖR ALLA
TEKNISK REVY

Tunnelgatan 3, Stockholm. Tel. växlar 11 60 79, 10 11 90 och 11 44 33; pren.-priser 16:50 kr., halvår 9:— kr. Postgirokonton 15 79 92, Postbox 3137, Stockholm 3.

Nr 19. Årg. 16.

9—23 sept. 1955.

REDAKTIONSKOMMITTÉ: föreståndaren för Tekniska museetintendent Torsten Althin; verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. dr Iwan Bolln; rektorn vid Stockholms Tekniska Institut civ.-ing. E. Walter Holmstedt; överingenjören i Kgl. Luftfartstjänsten Tord Ångström; bergsingenjör Folke Lindgren; direktör Sven Sköldberg.
RED. OCH ANSV. UTG. Olle Edner.

Nästa nr av TFA utkommer den 23 september 1955.
(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

OMSLAGSBILDEN

visar gullium, en metall som smälter redan av handens värme. Gallium används nu i reaktorer som kylmedel.



Atomflyget står närmare än man tror och det dröjer säkert inte länge förrän vi får flyga atomdrivna plan, påpekar ingenjör Hjalmar Larsson i denna artikel.

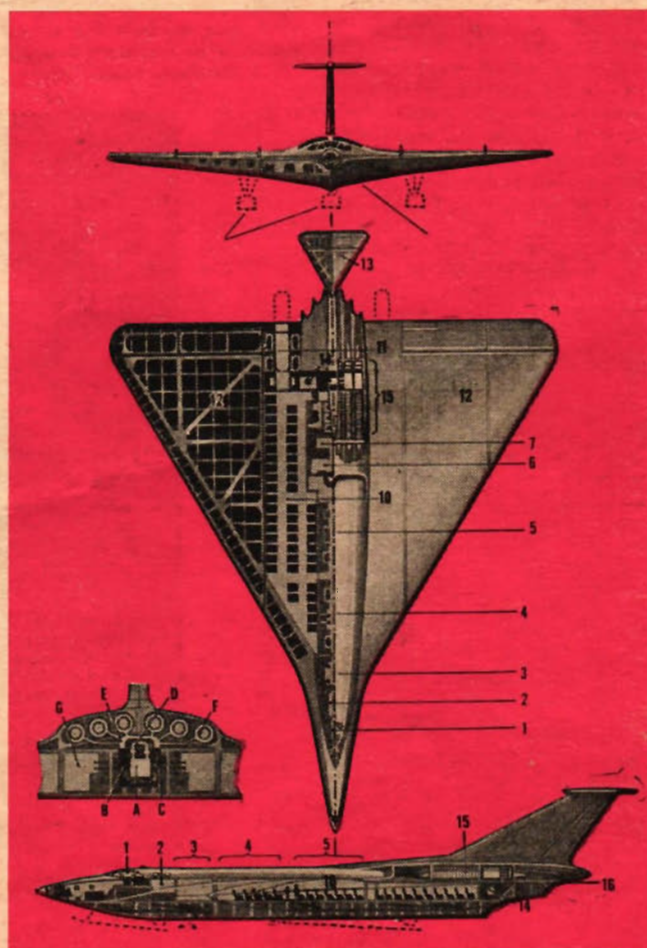


På de sista femton åren har atomfysiken utvecklats från en hemlighetsfull viskning i militärmyndigheternas öron till en stabil jätteindustri av fantastiska mått. Den våldsamma kampen om atom- och vätebombsmonopolet håller snabbt på att omvandlas till en lyckligare och mindre explosiv fas i utvecklingen. Vägen leder numera in på mera fredliga områden och jätteprojekt av alla de slag ligger i stöpsleven världen runt. För den oinvigde är dessa projekt nyheter som plötsligt dykt upp, men för fysikerna och ingenjörerna bakom kulisserna är det endast gamla kända saker som kommit allmän-

(Forts. på sid. 36.)

T. h.: En atomflygbåt som experterna ser den. 1) "Kommandobrygga". 2) Besättning. 3) Bibliotek. 4) Promenaddäck. 5) Bar-grill. 6) Kabyss och kök. 7) Förrådsrum. 8) Toalettrum. 9) Korridor. 10) Passagerar- rum. 11) Nödutgång. 12) Våge uppbyggd enligt cell- eller honungs- kakeprincip. 13) Stabilsator. 14) Atomreaktor och kontrollrum. 15) Sex A-reaaggregat. 16) Startraketer. A) Atomreaktor. B) Skärmar. C) Värmeisolation. D) Skärmd värmewäxlare. E) Flytande metall som transporterar värmet till motorerna. F) Reamotorer. G) Kontrollrum. Planet har indragbara vattenskidor. Vid start lyfter skidorna planet upp över vattenytan vilket betydligt underlättar upptagningen vid grov sjö. Det breda V-bottenformade skrovet ger planet goda aerodyna- miska egenskaper och gör det dessutom mycket sjösäkert.

Nedan: Sea Dart under en av experimentturerna i Convair-Navys hydrodynamiska forskningsprogram. Planet är försett med en enda vattenskida och provningar med detta plan har skett i flera månader. Andra Dart-plan är försedda med två vattenskidor. Planet når upp i överljudsfart vid planflykt och är därmed det första sjöflygplan som nått ljudvallen.





STÅLET FLYTER I MUNKFORS



Ovan: Ingenjör Einar Severin.

Överst t. h. en bild av entrén till det nya kallvalsverket i Munkfors.

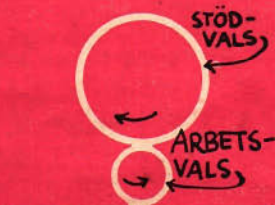
Nedan: Reversibelt kvartovalsverk som används för tillverkning av Munkfors Bruks bredaste band.

Över hela världen flyter väldiga strömmar av kvalitetsprodukter från Munkfors Bruk — det värmländska bruket som svarar för en betydande del av den svenska stålexporten och som ensam producerar huvudparten av världsbehovet av kallvalsat rostfritt rakbladsstål. TFA:s utsände medarbetare redaktör Hugo Gustafsson skildrar här ett besök i Munkfors, där man också tillverkar stål som är mycket tunnare än ett hårstrå och som därför flyter i vatten.

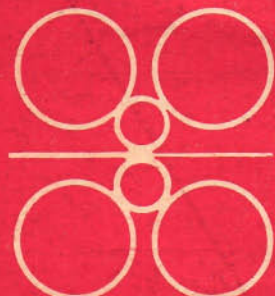
Det är ingen överdrift att påstå att man i de flesta svenska hem använder åtminstone någon produkt från Munkfors Bruk. Ståltillverkningen i det värmländska samhället är nämligen så stor och omfattar en sådan mängd varierande produkter att det knappast är möjligt att svensken i allmänhet kan undgå att någon gång komma i kontakt med den. Men även



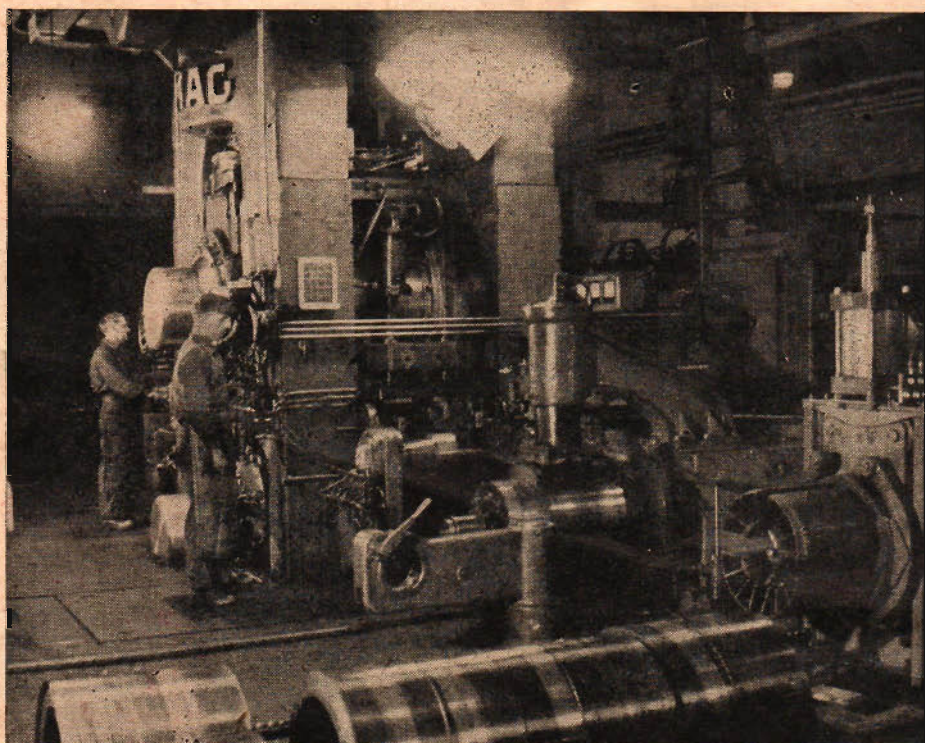
Duovalsverk



Kvartovalsverk



Sexvalsverk

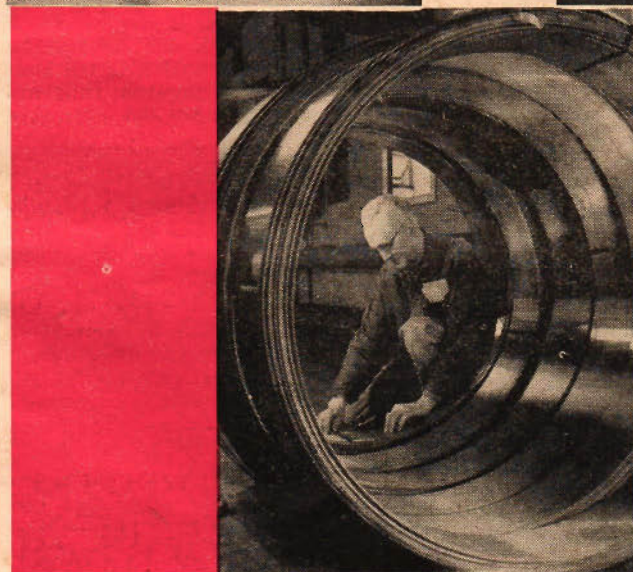
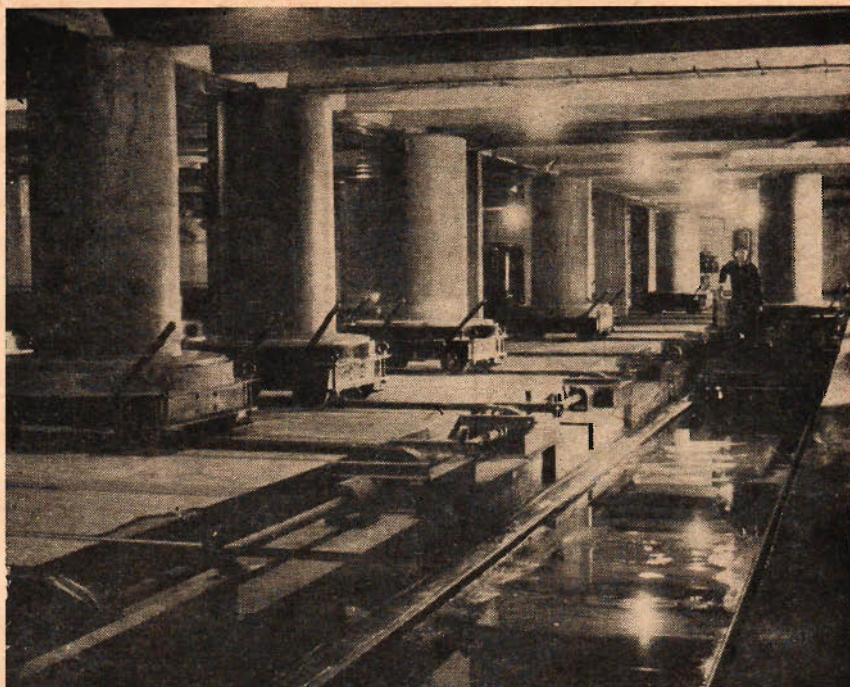
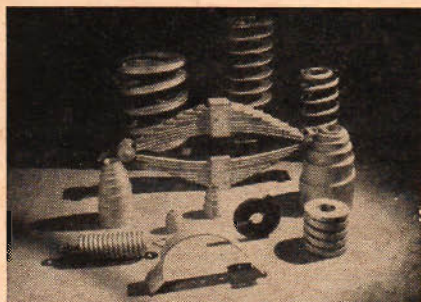


T. h.: Skyddsgasugnar. På ugnsbottenarna, som är försedda med hjul, syns skyddsskåpan som innehåller bandringarna och instänger skyddsgaserna i hermetiskt tillslutna skyddsklockor.

Här nedan produkter från fjäderfabriken och en bild av hemvärnschefen Arvid Strandell sysselet med kontrollmätning av härdat bandsågsstål.

Nederst t. v.: Gottfrid Nordqvist avsynar rakbladsstål.

Nederst t. h.: En turk lossar produkter från Munkfors.



miljoner utlänningar använder sig av Munkforsprodukter i sin dagliga gärning.

Från Munkfors kommer 95 % av hela världens behov av kallvalsat rostfritt rakbladsstål. Men trots att världsmarknaden domineras härav utgör framställningen av rostfritt rakbladsstål endast en mycket ringa del av Munkfors Bruks hela produktion. Kallvalsat bandstål är Munkfors specialitet, men många andra produkter framställs vid bruket. I träddrageriet tillverkas rostfri tråd, som i stor utsträckning går till metallduksväverier. Rostfri tråd används också till klämlinor som fjädrar för klädnyppor och naturligtvis till mycket annat.

Centerslipat stål används för axelämnena och finner vägen till de mekaniska industrierna. Ekertråd görs i kapade längder och levereras till större cykelfabriker i landet.

I fjäderfabriken tillverkas uteslutande grövre fjädrar, varav en del används i SJ:s vagnar och lok och andra finner användning inom bilindustrin. Scania-Vabis och Volvo hör till Munkfors kunder och bl. a. levereras framfjädrar till PV 444.

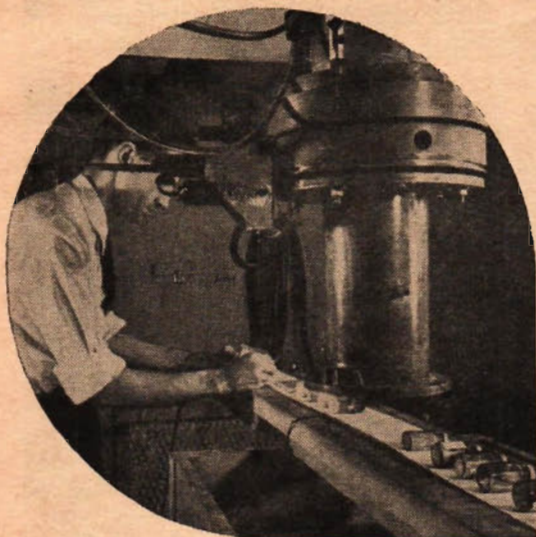
— Kallvalsning är en ganska ny form av förädling av järn och stål, omtalar ingenjör Einar Severin. Denna metod kom fram i slutet av 1800-talet och har använts i Munkfors sedan omkring 1890. Med kallvalsning vinner man bl. a. den fördelen

(Forts. på sid. 29.)



Karl Modin:

HEMLIGHETER I BILD



Sekretessen kring atomhemligheterna släpptes vid atomkonferensen i Genève och Teknik för Alla kan här som första tidning i Sverige publicera en rad bilder från hemliga amerikanska arkiv.

Sällan om ens någonsin har en vetenskaplig kongress väckt sådant uppseende över hela världen som atomkongressen i Genève. Och sällan har uppseendet varit mera befogat, kan man tillägga. Detta är en mycket märklig händelse i mänsklighetens historia och dess märklighet blir ingalunda mindre för att den gäller ett ämne, som är obegripligare än de flesta för den stora allmänheten! För oss som nu lever och som vet att atomforskningens utveckling under de senaste åren lett fram till en skiljeväg,

där det gäller att välja mellan hela släktets fortsatta liv eller snara borttynande, tycks Genèvekongressen ha funnit en framkomlig omväg förbi den farliga punkten.

Hur har ett sådant under kunnat ske? Jo, helt enkelt därigenom att man överlag slopade det gamla hemlighetsmakeriet beträffande forskningsresultaten. Det var dock ett 70-tal länder representerade vid mötet och den störsjö av rön, som släpptes loss under de två kongressveckorna ger deltagarna fullt arbete att penetrera under det närmaste

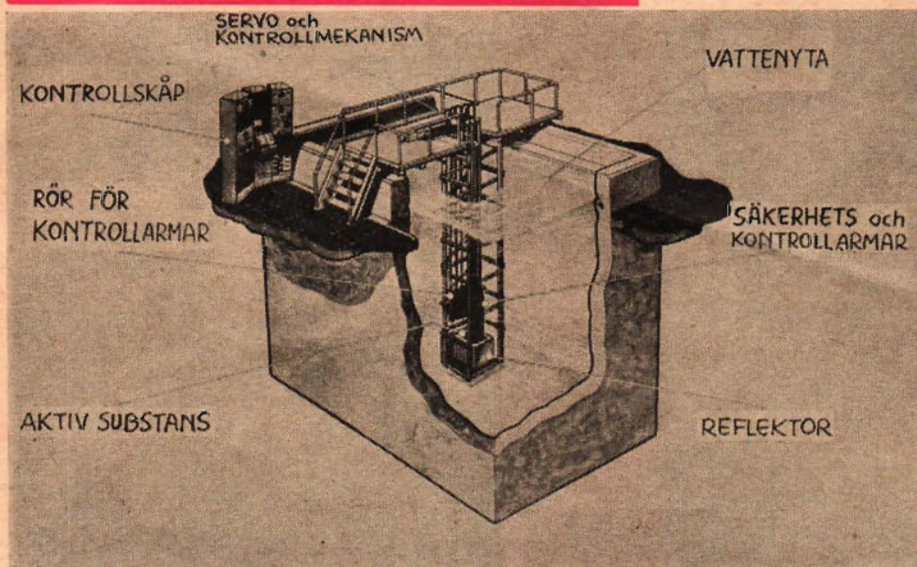


Överst steriliserar mediciner i glas och rör genom gammastrålning. Därunder en anordning med Geiger-Müllerräknare för att konstatera närvaron av radioaktivt damm på laboratoriepersonalens skor. T. h. resultatet av ett intressant metallurgiskt försök. Nedan den amerikanska "bassängreaktorn".

ETT STYCKE REAKTORBRÄNSLE



SAMMA SORTS BRÄNSLE EFTER METALLURGISK BEHANDLING



året. Betydelsen av detta sönderrivande av sekretessens slöjor uttrycktes bäst av kongresspresidenten, den indiska fysikern Bhabha, som i sitt avslutningsanförande bl. a. sade: "Denna konferens, som utan tvivel kommer att få vittomfattande politiska följder, skiljer sig i ett viktigt hänseende från alla politiska konferenser: de informationer som en gång lämnats kan inte tas tillbaka. Världens nationer har tagit ett steg framåt som inte kan göras ogjort."

Den som inte var med själv och upplevde den spänningsmättade stämningen under praktiskt taget hela mötestiden, är kanske böjd för att komma med den gamla och vanligen berättigade miss tanken att ord är nog vackra och bra, men handlingen... Ja, den dokumenterades i egentligaste mening med svart på vitt, såväl i de många avhandlingar som distribuerades och ventilerades varje dag som i utställningslokalerna. Och inte nog med att föremål i modell eller

T. h. skorstenen vid Brookhaven-laboratoriet, som talar om huruvida man törs släppa ut reaktorluften eller ej. På grund av att denna innehåller farlig radioaktiv strålning är det nödvändigt att förvisa sig om att den verkligen driver bort och inte lagras över närliggande bebyggelse.

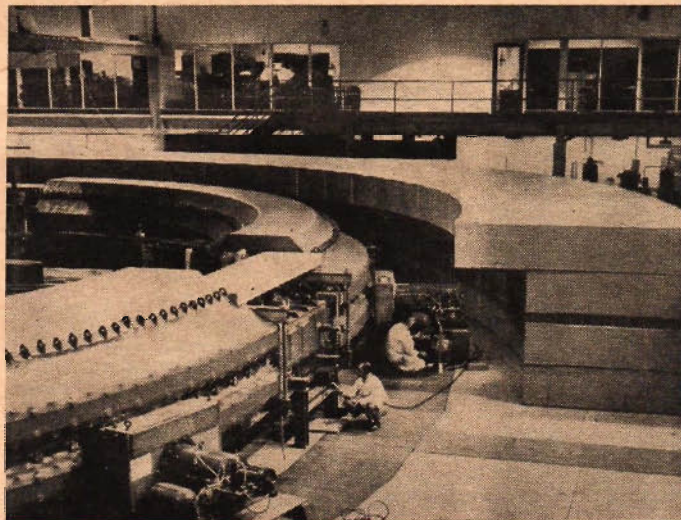
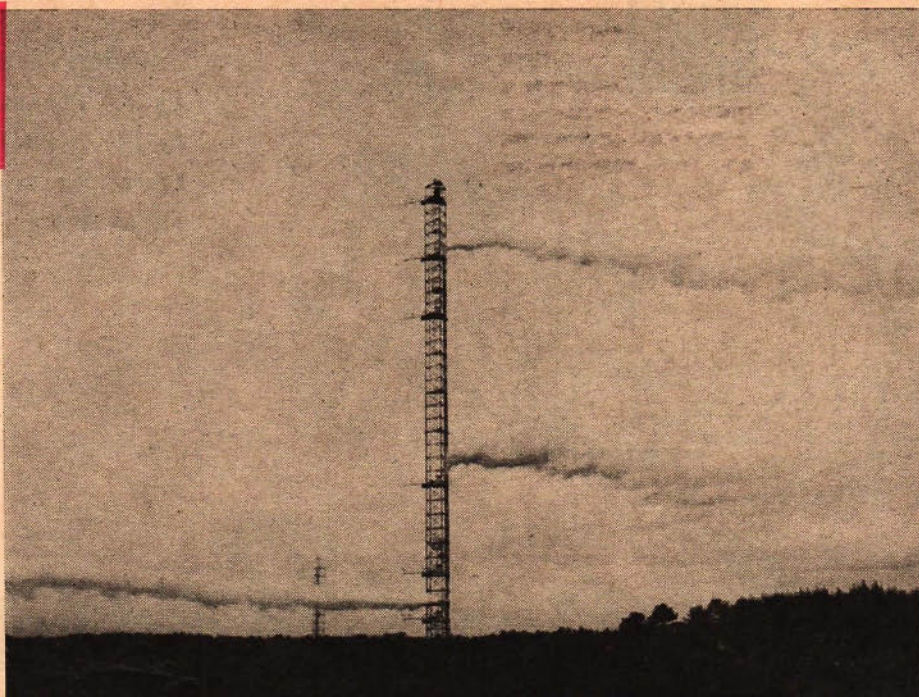
naturlig storlek utställdes till allmänt beskådande, man tillät också fotografering! Fotografering för publicering!!

Det är givetvis omöjligt att inom ett begränsat utrymme ge en uttömmande provkarta på framstegen inom kärnfysikforskningens många olika områden. TFA har därför inskränkt sig till att visa några glimtar från ett par av de viktigaste problemkomplex, som dominerar arbetet för att tygla "atomen i fredens tjänst", vilket var kongressens samlande motto. Dit hör t. ex. reaktorkonstruktioner och skyddsåtgärder inte bara för den personal, som i sitt dagliga arbete är utsatt för den farliga radioaktiva strålningen, utan också för alla andra varelser, som rör sig inom strålningsutsatta områden.

Det finns många typer av reaktorer redan nu, men man kan nog säga att det kommer att bli många fler, alltefter man blir mer och mer förtrogen med konstruktionsdetaljer, material för själva reaktorn och bränslet. De ledande principerna under utvecklingsarbetet är här två: ekonomi och säkerhet. Förenta staternas atomenergikommission har på

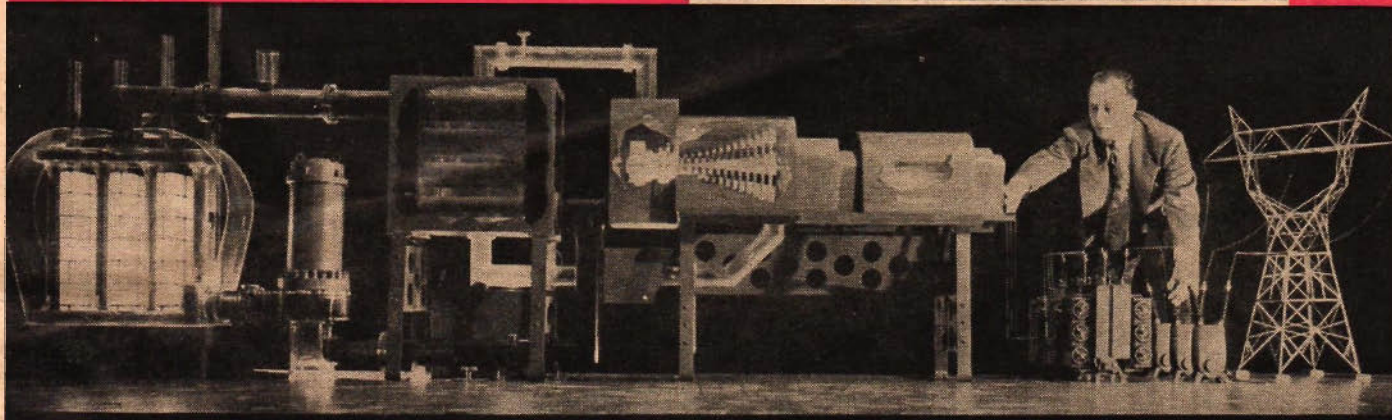
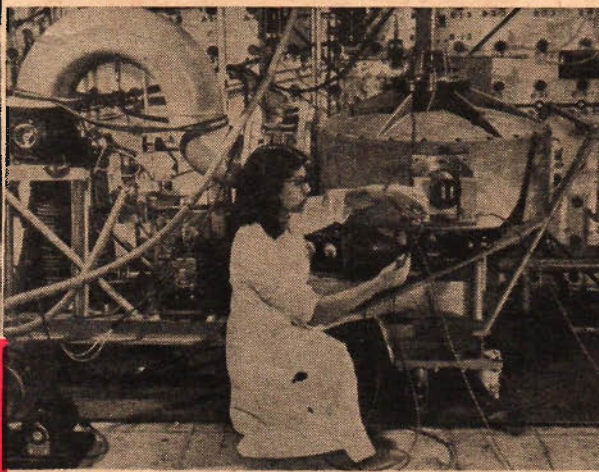
sitt program fem olika reaktortyper, som ska vara färdiga och i drift senast 1959. Detta är så att säga officiella typer, därutöver finns en lång rad andra,

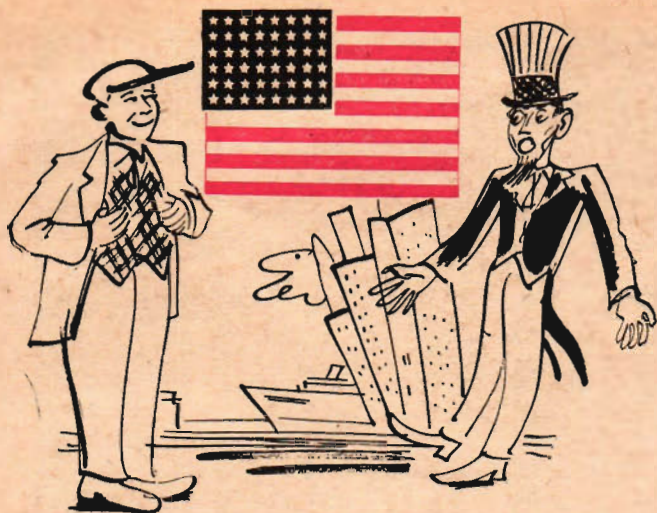
som byggts för enskilda medel av universitet, industrigrupper m. fl. Dit hör bl. a. den omtalade "bassängreaktorn",
(Forts. på sid. 27.)



Bilden nedan visar en av de "officiella" reaktortyper, som USA beräknar sätta igång 1957. Den ska kunna leverera 264 000 kW värmeenergi eller 60 000 kW elenergi. Den byggs nu hos Westinghouse för en kostnad av ca 45 miljoner dollar.

Den stora "kosmotronen" i Brookhaven ger atomens elementarpartiklar upp till en miljard elektronvolt och tillåter ett ingående studium av atomens fundamentala struktur. Närmast golvet på bilden t. v. ses några av de 12 pumparna, som skapar vakuum i "bombardemangskammaren". Nedan en "neutron-sorterare" i Brookhaven. En cylinder inne i apparaten på bildens högra sida roterar med flera tusen varv i minuten och "kastar ut" neutroner genom två smala slitsar, där de tas om hand för vidare behandling i olika studiesyften.





Anders Persson lyckades med det som amerikanska experter ansåg som fullständigt omöjligt! En fantastisk berättelse om en svensk over there som satsade allt för att bygga en sensationell båt.



Anders Persson slår

Alla utom Anders Persson skulle ha gett upp hela idén redan från början. Mariningenjörerna förklarade att projektet var omöjligt, båtkonstruktörerna räknade med att det skulle kosta mellan 400 000 och 500 000 kr att fullfölja idén och ändå inte bli något resultat, ingenjörer i tunga stålkonstruktioner försäkrade att det var en ren fysikalisk omöjlighet för en man utan hjälp och specialutrustning att klara jobbet.

Med dessa besked tog Persson sina 25 000 kronor, hyrde en båtplats och började arbeta på sin dröm. Drömmen är en 62 fot tvåmastare, konstruerad i stål enligt Perssonska idéer och försedd med två dieselmotorer, som driver dels en propeller och dels ett "Hydrojet"-aggregat. Perssons drömbåt är en yacht, som är konstruerad för att rida ut vilka stor-



mar som helst, en båt konstruerad för eventuella räddningsaktioner i amerikanska farvatten, ett fartyg så beskaf-

fat att det kan tvärvända omkring sin egen mittpunkt och gå på tvären in till en förtöjningsplats eller fartyg, med andra ord ett fartyg som aldrig tidigare skådats, ett fartyg som aldrig skulle komma att finnas, men som ändå finns.

Det var en sak som Anders Perssons goda rådgivare inte tog hänsyn till. Han är av gammalt segt svenskt kärnvirke och sonson till den som ägde och seglade den sagoomspunna fullriggaren *Carolina*. Anders Persson har ärvt sin föregångares sjömanskap, han har en seg fysik och är något av ett mekaniskt snille. Dessutom har han en självkänsla som gränsar till det otroliga och lyckas i allt han företar sig.

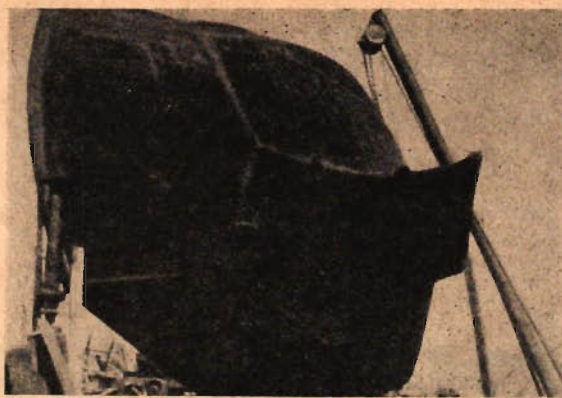
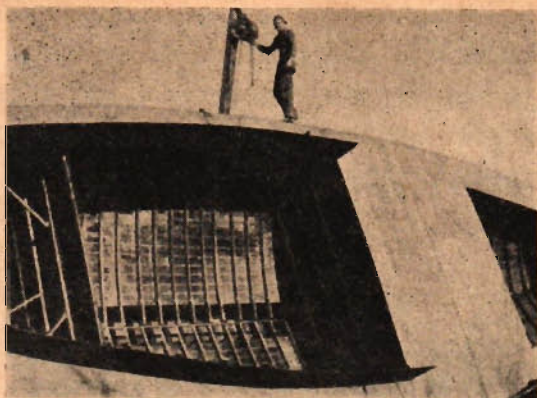
Den 43-årige svenskättlingen är redan farfar och han har sedan han som 16-åring kom "over there" rest runt hela den amerikanska kontinenten som mekaniker och konstruktör för storindustrin. Någon officiell ingenjörsutbildning har han inte haft tid att förse sig med, men han har i stället haft en otrolig förmåga att suga upp vetande från alla områden han sysslat inom under sitt skiftande liv. Han är av den sorten att han vägrar att skaffa sig eller äga saker och ting, som han inte kan utan och innan, så att han själv kan reparera dem i händelse av behov. Det tog honom t. ex. flera år innan han kunde skaffa sig en televisionsapparat av den anledningen att det tog så lång tid att bli halvt om halvt expert inom televisionen.

Vid sidan av sitt arbete har båtar och segling alltid varit ett stort intresse för Anders Persson. För flera år sedan be-



T. v.: Skrovet till den båt som experterna påstod att Persson aldrig skulle klara upp att bygga.

Därovan: Bristen på maskinell utrustning uppvägs av Perssons mekaniska snille.



När Persson hade klarat upp det första skedet i det omöjliga förklarade experterna att nu skulle Persson i alla fall få ge med sig. Han skulle aldrig kunna vända på skrovet utan hjälp och omfattande utrustning. Han gjorde det dock själv med en domkraft och en hemmagjord lyftkran.



stämde han sig för att så snart hans barn växt upp och blivit sina egna skulle han segla för kariberna och tjänstgöra med räddnings- och bärgningstjänst.

Han har erfarenhet också inom detta gebit. För två år sedan sökte han under en semester rätt på en 42-fots Chris-Craft och bärgade den från den 40 meter djupa havsbotten. Hans utrustning bestod av några hundra gummiballonger, en trampcykel (!) och en vattenlunga. Företaget gickade ett dussintal stora bärgningsfirmor, som dragit sig ur på

Men jag visste precis vad jag skulle göra. En 62-fots skonare med 16 fot och fyra tums skeppsbredd, kapabel för alla väder, försedd med upp till 80 m² segel och försedd med två motorer, som kunde tillgripas när seglen inte kan användas. Dessutom skulle motorerna vara omkopplingsbara till ett "hydrojet"-aggregat.

— Ja — men, undrade TFA-kollegan som besökte Persson, menar ni att ni inte hade några förberedelser alls?

— I huvudet, svarade Persson, det är

läge, var klart måste det vändas på rätt köl. En expert som följt mitt bygge med ironiska blickar förklarade för mig att nu skulle jag väl i alla fall behöva en hel del hjälp. Men jag vände själv skrovet på rätt köl. Jag använde domkrafter och en hemgjord lyftkran. Det hela gick utan svårigheter eller missöden.

— Well, fortsätter Persson vidare, mina 25 000 kronor strök visserligen med under inköpet av materialen. Stålet blev dyrt trots att jag gjorde billiga köp genom mina förbindelser inom bärgningsbolagen.

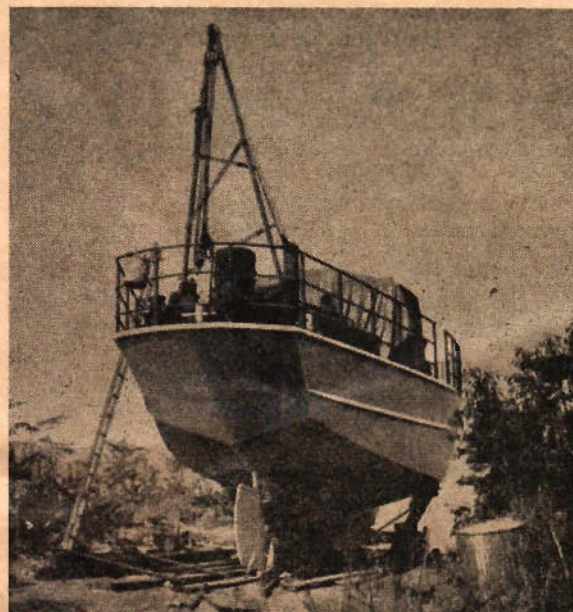
Amerika med häpnad

grund av — som de ansåg — allt för stora risker och svårigheter. Men det var en annan historia, låt oss gå tillbaka till hans drömbåt.

— Jag tog svetsaggregat, några stål-rör och litet stålplåt och sen startade jag, säger Persson. Det låter enkelt med hans ord men ser man hans resultat så blir det inte det.

— Planeringar? Nej, några sådana hade jag inte, inte heller några ritningar.

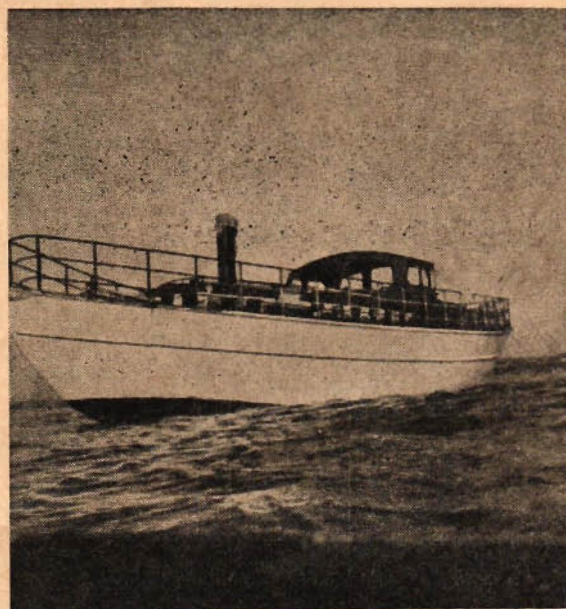
där viktiga planeringar hör hemma. Jag började lägga ut skrovet och resningen. Jag visste ju precis vad det skulle bli. Man kan närmast säga att mina ögon endast kontrollerade vad mina händer gjorde och mina händer gjorde vad hjärnan dirigerade dem till att göra. När skrovet, som byggdes i upp- och nedvänt



T. h.: Vid fulla åtta knop kan fartyget bromsa upp helt på kortare sträcka än dess längd. Detta tack vare "jet"-aggregatet.



T. v.: Båten är byggd för att segla var som helst i alla väder. Den kommer att väga 35—40 ton färdig.



När skrovet var färdigt tog jag itu med däckshuset. Den ska ha en för- och en akterhytt med en 500 liters bränsletank under förhytten och en lika stor vattentank under akterhytten. Maskinrummet ligger midskepps och man kommer ner dit via en däckslucka i akterhytten. Styrhytten ligger midskepps. Bygget tog allt mer av min tid

(Forts. på sid. 33.)

Folke Mannerstedt:

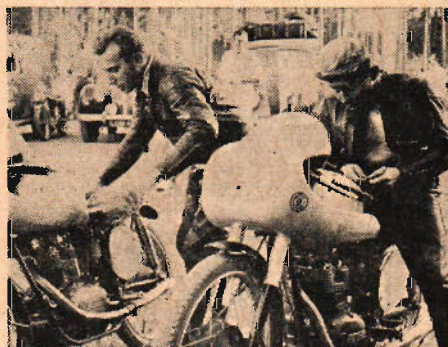
Strömlinjekåporna på tävlingsmaskinerna är för stora och medför för kraftigt luftmotstånd, påpekar motorexpernten Folke Mannerstedt, som ingående granskat årets GP-maskiner och andra fartåk på landets mc-racerbanor.

Stora strömlinjekåpor



Ovan: Lagchefen ställer tillbaka "skvallervisaren" som stannat på högsta varvtal.

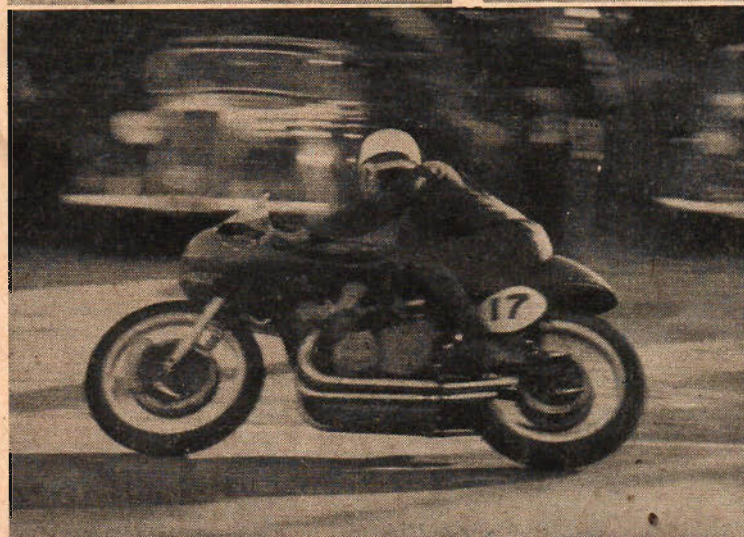
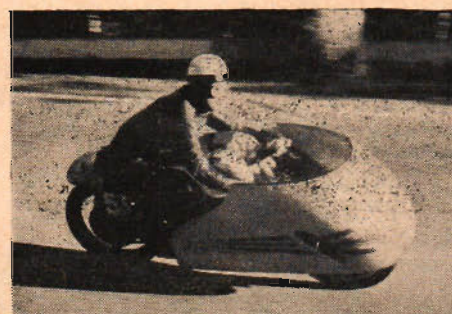
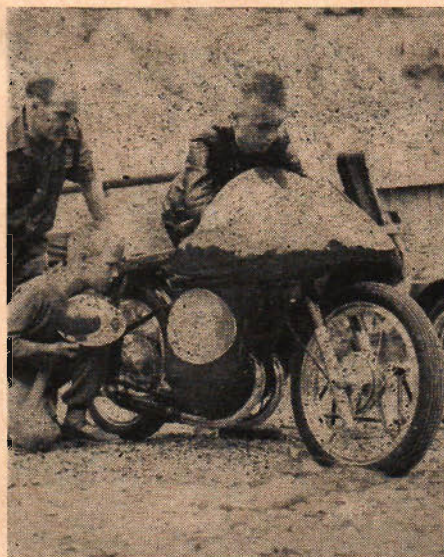
Närmast t. h. strömlinjekåpan på Montesan och längst t. h. DKW. Nedan CZ och nederst t. h. ytterligare ett exempel på hur en strömlinjekåpa kan se ut — maskinen är en Gillera.

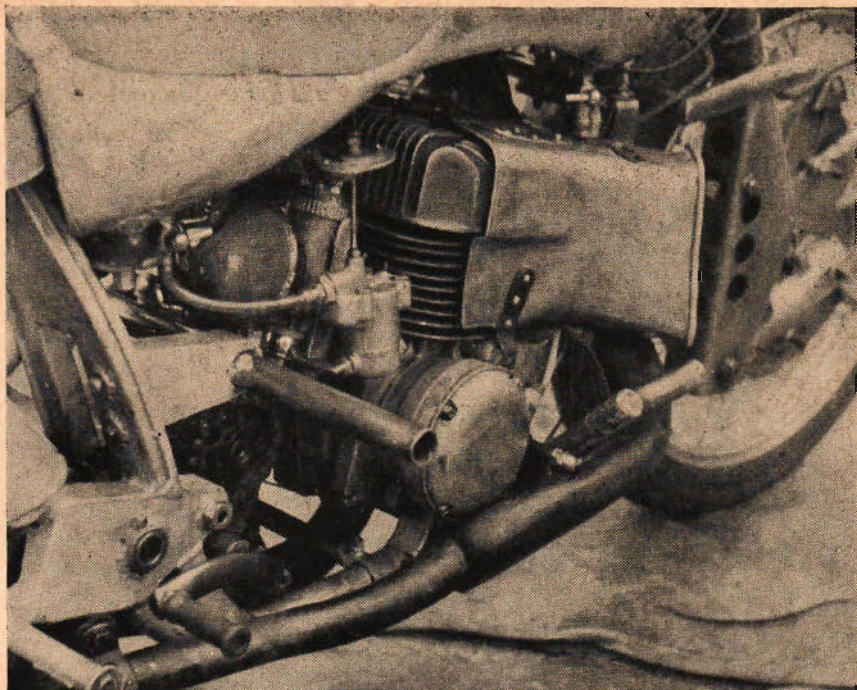


En intressant detalj i DKW:s utrustning var en varvräknare som dels visade upp till 15 000 varv/min och dels var försedd med mörka fält representerande varvtalsområden inom vilka motorn tydligen inte bör arbeta. Dessa områden stämmer dock inte fullt med konstruktörens uppgifter. Han anger lämpligaste arbetsvarv för motorn till 8 000—11 000 medan varvräknaren tydligen anger 7 500—10 000. Den extra knepiga detaljen här är dock den lilla vita visaren, som obönhörligen stannar på det

högsta varvtal, som motorn varit uppe i på träning eller tävling, och endast lagledaren kan nollställa den igen. Kom sedan inte tillbaka från en provtur med den vita visaren någonstans vid 15 000 varv och säg att motorn aldrig varit över 10 000!

Jaworna såg mycket effektiva ut med sina kompakta, tvåcylindriga motorer i dubbelnockutförande. Man har det intrycket att de tagit med alla moderna finesser i utrustning och följt senaste racermodet enligt Kajsa Vargs "Handbok i racerbygge". Det är dock tyvärr inte bara att plocka med alla moderniteter, man måste kunna bemästra dem och känna deras intimaste sammanhang. Det får inte vara som ett matrecept: "Man tar dubbla överliggande kamaxlar, 2 lättmetallcylindrar och 2 d:o toppar, 2 natriumkylda ventiler och 2 vanliga, 28 mm förgasare, ett lättmetallvevhus, en vevaxel och 2 vevstakar, som allt





T. v.: DKW. Avgasrör med ljuddämpare ger bättre resultat än om sådan saknas.

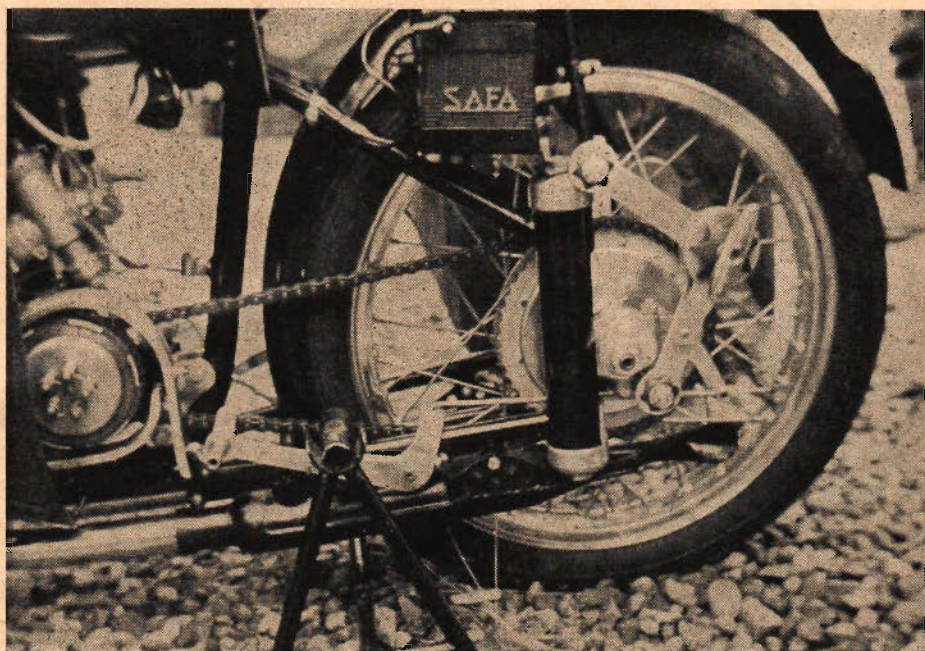
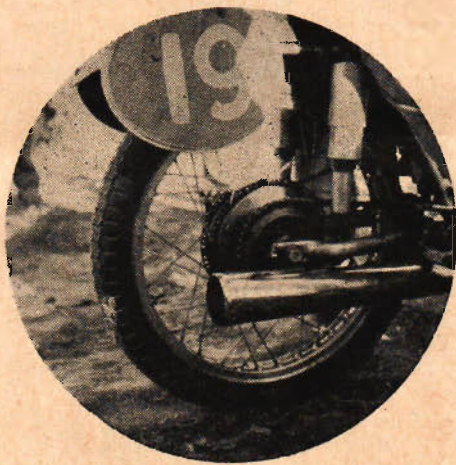
I mitten: Den segrande Mondialens megafontratt med strypt rundad avslutning.

Nederst: Även Montesans avgasrör ger bättre resultat med ljuddämpare.

blandas väl, kryddas med optimism och stuvas in i kalasåk och serveras med varma servietter."

Jag har faktiskt med intresse följt Jawa genom tiderna ända sedan 20-talet och ständigt sett hur nya maskiner med imponerande utseende växt fram och där varje ny uppmärksammod modernitet omedelbart togs upp och allt som regel kombinerat till ett välproportionerat yttre men utan det verkliga stinget beträffande prestanda, i varje fall i den verkliga internationella konkurrensen. De extra små hjulen som Jaworna lanserade tyckte jag emellertid om och anser detta vara vägen, framför allt i de mindre klasserna, för att uppnå bättre möjligheter till gynnsamma dimensioner på de strömlinjekåpor, som tenderar att bli allt vanligare och därmed allt nödvändigare i konkurrensen. Man får dock komma ihåg att hjulen måste stå i viss proportion till motorstyrkan och maskintyngden, eftersom varje punkt av slitbanan på ett mindre hjul oftare kommer i kontakt med vägbanan, varvid snabbare nedslitning och kraftigare uppvärmning av slitbanan blir fallet. I detta samband får man också komma ihåg att just utslitna däck skymtat i listan på orsaker till att favoriter måst bryta sina lopp under de senaste åren. Det gäller sålunda att välja med omsorg och eftertanke, men enligt min mening noga hålla de små hjulens både för- och nackdelar i minne vid val av hjulstorlek.

Strömlinjekåpor. Det är just de enligt uppgifter så effektiva, men jättelika strömlinjekåpor på exempelvis DKW-maskinerna, som ger en tankeställare beträffande anledningen till dessa väldiga dimensioner. Jag är fullt övertygad om deras effektivitet, och att det är en riktig väg till högre farter, men jag anser det inte vara riktigt att ge en TT-motorcykel, som i och för sig med förare inte behöver ha mer än ca 1/4 kvadratmeters frontarea, ett skal som resulterar i en ca 3 gånger så stor front och en sidoarea, som likaledes ger ett onormalt ökat vindfång. Det ligger något ofullständigt i det hela, ungefär som när



vi först fick se de jättestora lådklumparna för ett par år sedan, som kallades för strömlinjeformade tävlingsvagnar och i dag jämför dem med Mercedes eleganta hypersnabba tävlingsåk, som på ett effektivt sätt lyckats kombinera liten frontarea med heltäckta formsköna fartvidunder. Vi väntar på en smidigare utformning och ett led i det hela är onekligen de små hjulen. Bland annat måste man ta hänsyn till att plats för framhjulets vridning i kåpan finns, vilket i kåpans nedre del tillsammans med motorbredden bestämmer dess bredd. Högre upp blir det knävidden, styrstångsbredden och armbågsbredden. Jag anser att exempelvis DKW-kåporna är mycket effektiva per kvadratdecimeter frontarea räknat, men de har för många kvadratdecimeters vindfång, och om de kan minskas med exempelvis 30 % efter noggrant studium av inverkande detaljer, så betyder det 30 % mindre krav på motorstyrka vid samma hastighet eller ca 10–15 % högre hastighet med förutvarande motorstyrka.

Vi väntar alltså på en smidigare strömlinjekåpa och ser den gärna i lämplig utformning också på standardmaskiner, i det senare fallet helst utan fantasibetonade strutar och dylikt. Vindsläppen måste på ett naturligt sätt arbetas in i huvudutformningen, och kom ihåg att mindre hjul betyder minskad sidvindarea och minskade körrisker.

Om tjeckernas Jawa inte slog så hårt så gjorde deras CZ bättre ifrån sig. Provinis Mondial var visserligen inte mycket att göra åt, men CZ vann ju överlägset förra året och kom god tvåa i år. Dubbelnock enligt Nortonsystem, motor helt i lättmetall, teleskopfjädring fram och svängarms d:o bak, extra kort megafonförsatt avgasrör, semiströmlinjekåpa och jättebromsnav effektivt

(Forts. på sid. 26.)

Lär er av denna artikel att själv klara sotningen av motorcykelns, scooters eller mopedens motor. I föregående nummer av Teknik för Alla beskrevs hur man demonterar och monterar cylindertoppen och cylindern.



REPARERAR

II.

Motorn sotas

Sotning är ett av de underhållsarbeten, som regelbundet återkommer hos varje motor. Det finns ingen given regel för när man ska sota en motor — de flesta tillverkare anger emellertid i instruktionsboken efter hur många mil sotningen bör ske. I regel sotar man en tvåtaktare något oftare än en fyrtaktare. Hos tvåtaktaren får man även tänka på att då samtidigt sota avgasporten eller portarna samt även avgasröret. De sistnämnda detaljerna sotar inte igen lika fort hos en fyrtaktare och behöver därför endast rengöras vid renovering eller vid annat grundligare arbete.

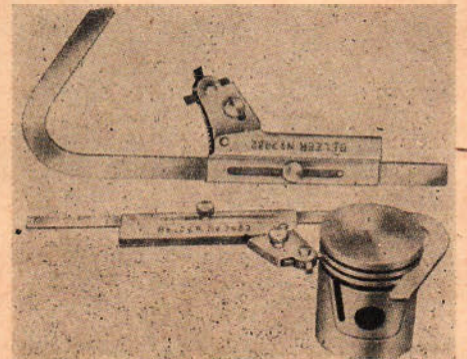
Vid en normal sotning räcker det för det mesta med att man bara demonterar cylindertoppen, så att man kan komma åt kolbotten och förbränningsrummets väggar, vilka är de detaljer som sotas i första hand.

Som sotningsverktyg bör man absolut inte tillgripa en vass kniv, skruvmejsel eller dyl. utan antingen använda en s. k. sotskrapa, ett specialverktyg som finns i handeln för ca 5 kronor, eller en rundslipad mässingremsa. Verktuget får inte vara skarpt, eftersom annars risken finns att man vid sotbort-

skrapningen gör djupa repor i aluminiumytorna. Reporna blir sedan ett tack-samt ställe för sotet att sätta sig fast på.

Vid sotning av kolbotten skjuter man först in en gammal kolvring i cylindern så att den kommer att vila på kolven, som ställts i sitt högsta läge eller strax därunder. Den gamla kolvringen förhindrar, att man tar bort kolnedslaget på kolvranden och på cylinderns övre del. Detta gäller huvudsakligen för fyrtaktsmotorer, där knappast någon olja kommer eller bör komma ovanför cylindern. Den olja som kommit förbi kolvringarna har förorsakat kolbildningen vid kolvranden och på cylinderväggen, där kolven kommer i sitt högsta dödläge och där skapat en slags oljetätning. Innan man rengör cylindertoppen bör först tändstiftet och den eventuella pysventilen demonteras. På tvåtaktare kan man oftast, om cylindern inte demonteras, sota avgasningsporten eller portarna genom att ta bort avgasröret och skrapa bort koksbeläggningen utifrån. Härvid ställs kolven i sitt understa dödläge.

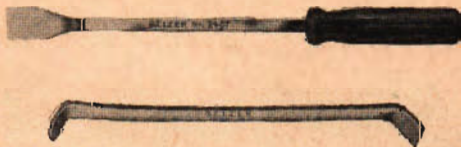
De som demonterar cylindern för att



Ännu ett specialverktyg. Denna gång ett för rengöring av kolvringsspåren. Arbetet kan dock lika bra utföras med en bit av en gammal kolvring.

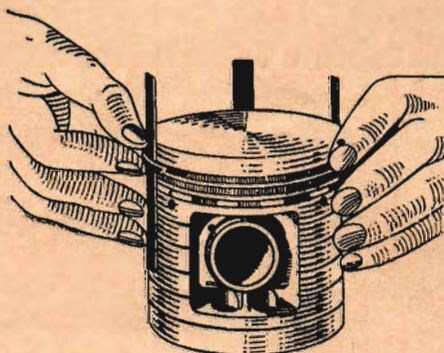
kunna utföra en grundligare sotning råds att ej skrapa bort koksbeläggningen på cylinderväggen, eftersom detta nedslag bidrar till en förbättrad tätning mellan kolv och cylinder. Vidare tjänar det ingenting till att vid varje sotning demontera kolvringarna. Samma sak gäller även fyrtaktsmotorer. Kolvringsspåren görs endast fria från koksbeläggning, då man ska byta fjädrarna, ett arbete som vi kommer att behandla litet längre fram. Man bör noggrant kontrollera så att inte kolvringarna fastnat i sina spår, vilket gärna förekommer hos tvåtaktare.

Tvåtaktsmotorns avgassystem bör särskilt noga kontrolleras och rengöras, även om jobbet ibland kan vara litet besvärligt tack vare den kläbbiga avlagringen. Man bör komma ihåg, att ett igensotat avgasrör eller en d:o



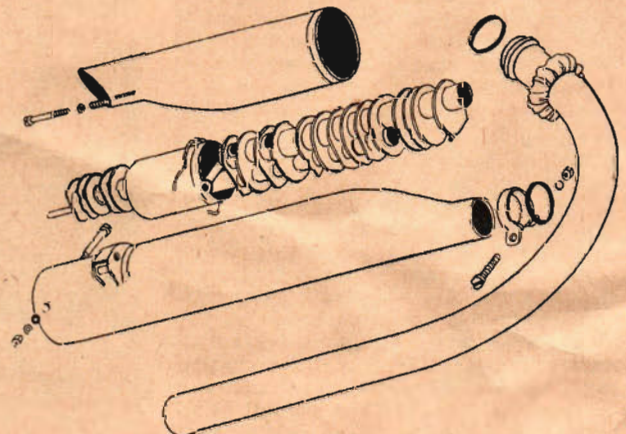
Ovan: Det finns speciella sotakrapor i handeln, men man kan även skrapa bort sotbeläggningar med en icke vass aluminium- eller mässingbit.

Nedan: Med hjälp av tre mässingremsor kan kolvringarna utan svårigheter monteras eller demonteras.



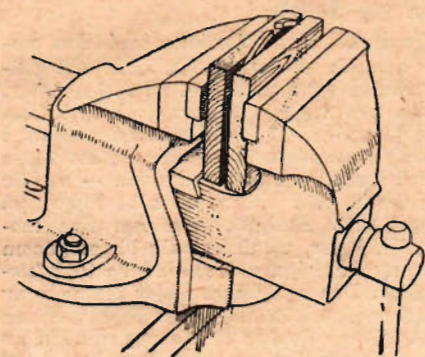
Ovan: Den här lilla behändiga apparaten är ett specialverktyg, varmed kolvringarna kan demonteras eller monteras.

T. h.: Avgasrör med isärtagbar ljuddämpare (Fuch). Liksom på många andra motorer är även denna ljuddämpare utexperimenterad så den kan ge motorn en hög effekt vid tystast möjliga gång.



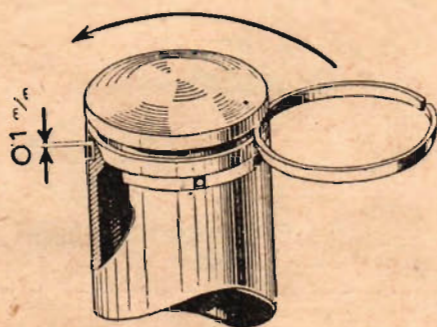
Belättna Oslo-resenärer

Vinnarna av första-prisen i Teknik för Allas jubileumstävlingar för ungdom har i brev skildrat den utomordentligt trevliga flygresan till Oslo.



Ovan: Då glappet mellan kolvringsändarna ska justeras, klämmer man fast kolvringen mellan två träskivor i skruvstycke för att inte riskera en sönderbruten kolvring.

Nedan: Kolvringen inpassas runt om i spåret. Spelet kontrolleras med ett bladmått.



Ljuddämpare utgör ett för stort mottryck för de förbrända gaserna, varigenom motorns effekt också minskar. Detta innebär emellertid inte att man höjer effekten genom att ta bort ljuddämparinsatsen, som så många fortfarande tror! Det enda resultat man härigenom uppnår, är att avgasljudet blir onjuttbart åtminstone för andra medan risken finns att effekten minskas, tack vare att mottrycket i avgasröret blir för litet. Fyrtaktaren är inte så känslig på denna punkt, men även på den är det tveklöst att avlägsnandet av ljuddämparinsatsen resulterar i effekthöjning. Om ljuddämparen är av den isärtagbara typen medför rengöringen av den inga större svårigheter. I annat fall kan man bränna ren dämparen eller — vilket är bättre — rengöra dämparen på kemisk väg enligt den metod som beskrev i TFA nr 13 1954.

Kolvringsbyte

Demonteringen och även monteringen av kolvringsarna är ett rätt så kinkigt jobb om man vill göra det bra och inte bryta en kolvring. Trots att ringarna är något elastiska är de rätt så bräckliga och bryts lätt sönder vid ovarsam behandling. Ringarna demonteras resp. monteras med hjälp av ett specialverktyg eller några tunna remsor mässingplåt.

Man bör alltid montera originalfjädrar och tillse att de löper lätt i kolvringsspåren. Innan man passar eller monterar nya kolvringsarna måste kolvringsspåren noga rengöras. Eventuella avlagringar i spåren skrapas bort med ett specialverktyg eller kan man även använda en gammal bruten kolvring för detta arbete. Om det finns små radiala hål i kolvringsspåren, för oljans avrinning till kolvens insida måste dessa också

(Forts. på sid. 25.)

Kenneth Kindgren:

En kortfattad skildring ville TFA ha, och det måste det bli, fast det sannerligen är svårt att fatta sig kort, när man har så mycket att berätta om.

På kvällen söndagen den 7 augusti anlände min "prisvinnar-kamrat" Karl-Yngve Löv från Hoting och jag från Mjölby till Stockholms Central och hälsades välkomna av TFA.

Eftersom varken min kamrat eller jag tidigare varit med om någon tunnelbaneresor, blev det en inte så liten upplevelse att börja med, när vi till vårt trevliga nattkvarter, Hotell Kristineberg, för under jorden. Nästa dag skulle vår färd gå högt över jorden.

Som riktiga berömdheter kände vi oss, när en fotograf tog den ena plåten efter den andra av Karl-Yngve och mig före avfärden från Bromma flygfält.

Så startade och lyfte det fyrmotoriga planet. Vi gick genom ett lätt molntäcke och fick se moln som bomullstappar under oss, medan solen sken ovanifrån och himlen däruppe var klarblå. Vi fick också stifta bekantskap med några s. k. luftgropar innan vi gick ned på Forneby, Oslos Bromma. Där mötte oss sekreteraren på norska TFA:s redaktion, fru Greta Hillman.

Riktigt fint fick Karl-Yngve och jag bo på Park Hotell. Och våra norska värdar på Teknisk for Alle gjorde allt för att vår femdagarsvistelse i Oslo skulle bli verkligt upplevelserik och allt för att vi skulle trivas och må gott.

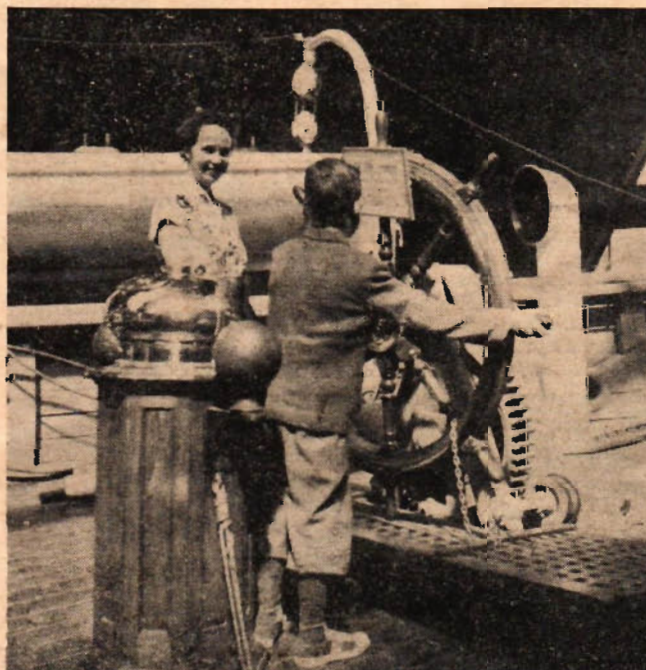
Vi fick se på storslagna utsikter från Frognersåtern och Holmenkollen. Vi bjöds på god mat på trevliga restauranger. Vi fick se prakten inuti Domkyrkan liksom i Rådhusets salar med storartat vackra konstverk av alla de slag. Vi fick vara med om underbara båtturer och njuta av ljuvligt salta friluftsbad. Vi fick titta på sevärdheterna i museerna och fick också roa oss på Tivoli och titta på varieté.

Jag måste nämna några av museernas godbitar. Amundsens och Nansens polarskuta med utrustning. Vi fick gå runt i fartyget och betrakta dagböcker och instrument och allt. Kontikiflotten kan vi skryta med att vi har sett, och riktiga vikingaskepp, som norrmännen drog ut i österled med. Och alla dessa fina saker på Tekniska Museet.

Men jag skulle ju vara kortfattad och får avsluta min berättelse med att hemresan i den alldeles vindstilla, gropfria och klara luften nog var så underbar som en flygresan kan vara.

Och så hjärtligt tack, svenska och norska TFA för dessa oförglömliga dagar! Det kanske också är lämpligt att uttrycka ett offentligt tack till mina förstående föräldrar, som de två senaste jularna gett mig helårsprenumerations på TFA som julklapp. Det är ju snart jul igen.

(Forts. på sid. 24.)



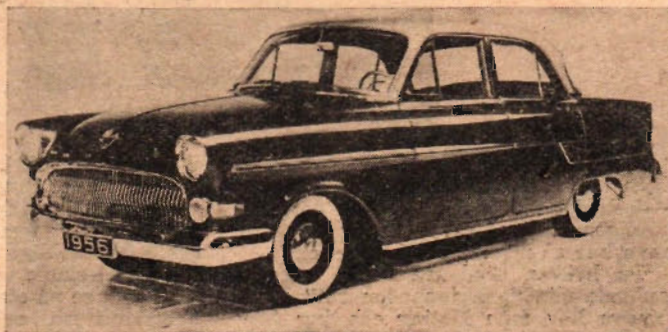
Överst de unga resenärerna flankerade av sina norska värdar.

T. v.: Karl-Yngve Löv tyckte det var skojigt att få stå vid polarskutans roder.



1956 års Opel-modeller

Inför den internationella bilutställningen i Frankfurt i slutet av september har Opels vagnar för 1956 presenterats. Opel Kapitän har fått ett helt nytt utseende. Vagnen har gjorts längre samt fått bredare utdragna framskärmar, en helt nyutformad grill och ett helt nytt framträdande galler för luftintaget på torpeden framför vindrutan. Sammanlagt rör det sig om ett femtiotal nyheter och förbättringar. En vidareutvecklad framaxel med ökad spårvidd är en betydelsefull nyhet, eftersom den medger vändning av vagnen på mindre utrymme. Den 6-cyl. motorn har fått ännu högre effekt — 82 hk vid 4 000 varv/min — och tystare gång. De slang-



Den nya Opel Kapitän.

De nya typerna representerar en vidareutveckling av de föregående. En lång rad modifieringar och förbättringar vittnar om det ständiga nydaningsarbetet hos Opel. Opels tekniska chef, Dr. K. Stief, framhåller att båda typerna är förbättrade såväl biltekniskt som produktions-tekniskt. Allmänheten vill utan onödiga dröjsmål se resultatet av de olika bilfabrikernas framsteg. Opel ser ingen mening i att hemlighålla sina nyheter länge. Tekniska framsteg är svåra att anpassa efter bilutställningarnas öppningsdagar; särskilt gäller detta för stora fabriker, där de ekonomiska lagarna ställer sina egna villkor.



1956 års Opel Rekord.

lösa däck debuterar i Opelserien liksom styrsnäckan av kulmuttertyp.

En ny front och större frikostighet på kromlister på 1956 års upplaga av Opel Rekord har bidragit till att i viss mån ändra ansiktet på denna vagn. Vägeskaperna har ytterligare förbättrats genom en del ändringar byggda på erfarenheter hämtade från oupphöriga testningar på Opels provbanor. Motoreffekten har höjts till 52 hk vid 3 900 varv/min. Dessutom har förbättrad styrning erhållits genom en ny styrsnäcka av kulmuttertyp och återcirkulerande kullager.



Borgward Isabella Combi.

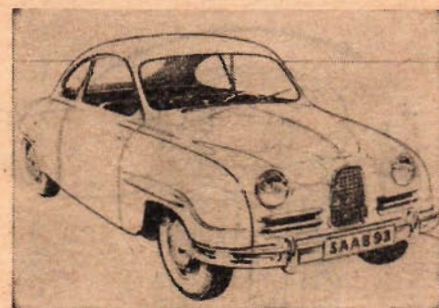
Borgward Isabella Combi

Borgwardwerke har nu börjat tillverka en herrgårdsvagn av samma typ som Isabella, vilken har ett synnerligen tilltalande utseende och därtill är praktiskt inredd och utrustad. Isabella Combi kan med några enkla handgrepp förvandlas från en 5-sitsig personbil med goda bagageutrymmen till en rymlig distributionsvagn med en lastförmåga av ca 500 kg. För att möjliggöra denna lastförmåga har fjädrarna förstärkts och däckdimensionerna ökat. Bakdörrens bredd är 1 090 mm, vilket ger goda last- och lossningsmöjligheter.

Motorn i Isabella Combi är densamma som i Isabella, fyrtakts toppventilmotor med 60 hk effekt vid 4 700 varv/min.

En ny Saab

Saab kommer jämsides med den nuvarande modellen Saab-92B att tillverka en ny modell med en rad nyheter. Den nya vagnen väntas dock ej kunna börja säljas till allmänheten förrän i början av nästa år — och till att börja med i ganska begränsad skala — varför tyngdpunkten kommer att ligga på Saab-92B. Saab-93, som den nya modellen heter, utmärker sig bl. a. genom en ny kraftigare trecylindrig tvåtaktsmotor. Den nya bilens linjer framgår av nedanstående teckning av Sixten Sason som även svarade för formgivningen av Saab-92. Vid priset beträffar, har detta inte slutgiltigt fastställts. Saab-93 blir emellertid en hel del dyrare än Saab-92B. Försäljning och service kommer liksom hittills att handhas av Philipsons Automobilaktiebolag.



Saab-93.

TEKNISK pressrevy

● **FÖRENTA STATERNAS FLYGVÄN** planerar en serie prov nästa år för att utröna hur långt en pilot kan hoppa genom förtunnad luft innan han öppnar sin fallskärm, omtalar Nyheter i dag. Hoppen ska göras utanför Dayton, Ohio från en ballong som befinner sig ca 28 km upp i luften. Det nuvarande världshöjrekordet är 72 395 fot (ca 22 km) och sattes för 20 år sedan.

● **I DET STORA ATOMLABORATORIET** i Brookhaven i USA experimenteras som bäst med radioaktiv bestrålning av växter i syfte att frambringa särskilda, förbättrade arter, omtalar FN-nytt. För tillfället arbetar man med att få fram ris med så kort och styvt strå, att oväder och störtregn inte kan förstöra det, samt sojabönor som kan sköras mekaniskt. I den form börnarna nu växer är det svårt att skörda dem annat än för hand, vilket tar lång tid och är besvärligt. Ett tidigare experiment har lett till ett nytt havreslag som inte kan angripas av rostsvamp.

● **LASTBILSSLÄP HELT AV GLASFIBERLAMINAT** blir 20 % lättare än konventionella vagnar med samma yttermått. Bärande balkar är laminatplattor vilkas kanter klätts med fastnitad aluminiumplåt.

● **FÄRGRADAR, SOM PROVAS FÖR** militära ändamål i USA, visar land och flygplan i olika färger. Det anses möjligt att även skilja mellan lågt och högt flygande plan.

Ryskt och amerikanskt dominerar S:t Eriksmässan

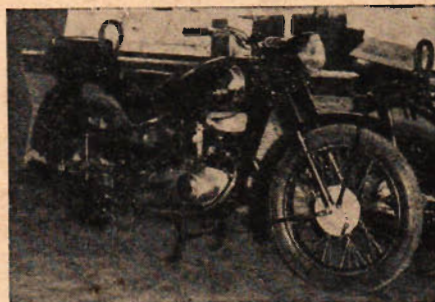
Trots det inte så lockande ordningstalet 13 blev det också i år en S:t Eriksmässa, lika lyckad som tidigare. Den är kanske inte lika stor i år, men i stället har tillkommit nya gäster, av vilka Ryssland och USA hör till de mest intressanta. Det är "bara" femton kilometer man har att trava för att se hela mässan ordentligt och under den färden kan man beskåda ca 100 000 olika föremål.

Mest nyfiken var man naturligtvis på den ryska avdelningen. Ryssarna hade slagit på stort och fraktat hit ca 650 ton varor och spritt ut det på ett stort område (3 300 m²). Det kändes onekligen som att träda innanför järnridån då man passerade ingångsporten, och nyfiket vandrade man mot den första hallen med det ryska språket klingande i öronen. Det första man träffade på var tre DKW-motorcyklar — förlåt, det var faktiskt ryska vid närmare studium, men man kunde onekligen inte låta bli att tänka på förkrigs-DKW. De här cyklarna hade visserligen teleskopfjädring fram och även bakhjulsfjädring, men... T. o. m. växelspaken på bensintanken fanns. Det var fina cyklar, inte tu tal om det. Vad säger TFA:s läsare om dessa data: Tvåtakts, encylindrig motor på 11,5 hk vid 4 000 varv/min och 90 km/tim max-hastighet. Aktionsradien uppgavs till 400—450 km för en tankpåfyllning.

Det fanns mycket att beskåda i den ryska paviljongen. Ryssarna tycks ha slagit på stort värre. Detta i dubbel bemärkelse, dels hade de största utställningsytan och dels det tyngsta materialet. Deras stora lastbil kunde knappast någon undgå att lägga märke till — för övrigt den största i världen. De sex hjulen var imponerande med en diameter som motsvarar en normalt växt persons längd. Man ställde sig omedelbart frågan om de svenska vägarna håller för denna bil! Innanför den husliknande motorhuset dolde sig en 12-cylindrig 4-takts dieselmotor, som kunde ge 800 hk vid 1 500 varv/min. Har man bråttom bör man dock inte tillgripa detta fortskaffningsmedel, ty då kan man endast räkna med en max-hastighet av 30 km/tim och bilen drar då 13,5 liter bensin per mil. Nåja, har man 25 ton på flaket och själv väger 30 så räcker hastigheten. För att komma upp i förarhytten — eller förarhuset kanske man bör säga — måste man använda en stega och det var inte långt ifrån att man kände svindel, när man tog en titt ned på moder jord. Bjäs-

sen hade också hydraulisk tipp och var främst avsedd för malmtransport.

Vidare fanns där ett elektronmikroskop, som förstörde ca 100 000 ggr, en tingest man inte ser varje dag. Därutöver fanns det en massa elektriska mätinstrument, TV, radio osv., men främst var det den tunga industrin som dominerade. Det allmänna intrycket av de ryska materielen var att de verkade gedigna, om inte så finputsade på ytan. Man fick också uppfattningen att järnridån inte är så ogenomskinlig som man har trott. Antingen är de tekniska la-



En rysk motorcykel liknande förkrigs-DKW med växelspak på tanken.

garna så snäva eller också har det förekommit en del smygtittande genom järnridån, åt vilket håll är svårt att säga.

Nästa steg var givetvis den amerikanska paviljongen. Det är omöjligt att dra några som helst paralleller mellan de två "stora", eftersom de skilde sig totalt från varandra utställningstekniskt sett. Amerikanerna var ganska blygsamma och hade nöjt sig med ca 15 ton fördelat på en yta om 1 200 m². De mera reklamsinnade amerikanerna tog det hela mer på leksidan och hade arrangerat en fernunslägenhet, där en amerikansk "Medelvensson"-familj ska bo under mässan. Där fanns inte mycket för TFA:s del, men man lade märke till att man i Amerika räknar ett hobbyrum för maken till det vardagliga. I detta rum fanns en del småsaker som en hobbyist behöver, universalbormaskinen t. ex. som kan användas till svarv, slipmaskin, kontursåg osv.

I den amerikanska paviljongen visades också diverse andra ting, mest plast naturligtvis. Roligt var det t. ex. att få studera Bell & Howells originalprojektor av märket Filmosound 202. Den är avsedd för 16 mm film med såväl optiskt som magnetiskt ljud och motsvarar den i England på licens tillverkade projektorn Bell & Howell 630. Faktum är att den engelska verkar mycket förnämligare, vad det nu kan bero på. För övrigt bestod den amerikanska utställningen av köksutrustning för nästan hela slanten.

Jämförelsen som man väntat sig kunna göra mellan öst och väst uteblev alltså, det en-



En vy över mässan. Vyn är tagen över Störingsbotten alltså endast en liten del av hela utställningen.

da man kunde säga var att den ryska paviljongen var tung och stark medan den amerikanska var modernistisk och polerad.

Men det fanns ytterligare 28 länder representerade. Indien verkade naturligtvis tilldragande om också inte av tekniska skäl. Rökelse fyllde deras paviljong med väluktande dofter, som förde en närmare de orientaliska länderna. För den kemiintresserade fanns där några rätt sällsynta mineraler att beskåda och råmaterial av intressant slag.

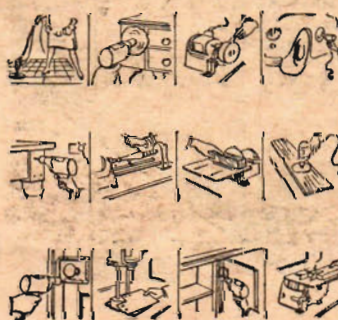
Den bil- och mc-sinnade publiken har emellertid inte mycket att hämta på årets mässa. Förutom ryssarnas tyngre vagnar fanns där inte mycket i den vägen. Några nya ungerska mopeder, som ser ut som "riktiga bågar" fanns, men stort mer var det inte.

Östtyskland följde i stort ryssarnas exempel och visade tung industri. Tjeckoslovakiens små lätta men kraftiga diesellok för gruvdrift och även ett tryckluftsdrevet lok om 35 hk fanns att beskåda. Där fanns också jättefina båtar, både motor- och segelbåtar.

En annan rolig sak är en polaroid-filmtillsats till en Lihofors Technika-kamera, dvs. en kassett i vilken framkallning och kopiering sker automatiskt så att kopian kan tas ut 60 sekunder efter exponeringen.

Visst fanns det mycket att se på årets S:t Eriksmässa. Direkta nyheter för TFA fanns det dock inte mycket av främst av den anledningen att TFA på ett eller annat sätt lyckats snappa upp alla nyheter av värde innan de hamnar på S:t Eriksmässan.

Största antalet utställare sorterar under gruppen "Tvätt, storkök, livsmedelsmaskiner samt hushåll" med 90 utställare, "Byggnadsindustri" med 80 och "Motorer och industriförnödenheter" samt "Möbler, heminredning och musik" med vardera 50 utställare, detta som ett tips till ledning för de intresserade.



Den handbormaskin som ingår som grundstomme i den omfattande hobbyutrustning som Scanger Trading Company introducerar. Den har märket Tool Power.



Vad sägs om dessa fina österrikiska mopeder. Längst t. h. skymtar en moped som ser ut som en riktig båge.

HÄNDIGT folk

Bygg garage till bilen

Inför vintern är det aktuellt för tusentals bilister att söka få garageplats för bilen. Det bästa är naturligtvis att själv bygga ett garage och det kan den händige TFA-läsaren själv göra efter denna beskrivning.

Bilens värsta årstid, hösten och vintern, är här inom en eller ett par månader. Har ni inte ett garage så hinner ni slå ihop ett sådant innan snön kommer. Det här beskrivna garaget är relativt enkelt och billigt att bygga och torde inte vålla några större svårigheter. Det är inte ett varmgarage, men det är framför allt regnet och isen som är bilens största fiende. Det har t. o. m. sagts att ett varmgarage är direkt skadligt för bilen på grund av den stora temperaturväxling som uppstår när bilen tas ut i vinterkylan. Det bästa är en motorvärmare, som håller motortemperaturen uppe för att minska på kallstartslitage.

Garaget har gjorts 6,5×4,5 meter och rymmer då en stor amerikansk bil och har dessutom utrymme för förvaring av diverse saker och en arbetsbänk. Den

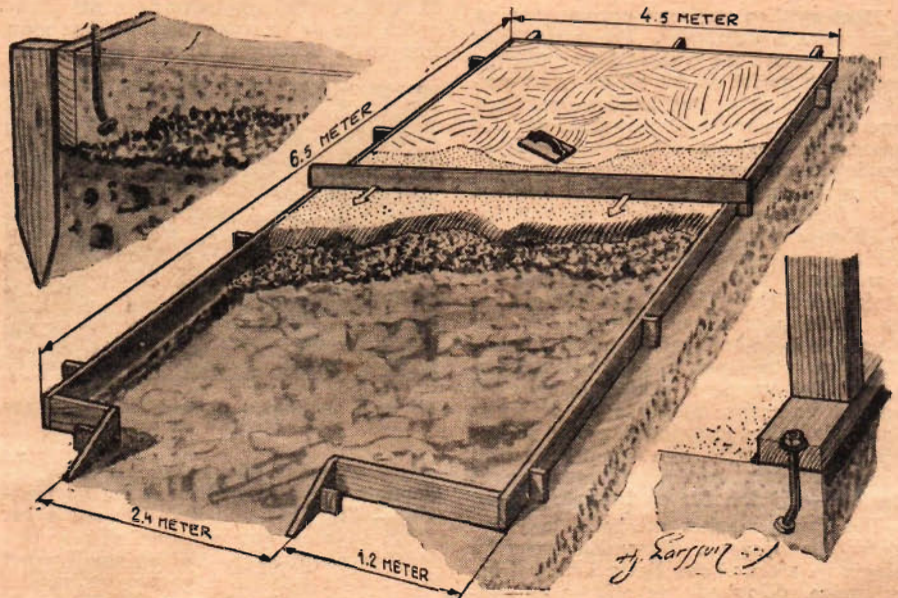


Fig. 1

tongen. Överdelen ska vara gängad och försedd med en bricka och mutter.

Väggarna kan byggas på marken och sedan resas upp. Syllarna består av 2"×4" och på dessa spikas stolpar av 2"×4" fast. Överst på stolparna läggs hammarbanden som består av två på varandra lagda 2"×4" enligt fig. 3. Stolparna bör placeras med ca en halv meters mellanrum. I hörnen placeras dubbla stolpar. När väggarna är klara resas de upp och sammanfogas med gavlarna som fig. 3 visar. Under syllarna läggs en remsa grundpapp. Bultarna förses med bricka och mutter som dras fast. Glöm inte bort att placera dubbla 2"×6" bräder på högkant över dörrar och fönster. Takspararna

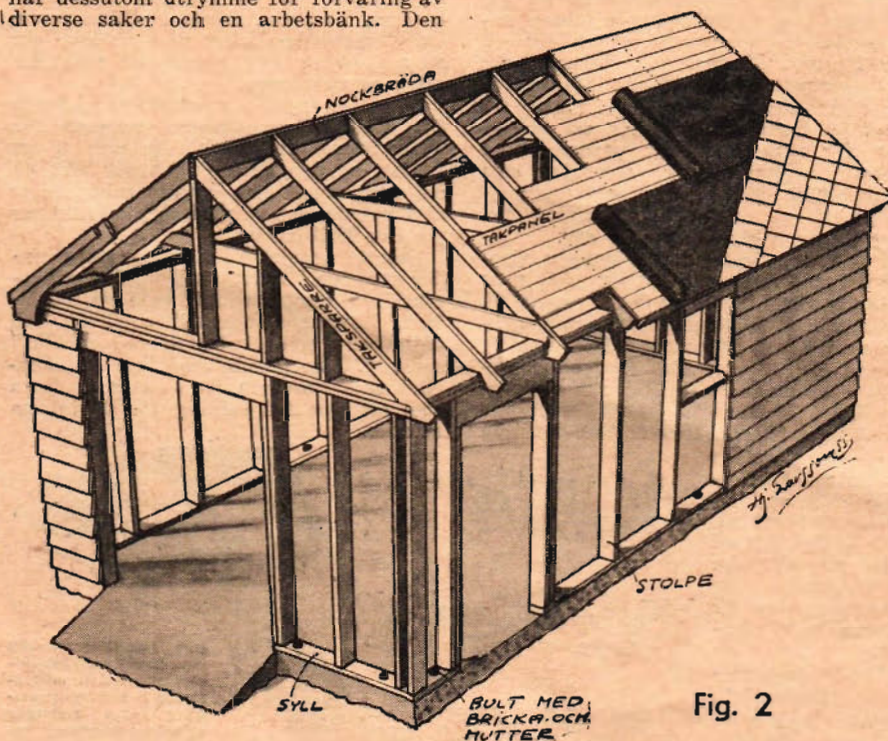


Fig. 2

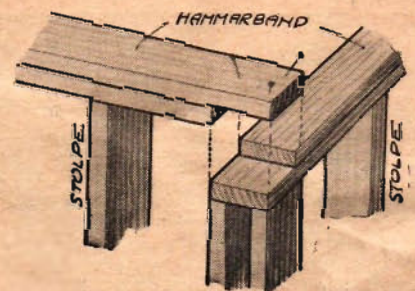


Fig. 3

görs av 2"×6" som spikas fast mot en 1"×6" nockbräda, se fig. 4. Mot hammarbanden görs urtag i taksparrarna enligt fig. 5. I änden placeras fotbrädan och på undersidan en täckbräda.

Vid gavlarna reses 2"×4" stolpar upp och spikas fast i sparrarna jäms med

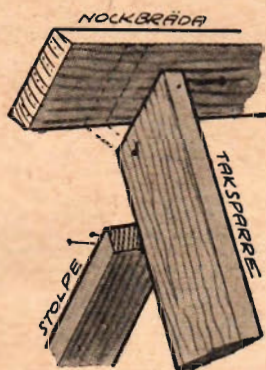


Fig. 4

ytterkanten. Ett par av takstolarna förses med en hanbjälke 2"×4" som förhindrar väggen från att bukta utåt.

Ytterbeklädnaden kan bestå av s. k. förvandringspanel vilket innebär att bräderna läggs på varandras överkanter. Vill man ha ett tätt garage förses

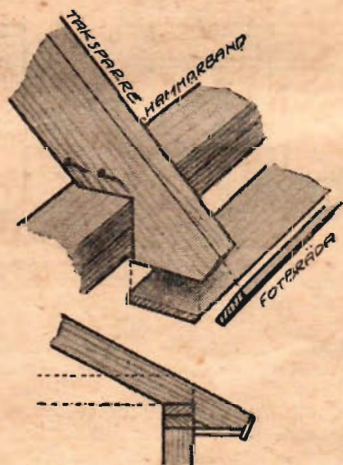


Fig. 5

väggarna först med en panel av 3/4" slätspontade bräder gärna av sämre kvalitet eller råspont. En annan möjlighet som ger ett vackert resultat är att på panelen lägga remsor av 3/16" träfiberplattor som läggs på förvandringspanel. När ytterbeklädnaden är klar förses dörrar och fönster med karmar. Dessa består av 1"×6" eller 2"×6" bräder, som spikas fast i öppningarna så att de täcker över ytterbeklädnadens kanter. Dörrkarmarna förses med 60 mm L-järn enligt fig. 6 vilka skruvas fast med träskruv. Garageportens utseende framgår av fig. 6. Den byggs upp på en ram av 2"×6" som förses med 1" tvärlä och snedsträva. Om så önskas kan ett fönster placeras i övre delen och glasrutan

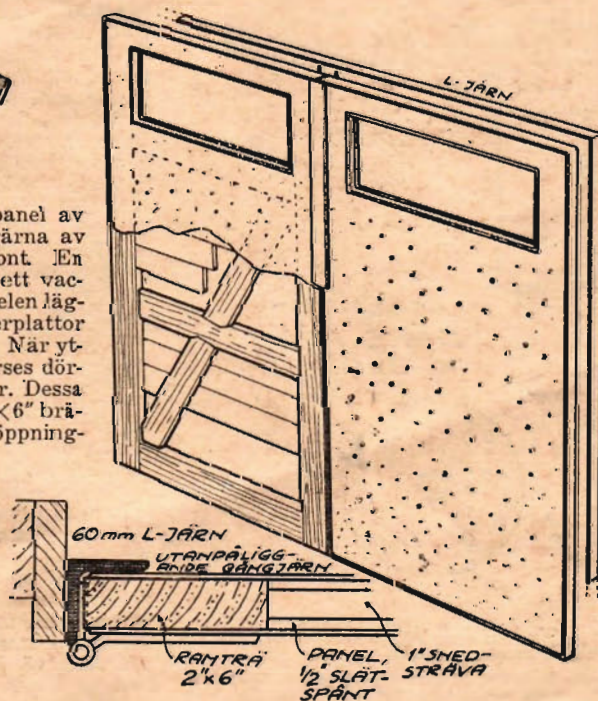
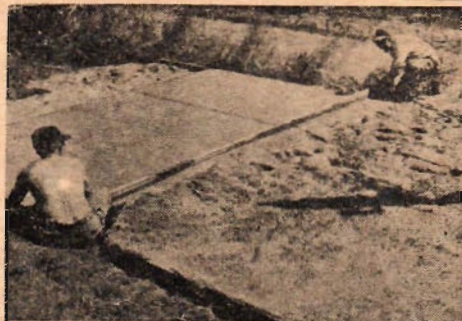


Fig. 6



T. v.: Med hjälp av en bräda ställd på högkant jämmas betongblandningen ut i höjd med formbrädernas kanter.

T. h.: När gjutningen är halvtorr görs ytan slät med ett tunt lager fet betongblandning. Bäst är då att lägga ut en bred bräda på vilken man kan gå för att inte lämna märken i gjutningen.

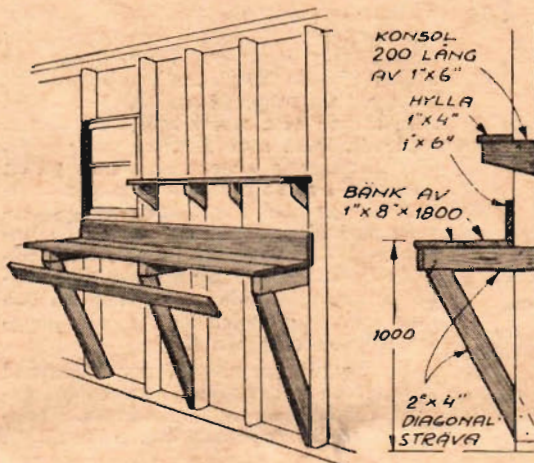
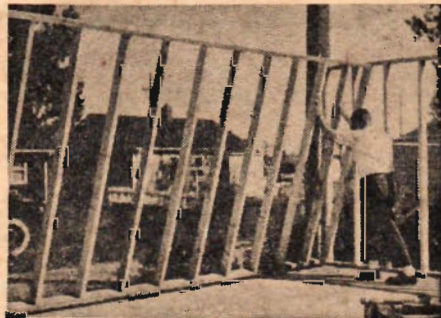


Fig. 7

sättas fast med en eklist på vardera sidan. Dörren förses med en 1/2" panel på vardera sidan och slutligen med träfiberplattor. Dörrarna hängs upp på utanpåliggande gångjärn av lämplig typ som sätts fast i vinkeljärnet och dörren. Den lilla dörren t. h. i fig. 2 kan byggas upp på samma sätt. Fönstren kan sättas in på samma sätt som i porten med en eklist, som skruvas fast i karmen på vardera sidan om rutan.

Taket förses med en panel av 3/4" slätspont av sämre kvalitet. På denna läggs takpapp och på denna träfiberplattor. Arbetsbeskrivning för tak av träfiberplattor medföljer varje leverans.

Invändigt kan garaget förses med ett innertak som kan användas till förvaring av diverse material. Fig. 7 visar ett förslag till arbetsbänk och hyllor som kan spikas upp inne i garaget.



Bäst är att spika samman väggstommen högkant på garagegolvet och sedan resa upp den som bilden visar. Takstolarna sätts upp senare.

Bygg mottagare för radiokontroll

Tredje avsnittet av beskrivningen hur man bygger en radiostyrd amfibie gäller bygge och trimning av mottagaren.

Hjärtat i flygplanet är mottagaren. Fig. 8 visar en enkel mottagare, som är lämplig för radiostyrning. Det är en s. k. superregenerativ mottagare med quenchoscillator. Mottagaren driver ett mycket känsligt relä, som kan inköpas

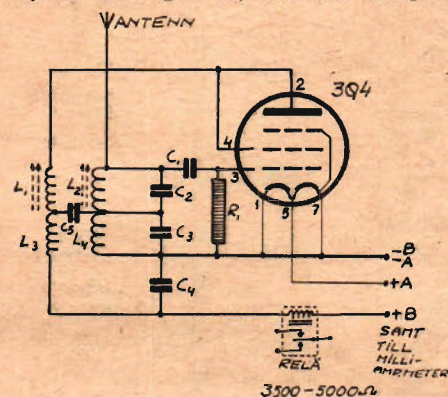
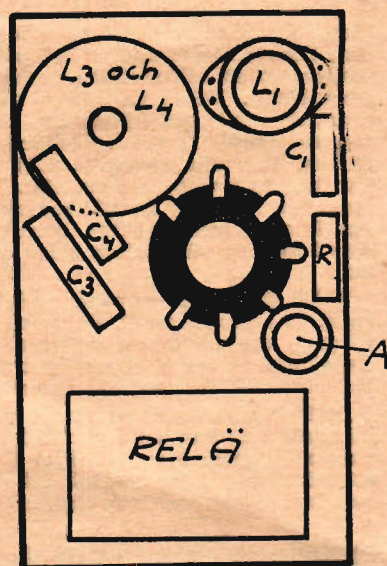
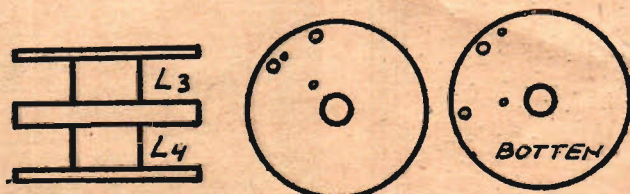
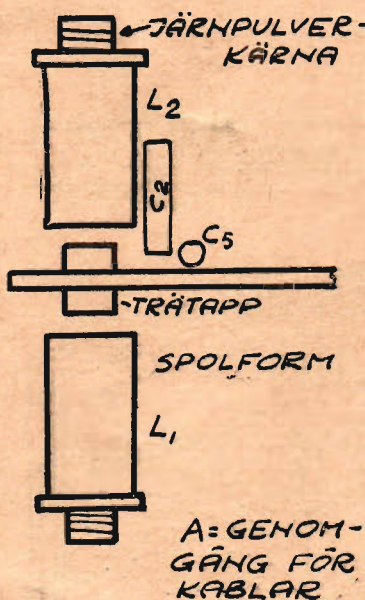


Fig. 8. Mottagare för modellflygplan. Känsligheten ställs in med spolen L_1 och avstämms med spolen L_2 .



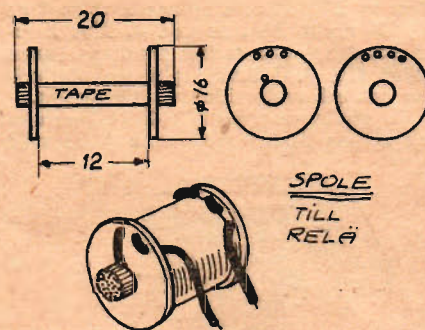
eller tillverkas om man anser sig tillräckligt händig. Mottagaren ställs in med en järnpulverkärna förskjutbar i spolen L_2 . Mottagaren ställs in på högsta känslighet med kärnan i spolen L_1 . Spolarna lindas på spolformar med 10 mm diameter enl. fig. 9. L_1 har 12 varv av 0,7 mm emaljerad koppartråd som lindas 20 mm lång. L_2 har 5 varv av samma tråd utspridd med samma längd men lindad åt motsatt håll. De färdiga spolarna läses med fernissa eller dope. Quenchspolarna L_3 och L_4 lindas på en spolfarm av det utseende som fig. 9 visar. L_3 har 350 varv emaljerad koppartråd med diam. 0,15 mm, medan L_4 lindas med 650 varv av samma tråd och samma håll. Kom ihåg att vid kopplingen är det ytterändan på spolen L_3 och innerändan på spolen L_4 , som ska kopplas till kondensatorn C_5 .

Vid kopplingen ska 0,7 mm förtunnad koppartråd användas som kopplingstråd, detta gäller även sändaren. Kopplingen för övrigt torde inte möta några



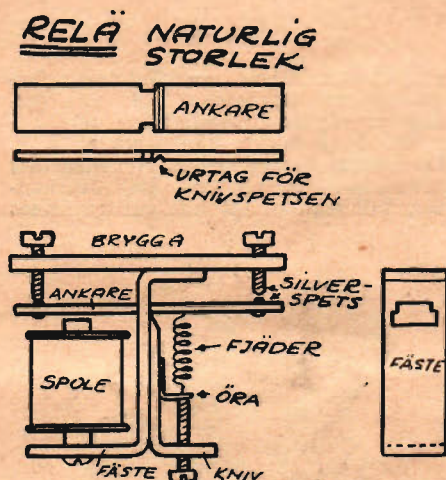
NATURLIG STORLEK

Fig. 9. Mottagaren byggs upp på en paxolinplatta av den storlek som bilden visar. Spolarna L_1 och L_2 lindas på spolfarmar t. ex. Alladin som anpassas enligt fig. Spolarna sätts fast vid en trätapp som limmats fast i bottenplattan. Quenchspolarna L_3 och L_4 lindas på spolfarmar enligt bilderna nedest i fig.



Ovan: Fig. 10. Reliets spole lindas på en spolfarm enligt fig. Kärnan isoleras med en renna tape som lindas om ett par varv. De tunna trådändarna löds fast vid grövre trådar som sätts fast i spolväxlarna enligt den nedre bilden.

Nedan: Fig. 11. Reliät visas i naturlig storlek, överst ankaret underifrån och från sidan. Nederst t. h. spolfästet framifrån samt t. v. sammanställning av hela reliet.



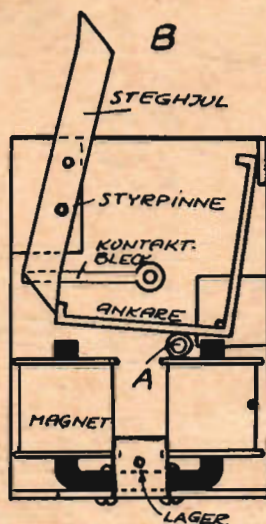
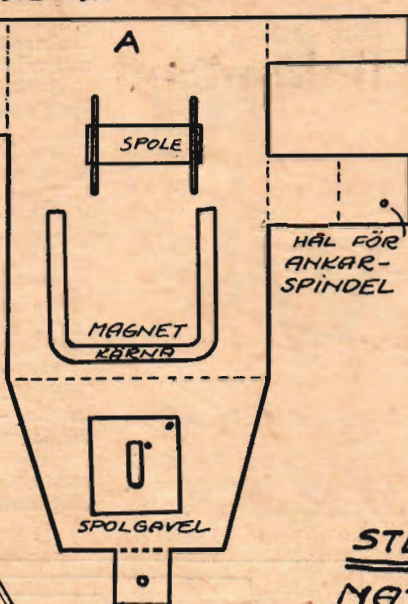
svårigheter. Antennen består av en tunn isolerad enkelledare 75 cm lång.

Innan mottagaren justeras kontrolleras spänningarna på glöd- och anodslutningarna vid rörhållaren. Mottagaren kan mycket väl arbeta med 45 volts anodspänning men blir betydligt effektivare med 60 volt. Anodbatteriet kan bestå av två seriekopplade hörbatterier. En amperemeter (5 mA) sätts in i anodkretsen, och den bör då visa på mellan 1/2 och 3 mA. Känslighetskontrollen är rätt inställd om anodströmmen kan reduceras under 1 mA genom att skruva in kärnan i spolen L_1 och få den att stiga över 2 1/2—3 mA genom att skruva ut den. Vi kan försöka med att ändra på gallermodstånden. Om anodströmmen kvarstår på det lägre värdet är varvtalet på spolen L_1 för stort. Det kan också hjälpa med att förlänga antennen. Om anodströmmen står kvar på det högre värdet är varvtalet för litet på spolen L_1 och måste ökas. Om värdet ändå är högt med antennen bortkopplad och L_3 helt inskruvad måste något fel på ledningsdragningen förefinnas. Prova med att växla ledningarna på spolarna L_3 och L_4 .

När ni slutligen efter alla konstens regler har fått mottagaren att arbeta tillfredsställande så att anodströmmen kan reduceras under 1 mA eller höjas till fullt värde genom att skruva kärnan på spolen L_1 ut och in är tiden mogen för att prova den tillsammans med sändaren.

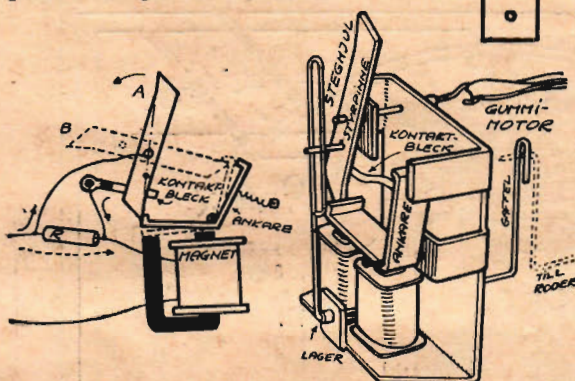
Nedan: Fig. 12. T. v. visas stegmekanismen med steghjul, ankare och magnet. Läge A är noll-läge, efter en impuls kommer steghjulet i läge B med vänsterutslag på rödret. R är ett ström-besparande motstånd som ligger i serie med magnet-spölen så länge impulsen från sändaren varar. Kontaktblecket görs av fosforbrons. Motståndets storlek anpassas så att ankaret nått och jämnt hålls kvar vid magneten. T. h. visas stegmekanismen i färdigt skick med en gaffel av pianotråd som vickas fram och tillbaka av styrpinnen när steghjulet snor. Gaffeln påverkar en ny pianotråd som är utformad som en vev bakom mekanismen och går bakåt flygkroppen till rödret, se ritningen i TIA nr 17.

HÅL FÖR STEGHJULS AXEL



STEGMEKANISM NATURLIG STORLEK

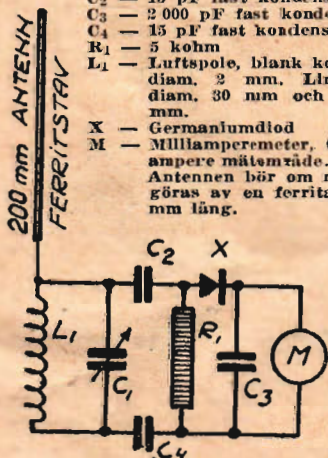
T. h.: Fig. 13. Stegmekanismens delar i naturlig skala. A är en utbredd plåt på vilken mekanismen ska monteras enligt B, som är en sammanställning. Inuti plåten A är spolen, magnetkärnan av mjukjärn eller annat lämpligt magnetiskt material samt spolgaveln. C är gaffeln som påverkar stängens bak till rödret.



Sändaren placeras nära mottagaren. Den slås på och mikroswitchen kopplas på så att en kontinuerlig signal uppstår. Prova sändaren med en fältstyrkemätare. Vrid nu in kärnan i spolen L_1 tills minimum anodström fås. Värdera sedan kärnan i spolen L_2 tills ni finner ett läge där anodströmmen plöts-

Nedan: Fig. 15. Fältstyrkemeter eller vägmeter. Effektiviteten blir givetvis större om kretsen görs så förlustfri som möjligt och ju skarpare avstämningen kan göras. Kretsen består av en enkel kristallmottagare som avstämms till sändarens frekvens. Spolen lindas med 30 mm diam. och 25 mm längd och med 2 mm blank koppartråd. Komponenterna för övrigt är:

- C_1 — 100 pF trimmerkondensator
 - C_2 — 15 pF fast kondensator
 - C_3 — 2 000 pF fast kondensator
 - C_4 — 15 pF fast kondensator
 - R_1 — 5 kohm
 - L_1 — Luftspole, blank koppartråd, diam. 2 mm, lindas med diam. 30 mm och längd 25 mm.
 - X — Germaniumdiöd
 - M — Milliamperemeter, 0-5 milliamperemeter
- Antennen bör om möjligt utgöras av en ferritantenn 200 mm lång.



ligt sjunker en aning, från vilket håll ni annärmar er läget. Slut och bryt sändarens mikroswitch och försäkra er om att anodströmmen ändras något för varje gång ni trycker på switchen. Om så är fallet vrid då långsamt kärnan i spolen L_1 tills strömmen, med avslagen signal, börjar stiga. Det plötsliga strömfallet när switchen sluts är nu kraftigare. Justera nu in L_2 och efterjustera försiktigt L_1 tills strömfallet för varje signal från sändaren blir så stort som möjligt, 2 mA.

Mottagaren är nu avstämd till sändaren. Både sändare och mottagare är nu ganska stabila om de är rätt byggda och endast mycket små efterjusteringar behöver göras.

Nu återstår att justera in reläet. Detta är ett mycket känsligt kapitel då

strömmarna är så små. Reläet måste vara så konstruerat att det slår till för åtminstone 1/2 mA före anodströmmens normala viloläge och slår ifrån vid 1 mA över det värde strömmen får vid en signal.

Anser man sig kunna tillverka ett känsligt relä själv kan man följa beskrivningen enligt fig. 10 och 11. Det är ganska svårt att linda magnetspölen, som ska lindas med emaljerad koppartråd med diametern 0,04 mm. Spolformen tillverkas av paxolin eller annat lätt och lämpligt material enl. fig. 10. Lindningen kan ske i en svarv eller med en handbormaskin, som spänns upp i ett skruvstöd. Spolens färdiglindade yta läses sedan med dope. Ankaret monteras på en L-formad järnbit, som nitas fast vid spolfästet, se fig. 11. Ankaret vilar över en knivformad egg så att minsta friktion uppstår. Fjädern sitter fastlöd vid ett böjbart öra, vilket gör att fjäderns spänning kan finjusteras med en

(Forts. på sid. 24.)

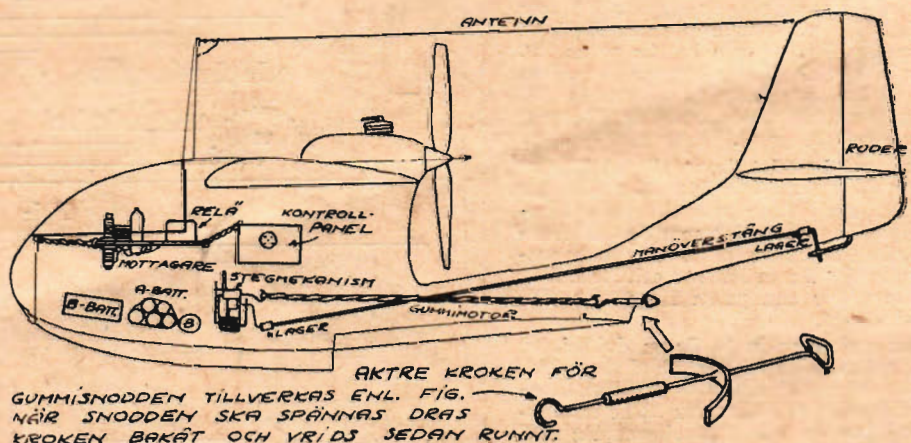


Fig. 14. Bilden visar schematiskt hur de olika delarna kan inmonteras i flygplanet. Mottagaren hängs upp i gummisnoden så att den blir lätt åtkomlig genom att ta bort kabinhuv. För mätning av aktuella spänningar och strömstyrkor är det lämpligt att dessa ledningar dras samman till en kontrollpanel, som är försedd med en femvägs polkontakt. Genom att sätta in en stiftplugg i denna fås de önskade spänningarna ut. Genom att sätta in en kortslutningsplugg sätts anläggningen i funktion. Pluggen tjänstgör då också som huvudströmbrytare.

KOPPLINGSSCHEMA för VÄNDSKIVA



TfA Tågklubb presenterar här det första bidraget från en av klubbmedlemmarna, Nils Guldbrandson, Sätenäs. Det är en god lösning av vändskivaproblemet elektriska del och vi låter konstruktören själv berätta:

— Ingen modelljärnväg lär ju vara komplett utan en

vändskiva. Min vändskiva, som jag nyligen tillverkat och här beskriver, fungerar till 100 procent. Det mekaniska på skivan kanske inte är av allmänt intresse, eftersom jag använt ett flygplanshjulnav av lättmetall som stomme. Navet blev efter lämplig behandling i en svarv synnerligen bra för sitt nya ändamål.

Däremot tror jag att många mj-vänner kan ha nytta av det elektriska schemat. I stommen ligger på en fals bottenplattan av plywood fastsatt. Den tjänar som fäste för vändbryggans axellager (kullager) och fäste för kontakterna 1—5 och 7, 8. De utgörs av försänkt mässingskruv idragen till bottenplattans nivå och utstickande ca 5 mm under plattan för lödfäste. Nr 9 är en kontakt-ring av mässing och fastlodd koncentriskt med bryggaxeln på mässingskruv genom bottenplattan.

Reläet 6 är fastsatt mellan vändbryggans bärbalkar och följer med bryggan. Stommen till reläet består av ett kopparrör, $\varnothing$ 3,5 mm, mässingavlar 0,5 mm tjocka, som på samma gång är fästörön för reläet. Lindningen består av ca 700 varv isolerad koppartråd $\varnothing$ 0,35 mm. Den ena ändan av lindningen ansluts till godset i reläet, den andra dras isolerad genom reläets gavel.

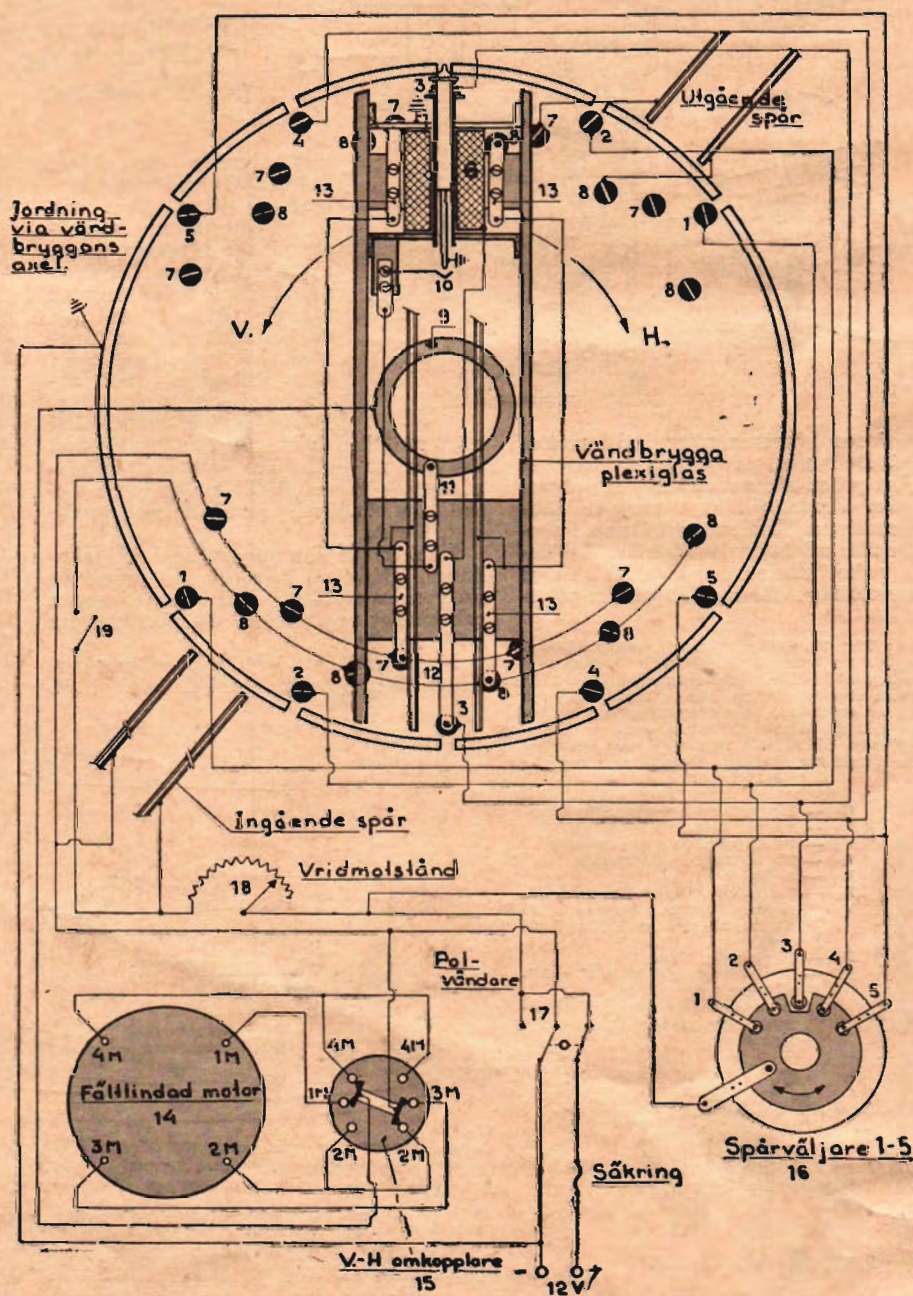
Ankaret i reläet är en silverstålsstav med $\varnothing$ 3,5 mm. I ena ändan är en fläns pålodd, den tjänar som fäste för återföringsfjäders av 0,3 mm fosforbrons-tråd. I ankarets andra ända är en bronsstäng med $\varnothing$ 2 mm iborrad och lödd. Den senare utgör ena polen i motorns tillslagskontakt.

Den andra polen 10 är en dubbel 0,3 mm fosforbronsstråd med en skål pålodd. Nr 10 sitter på en plexiglasbit fastskruvad vid reläets fästöra. Nr 11 är en släpkontakt av 0,2 mm fosforbronsplåt med en pålodd silverkontakt. Nr 11 är monterad med 1,2 mm skruv på en plexiglasskiva fastskruvad mellan vändbryggans nedre bärbalkar.

Nr 12 är avkänningskontakten för re-

läets till- och fränslagning. Samma utförande och montering som 11.

Nr 13 är matarkontakter för vändbryggans reläer och för utgående spår. Samma utförande och montering som 11.



Såväl drivmotorn 14, som reläet 6, och rälerarna matar med 12 V. Rälerarna via omkopplaren 17 och motståndet 18. Drivmotorn via V-H omkopplaren nr 15 och reläet via spårväljaren 16.

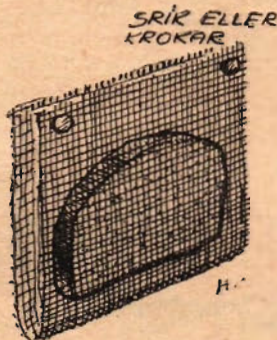
Kontakterna 1—5 är diametralt hopkopplade och anslutna till spårväljaren 16.

Om jag nu vill ha vändskivan från t. ex. spår 3 till spår 1, sätter jag först V-H omkopplaren 15 på önskad rotationsriktning. I detta fall i högervarv. Därefter vrider jag spårväljaren 16 till spår 1. Då blir kontakterna nr 2—5 strömförande, nr 1 utan ström. Hur går då strömmen? Låt oss börja vid + vid "12 V matningsstället". Vi får ström via spårväljaren 16 till kontakterna 2, 3, 4, 5. Strömmen tas upp av avkännaren 12, leds genom reläet 6 till jord och tillbaka till —. Reläet drar in ankaret och vändbryggan är lossad från stommen.

Samtidigt får motorn ström via V-H omkopplaren 15, kontaktringen 9 där släpkontakten 11 tar upp den till kon-

DET BÄSTA SMÅTIPSET

Bra matställe för fåglar



Vik ett litet nät eller galler dubbelt om en brödskena eller fläskvål. Det är åtkomligt för små fåglar men de stora mattjuvarna får ej mycket för besväret.

Små-fågelvän.

takt 10, som ju får förbindelse med jord då ankaret slår tillbaka och vi har en sluten strömkrets tillbaka till —.

Motorn startar och börjar vrida bryggan i högervarv. När bryggan vridit sig så långt att avkännaren 12 lämnar kontakt 3, släpper reläet ankaret eftersom strömmen ju då bryts. Ankaret förs framåt av återföresningsfjädern, men går emot stommen och glider utefter denna. Kontakten 10 är fortfarande sluten, eftersom stommen hindrar ankaret att gå för långt framåt.

När avkännaren 12 träffar kontakten 2 får reläet åter ström, drar till sig ankaret och hindrar läsning i spår 2. Så upprepas förloppet till dess avkännaren finner en strömlös kontakt. I detta fall nr 1. Där snäpper ankaret in i löshålet. Strömmen till motorn bryts via kontakt 10 och motorn stannar, och det var ju till spår 1 jag ville.

Observeras bör ankarets utförande i "låsändan". Det är nerfasat ca 1,5 mm.

Så till strömmatningen av rälererna. De ingående spåren matas dels via en utanför skivan dragen slinga, dels genom en slinga i skivan. Vändbryggans räler får sin ström via släpkontakterna 13. Bryttaren 19 har jag lagt in för att helt kunna koppla bort strömmen till vändskivans räler vid rangering på bangården.

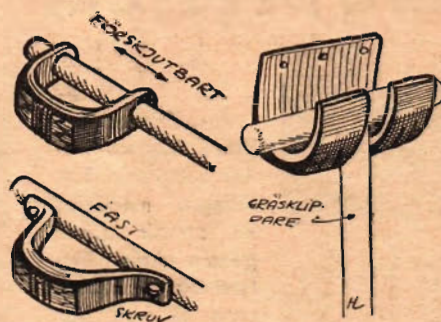
De utgående spåren matas endast via vändbryggans släpkontakter 13.

Kopplingen på V-H omkopplaren 15 är kanske litet specifik, då jag använt mig av en motor med fältlindning.

Det bör kanske tilläggas att utväxlingsförhållandet mellan motor och vändskiva är 300:1, varför skivan tar ca två minuter för ett varv. Vid val av motor bör man eftersträva att få en med stort vridmoment eftersom det stora antalet släpkontakter bromsar tämligen mycket.

För att köra vändskivan runt och tillbaka till utgångsläget men helomvänd, måste man först ställa spårväljaren på annat spår, valfritt, och först då skivan satt igång snabbt vrida tillbaka spårväljaren till utgångsläget. Gör man så fortsätter skivan att gå tills den själv kommer tillbaka till sitt eget utgångsläge och har således vänt 180°.

Skydd av gammalt däck

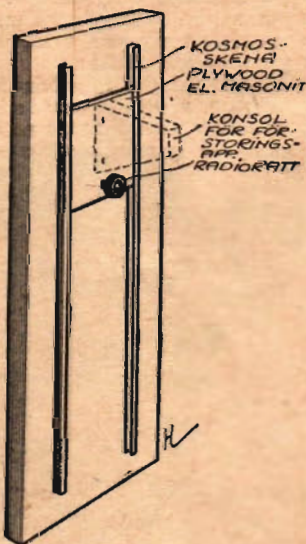


Ett gammalt bildäck kan användas på flera olika sätt. Ett effektivt skydd för knogarna fås om man gör handtag som på skisserna t. v. och en utmärkt hållare för gräsklipparen ordnas som på bilden t. h.

Allt kommer till nytta.

Enkelt stativ

Ett enkelt och billigt stativ till förstöringsapparat får man genom att skruva två kosmos-skenor (sådana som används till fördragsgardiner) med rännorna mot varandra på en bräda. En bit



masonit skärs till så att den kan glida mellan skenorna. På denna monteras själva förstöringsapparaten så långt ut att bilden ej faller på brädan vid den största önskade förstöringen. En 1/4" mutter fastlöds på en bit plåt och fästs över ett hål i masoniten. Genom muttern dras en skruv med huvudet mot brädan och en radorätt i andra änden. Härigenom kan förstöringsapparaten låsas i önskat läge. Hela apparaten fastskruvas lättast på väggen över arbetsbordet.

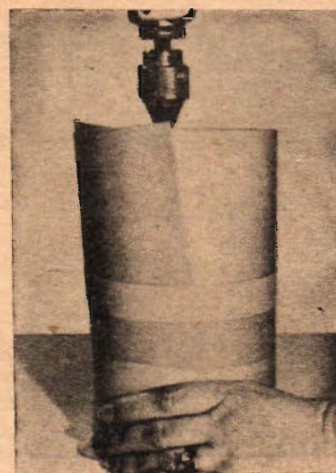
B. K.

50-lappen

för augusti månads bästa småtips tillfaller Sven G. Karlsson, Box 11, Aneby, för tipset har man gör provlampa av en mejsel.

Har ni någon bra idé? Sänd då några rader och gärna en enkel skiss. Alla införda bidrag honoreras och dessutom utdelas en belöning till den som insänt månadsens bästa småtips.

Målnings-TIPS



När man använder bormaskinen för omrörning av färgen i en färgburk är det lämpligt att man använder ett pappskydd som bilden visar.



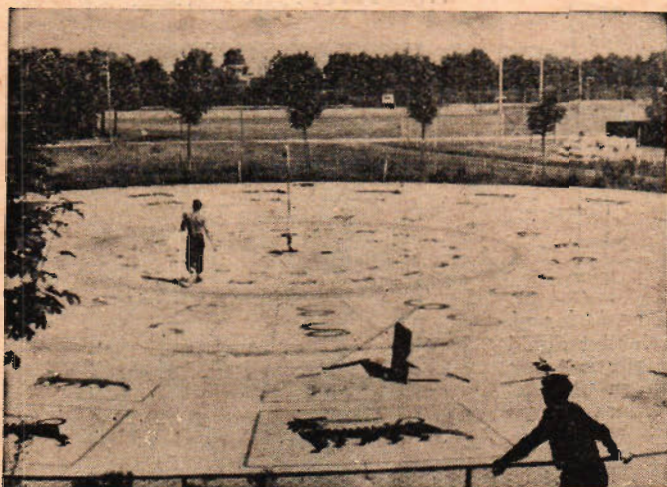
Om man försöker att slå på ett lock till en färgburk med en hammare förstörs det lätt. Ett bättre sätt är att pressa på det med fötterna på sätt som bilden visar.



Innan färgburken ställs undan till förvaring är det bäst att göra ren kanten vilket går bra med en trasa och skaftet till en pensel.

Beskriv Edra hobbyarbeten i TFA!

Svenskt i modellracer-EM



Monza-"tracken" — den för svenskarna så framgångsrika EM-banan.

EM för modellracerbilar kördes i år i Italien närmare bestämt i Monza, en liten stad som ligger ca 2 mil nordöst om Milano. I Monza finns, som nog de flesta racersportintresserade vet, en permanent bana för fullväxta racerbilar, och på denna banas innerplan endast ca 300 meter från huvudläktaren ligger modellracerbilarnas bana.

Banan som skulle användas var ny-cementerad, men ytan var helt enkelt väldigt grovkornig samt smågropig. Nåväl, en bil hakades på i och för provkörning, det visade sig då att banan var mycket plan, ty bilen låg som klistrad vid banan, men den grova ytan var inte bra för däcken.

Tävlingen började med 1,5 cc-klassen. Sex bilar skulle kriga i nämnda klass, tre från England och tre italienska. Nu vågrade fyra av bilarna att gå igång, däribland alla tre engelska, vilket betydde att Italien kammade hem en välkommen dubbelseger. Hastigheten var dock 16 km lägre än Draysons segrarresultat av 1954. 2,5 cc-klassen hade 16 startande men endast 9 bilar gick igång, så det var tydligen svårt att bemästra dieselmotorerna i det varma vädret. Men



Ovan: FEMA:s sekreterare, P. Rochat, Schweiz, själv aktivt deltagare i Modellracerbils-EM.

T. v.: Jack Cook, England, Europamästare i 5 cc-klassen 1953—55.

T. h.: Carugati, Italien med sina modellracers, varav märktes en exklusiv readriven källa.

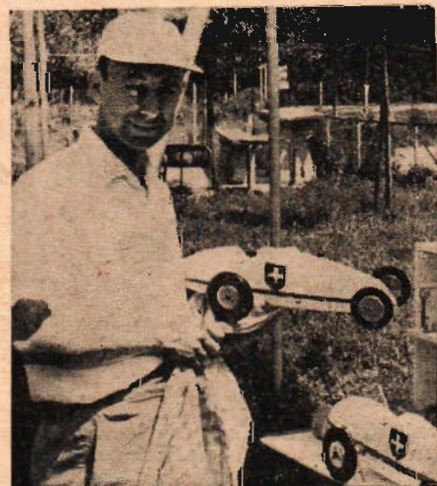
Modellracerbils-VM i Monza, Italien blev som TfA tidigare meddelat en svensk triumf genom Arne Zetterström. Tävlingarna skildras här av SMU-ordföranden E. Thorpmann — även han framgångsrik i VM-tävlingarna.



Arne Zetterström med förstapriset i 10 cc-klassen i EM.

det var tydligen en som kunde sin sak riktigt och det var Petrie, England, vilken proxykörde Proeters bil, han satte nämligen nytt Europarekord i andra omgången med 131,29 km. Det var sympatiska Petrie väl unnat ty han har varit med på samtliga tidigare EM men utan någon större framgång. Dansken Laursen placerade sig som sexa, vilket var bra gjort i detta sällskap.

I 5 cc-klassen var det inte mindre än 21 startande, men manfallet var i största laget, ty endast 9 man fick tid noterad.



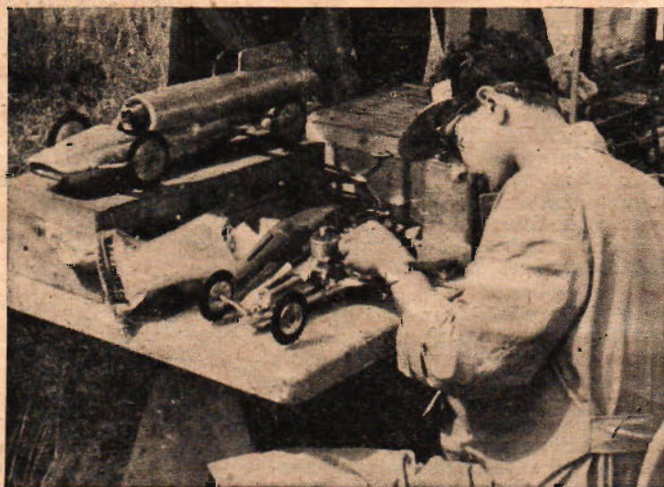
Favoriter i denna klass var Cosetta, Italien, samt Dean och Cook, England, men här blandade sig glädjande nog en outsider i leken, nämligen Lallinger, Tyskland, och med litet större rutin hade han med säkerhet hemfört segern. Han ledde tävlingen efter första heat med 149 km, men i andra heat körde Cook 152 km och det räckte till seger. Lallinger ökade även han, men fick se sig slagen med fuffiga 2 km.

Lallinger är för närvarande enda utövaren av sin sport i Tyskland, men vi får hoppas att det blir fler nu efter hans framgång vid EM.

I 10 cc-klassen var det 22 startande, men endast 13 fick tid noterad. Petrie var förste man på banan och fick en fart på 177 km. Nästa man var "Zettis". Det blev förnämliga 192 km, en hastighet som sedermera visade sig räcka till för seger. Körningarna i 10 cc-klassen utfördes med en lindiameter på 2,25 mm, vilket betydde att hastigheterna i genomsnitt skulle komma att ligga ca 8—10 km lägre än på en s. k. svensk lina.

Dean, England, de sista två årens mästare i klassen, kom inte riktigt överens med banan så han stannade på för honom mycket blygsamma 152 km. När det blev min tur kunde jag endast prestera 163 med min nya bil och när

(Forts. på sid. 24.)



Hoppfullt modellbåt-SM



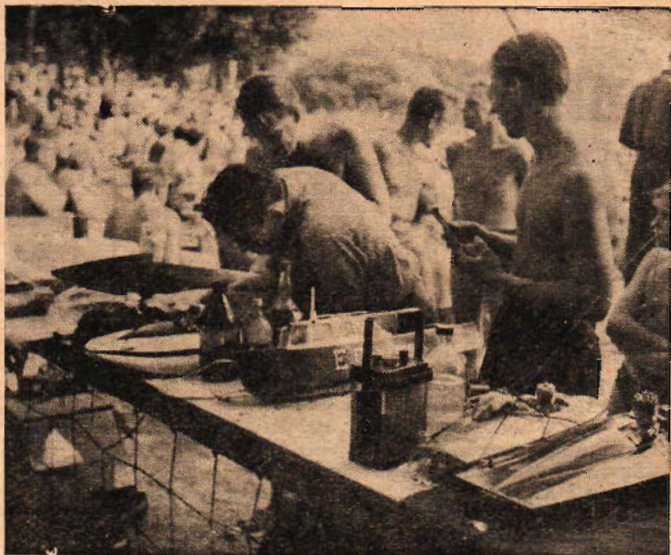
Tage Johansson, Göteborg, med en radiostyrd amerikansk polsbåt.

Hoppfullt i alla avseenden blev "modellbåt-SM i rum sjö", som arrangerades SMU ordnade i Ängbybadet den 20-21 augusti. Hoppfullt genom de svall, som hundratals weekendfarande båtägare åstadkom på fjärden utanför och vilka tvang de snabba modellbåtarna till höga hopp över vattnet och stundom också till snabbdykningar under detsamma till 2 000 åskådares vilda förtjusning. Hoppfullt också genom 30 startande och ganska startsäkra modellbåtar i alla storlekar. Och inte minst — hoppfullt genom att större delen av de startande var nya i modellsportsammanhang.

Tävlingen var chansartad, särskilt för 10-kubiksbatarna, som fick starta först framåt kvällen, när båttrafiken var som värst. Av 12 startande båtar gick bara tre runt den obligatoriska engelska kvartmilen — snabbast var Bengt Huzell, Göteborg, med 62 km/tim. "Blue Molly" hette båten.

De övriga speedklasserna hade mer tur med vägsvalen, eftersom de fick starta tidigare på dagen, och praktiskt taget alla fick i gång sina båtar. I 5-

SM för modellracerbåtar hade i år förlagts till öppen sjö. Trots att vägsvallet emellanåt vållade en del förtret, blev tävlingarna mycket lyckade. SMU-sekreteraren Jan Jangö lämnar här en rapport från tävlingarna.



Ovan: Göteborgslagens depå. Bengt Huzell (längst bak), Stig Bergman och Lars Börjesson pysslar om sina båtar. Bakom batteriet en radiostyrd modell.

Nedan: SMU:s båda sektionsledare, Bengt Huzell (t. v.) och Wille Johansson.



lisbåt. Bertil Beckmans nya båt, ännu otrimmad, tog väl nästan skönhetspriset.

Alla båtförare var verkligen körsugna, och vi tar nog inte fel, om vi tippar att så gott som alla möts igen för en stor revanschtävling i "baljan" på Östermalms vid Modellsportens Dag.

Modellsportens Dag även i Uppsala

Glädjande nog kommer även Uppsala i år med en modellsportens dag. TFA kommer tillsammans med Morgon-Tidningen med en tävling i samma stil som den årligen återkommande på Östermalms idrottsplats. Uppsalaklubben som fört en aning tynande tillvaro de senaste åren hoppas på hausse inom modellsporten genom tävlingen. Grabbarna går med liv och lust in för att kunna bjuda om så bara en aning motstånd. Förutom flygplan, bilar och båtar kommer även om allt går väl flyget i Uppsala F 16 att delta med några plan i en avancerad flygning ovanför tävlingsplatsen. Tiden blir söndagen den 18 september kl 13 med uttagningarnas början kl. 8. Platsen är Svartbäckens idrottsplats. Från Stockholm kommer buss eller bussar att ordnas för att deltagarna ska kunna resa dit till ett pris av ungefär 3 kr. Sedan hoppas vi också på deltagare från andra platser ex. Örebro. Alltså väl mött i Uppsala.



John Eriksson, Solna, får starthjälp.

SM för modellbåtar, resultat:

	Km/tim
1,5 cc	
1. John Eriksson, Solna	24,5
2. Karl Eriksson, Solna	18,8
3. Sven Sjöberg, Solna	16,7
4. Mats Kuhlén, Göteborg	14,8
2,5 cc	
1. Bo Trysén, Solna	17,7
2. Bengt Modin, Stockholm	16,7
Utombordare	
1. Bror Wahlbom, Stockholm	23,6
2. Johan Clason, Stockholm	14,5
5 cc	
1. Lars Börjesson, Göteborg	46,1
2. Bo Trysén, Solna	37,2
3. Mats Kuhlén, Göteborg	34,6
4. Bengt Huzell, Göteborg	32,3
10 cc	
1. Bengt Huzell, Göteborg	62,0
2. Sven Samuelsson, Stockholm	48,3
3. Bo Trysén, Solna	39,1

Anmäl till MODELLSPORTENS DAG 2 okt.!



Sommar- tävlingen

Med ca 7 000 rapporter har "sommarmartävlingen" tydligt visat sin stora popularitet som radiotävling. Många tycks föredra att själv sitta och ratta in de olika radiobolagen inom det tillåtna våglängdsområdet. Den tävlande bestämmer även den lämpligaste tidpunkten för DX. Det är naturligtvis en fördel att slippa vara låst i sommarvärmen och just detta att själv avgöra lyssnandet tycks vara den viktigaste faktorn i den här tävlingen. I andra typer av tävlingar tappar många sugen om en station klickar och den tävlande tycker att chanserna är förbi. Striden om priset kombinationsmottagaren LUXOR TRIPP kommer säkert att bli hård.

Till sist: Glöm inte att Tfa ska ha rapporterna för kontroll senast den 15 november!



WRUL

Direktör Walter S. Lemmon, chef för World Wide Broadcasting Foundation, WRUL i New York. Han garanterar att alla korrekta rapporter i "sommartävlingen" bekräftas med QSL-kort.

HALLÅ DX-are i TFAE!

I och för kontroll av adresserna i vårt medlemsregister ber vi alla medlemmar som anmält sig till TFAE före den 1 januari 1955, att på nedanstående kupong meddela signatur, namn och adress samt ålder.

Insändes till TFAE, Box 3137, Stockholm 3.

Undertecknad är medlem i TFAE med signatur:
Namn:
Adress:
Postadress: Ålder: år

Teknik för Alla

söker kontakt med skrivkunnig DX-are för specialuppdrag. Skriv till "DX-uppdrag" Teknik för Alla, Box 3137 Stockholm 3, och tala om Era förutsättningar

TIPS

Rapporterade stationer i TFAE:s "sommarmartävling". Tider och frekvenser från de stationer som avlyssnats flitigast.

AFRIKA

Angola, Emisora Oficial, Luanda, 11 865 kp/s 25,28 m kl 20-20.30 QRK 2.

Angola, Radio Club de Huambo, Nova Lisboa, 11 938 kp/s 25,13 m kl 21.45-22 QRK 2-3.

Angola, Radio Diamang, Dundo, 9 340 kp/s 32,12 m kl 20-20.15 QRK 1-3.

Belgiska Kongo, Radio Leopoldville, Leopoldville, 11 670 kp/s 25,70 m kl 12-12.40 QRK 1-3.

Belgiska Kongo, Radio Congo Belge, Leopoldville, 9 380 kp/s 31,99 m kl 19.10-22 QRK 2-3.

Egypten, Kairo, 9 475 kp/s 31,66 m kl 19-23 QRK 4-5, 11 680 kp/s 25,68 m kl 0.45-1.30 QRK 4.

Etiopien, Addis Abeba, 15 345 kp/s 19,55 m kl 20-20.30 QRK 2-3.

Franska Ekvatorialafrika, Radio Brazzaville, Brazzaville, 11 970 kp/s 25,06 m kl 20.45-2.45 QRK 3-5, 15 595 kp/s 19,23 m kl 11.15-11.55 QRK 3-4.

Kanarieöarna, Radio Atlantico, Las Palmas, 9 490 kp/s 31,61 m kl 24-1 QRK 3-4.

Spanska Guinea, Emisora de Radiofusión Santa Isabel, 7 160 kp/s 41,90 m kl 7-7.30 QRK 2-3.

Spanska Guinea, Radio Ecuatorial, Bata, 8 800 kp/s 34,09 m kl 21.15-21.30 QRK 1-2.

Tanger, VOA, 9 500 kp/s 31,58 m kl 20-21 QRK 4-5.

Tanger, Pan American Radio, 7 290 kp/s 41,15 m kl 23.45-1.30 QRK 3-4.

Tanger, IBRA Radio, 11 700 kp/s 25,64 m kl 13.45-16 QRK 3-4, kl 21.15-22 QRK 4.

Tanger, Radio Africa, 15 205 kp/s 19,73 m kl 21.55-23 QRK 4-5.

Tanger, Voice of Tanger, 9 500 kp/s 31,53 m kl 23-23.30 QRK 3-4.

ASIEN FRÄMRE ORIENTEN

Cypern, Limassol, 6 790 kp/s 44,18 m kl 20.40-23 QRK 2-4, 11 720 kp/s 25,60 m kl 18.30-19 QRK 3-4.

Irak, Bagdad, 7 062 kp/s 42,48 m kl 19-19.30 QRK 3.

Iran, Teheran, 9 680 kp/s 30,99 m kl 21.15-21.30 QRK 2-3.

Israel, Galei-Zahal, 6 725 kp/s 44,61 m kl 19.45-20 QRK 3-4.

Israel, The Voice of Zion, Jerusalem, 9 009 kp/s 33,30 m kl 22-22.45 QRK 4.

Libanon, Beirut, 8 036 kp/s 37,33 m kl 20-21 QRK 2-3, kl 16-16.30 QRK 2, kl 6.30-7 QRK 3-5.

Syrien, Damaskus, 9 555 kp/s 31,40 m kl 22.30-24 QRK 1-3.

INDIEN och FJÄRRAN ÖSTERN

Ceylon, Colombo, 9 520 kp/s 31,51 m kl 14.20-16.45 QRK 3-4.

Filippinerna, The Call of Orient, Manila, 9 730 kp/s 30,83 m kl 15.45-17.30 QRK 3.

Filippinerna, VOA (San Fernando), Manila, 11 765 kp/s 25,50 m kl 14.30-15 QRK 2-3.

Indien, AIR, Delhi, 11 620 kp/s 25,82 m kl 14.30-15 QRK 3-4.

Belåtna Oslo-resenärer

(Forts. fr. sid. 13.)

Karl-Yngve Löw

har låtit oss ta del av dagboksanteckningarna, som han började med så snart tåget rusade iväg från Hotings järnvägsstation söndagen den 7 augusti 1955. — För dem som inte vet det kanske vi ska passa på att tala om att Hoting ligger i Västernorrlands län ca 12 mil nordväst om Östersund, och tågresan Hoting—Stockholm tar 12 timmar.

Karl-Yngve hade ända från Östersund till Stockholm resällskap med en mycket snäll och glad familj. Och i dagbo-

ken läser vi vidare om en herre som vid Stockholms Centralstation kom honom till mötes och undrade: "Är det här Karl-Yngve?" Och att herrn var Tfa:s Sven Aggeklint, som sedan snart skötte om att 14-åriga Karl-Yngve och 17-åriga Kenneth blev bekanta med varandra.

"Hur skönt att få skåda ner mot städer och byar, slätter och hav, sjöar, berg och dalar!" skriver 14-åringen medan han befinner sig i flygplanet någonstans mellan Stockholm och Oslo. "En upplevelse för hela livet!" fortsätter han.

Att den ena underbara upplevelsen hela tiden avlöste den andra, det framgår lika tydligt av västernorrlandens dagboksanteckningar som av östgötens reseskildring.

Här ser vi någonting i dagboken, som gäller Karl-Yngve speciellt. Ett besök gjordes vid en skjutbana. Bägge resenärerna sköt, och norrlandingen visade sig vara mästerskytten. Han fick 13 poäng av 16 möjliga och tog därmed hem ett pris.

Vi läser om allt vad som hände dag för dag och klockslag för klockslag och upplever själva i tankarna vad de bägge lyckliga prisresenärerna fick vara med om.

Vid hemkomsten blev Karl-Yngve uppvaktad av en tidningsredaktör. Det var Nya Norrland som bad Hoting-pojken berätta om sin underbara resa.

I brevet som åtföljer dagboksanteckningarna tackar Karl-Yngve så hjärtligt sina svenska och norska värdar och han ber oss hälsa alla vi kan nå, att Teknik för Alla ska de prenumerera på. "Det kan bli er tur en annan gång", menar Karl-Yngve Löw.

Svenskt i modellracer-EM

(Forts. fr. sid. 22.)

det gällde Foxen så brände jag sönder kolven och så var det "godnatt" för mig.

Vid kongressen som hölls i Monza klubbades det definitivt fast att EM nästa år ska gå i Sverige, troligen första söndagen i augusti. På vilken bana tävlingen ska hållas är inte bestämt ännu. Om västeråsbanan vore i ordning skulle den nog ligga bäst till med tanke på den breda banytan som är idealisk för de mindre klasserna.

Nu vill jag uppmana alla som är intresserade av modellracerbilar, sätt i gång och bygg 1,5 cc-, 2,5 cc- och 5 cc-bilar, ty i nämnda klasser har vi för få bilar. Ta en riktig funderare på saken — kanske det blir just DU som tar EM nästa år!

Råd angående motor, biltyp, bränsle får ni av SMU — det är bara att skriva och fråga.

E. Thorpman.

Radiostyrd amfibie

(Forts. från sid. 19.)

skruv. Ankaret är försett med ett par brytarkontakter av silver. Vid spolfästet nitas en brygga fast vid vilken de båda kontaktskruvarna sätts fast. Skruvarna kan antingen vara helt i silver eller också ha en silverspets fastlodd.

För drivning av rodet fordras en stegmekanism enligt fig. 12. Denna består av ett steghjul, som drivs av en gummisnodd. Steghjulet hålls låst av ett

ankare, som påverkas av en elektromagnet, vilken i sin tur drivs av ett separat batteri, vars ström sluts och bryts av reläet vid mottagaren. Det behövs en ganska svag ström för att lösgöra gumminoddens kraft som driver steghjulet. När ankaret dras till magneten snor steghjulet ett kvarts varv och i detta läge påverkas rodret t. ex. åt vänster. När strömmen i magneten åter bryts drar fjädern tillbaka ankaret med påföljd att steghjulet snor ett kvarts varv till och rodret kommer i nolläge. Sluts strömmen ännu en gång snor steghjulet ytterligare ett kvarts varv och denna gång ger rodret utslag åt motsatt håll. När strömmen ånyo bryts återgår steghjulet i nolläge. Detta innebär att man vid vänster utslag på rodret ger mottagaren en impuls. Önskar man i stället höger utslag måste man ge två impulser varvid den första ger vänsterutslag och den andra högerutslag. Är första impulsen kortvarig kommer vänsterutslaget inte att inverka nämnvärt på flygplanet. Motståndet R är till för att spara ström. Det fordras nämligen avsevärt mindre ström för att hålla kvar ankaret vid magneten än som fordras för att dra till det. Anordningen är därför gjord så att ett motstånd kopplas in när ankaret är tilldraget. Detta motstånd gör att strömåtgången blir mindre. När ankaret står i viloläge passerar strömmen genom ankaret till magneten, men i arbetsläge måste strömmen passera motståndet.

Magnetspolen lindas med 0,15 mm emaljerad koppartråd i spolförmen enligt fig 13. Magneten provas sedan med ett 3 volts batteri och en milliamperemeter. Värdet ska visa på ca 120 mA.

Innan anläggningen monteras in för gott i flygplanet är det säkrast att montera upp det hela på en provbänk och se till att allt fungerar tillfredsställande. Om så inte är fallet måste eventuella fel justeras så att allt fungerar. Proven ska äga rum med sändaren på håll.

Mottagaren ska hängas upp i gummi-band enl. fig. 14. Batterierna monteras i botten. Anläggningen ska förses med en panel, där man lätt kan komma åt sådant som måste efterjusteras. Kom ihåg att reläet måste vara justerbart på samma sida som spolen L₂ då dessa måste justeras före varje flygning.

Fältstyrkemätaren i fig. 15 består av en enkel kristallmottagare. Den kan användas för att jämföra den relativa styrkan hos olika sändare, att finna en lämplig antennlängd, en lämplig antennspole osv. Detektorn består av en germaniumdiod, som är kopplad till milliamperemeter. Hela enheten byggs upp på en paxolinplatta eller liknande.

Vi reparerar

(Forts. fr. sid. 13.)

så noggrant rensas. Kan man inte få tag i originalkolvringar, kan det hända att de köpta ersättande kolvringarna är en bråkdel av en mm för tjocka för att passa ordentligt i kolvringsspåren. Tjockleken kan justeras genom avslipning av ringen. Detta gör man bäst genom att gnida den med ena sidan på en spegelglasskiva, som man strukit slip-pasta på. Slipningen sker med cirkelformiga rörelser, varvid man måste trycka ringen så jämnt som möjligt mot skivan.

Kolvringen måste ha ett visst glapp-
rum i spåren — vid fyrtaktsmotorer tas



SVERIGES STÖRSTA

MJ-klubb för alla modelljärnvägs-
byggare finns i

TEKNIK
FÖR ALLA



TFAE

NORDENS STÖRSTA

tidning för flyg, foto, radio,
motor och modellbygge.

VÄRLDENS STÖRSTA

radioklubb för DX-are
har i varje Tfa-num-
mer massor med tips
och klubbnytt.

PRENUMERERA NU!!

Tekniken avancerar

TEKNIK
FÖR ALLA

informerar!

Till **TEKNIK** för **ALLA**, Box 8137,
STOCKHOLM 8.

Undertecknad prenumererar härmed på
Tfa fr. o. m. 1/.... 1955 för

Heltår 10: 50 Halvår 9: —

Avgiften uttages mot postförskott.

Namn:

Bostad:

Postadress: Tfa 19
Stryk det som ej önskas. Var vänlig texta!

LAGA KLOCKAN SJÄLV

Lättfattlig och rikt illustrerad kurs i urmakeri som behandlar bl. a. konstruktionen, verktyg, de vanligaste fel och hur dessa repareras.

Avd. I kostar 14:— kr. och kompl. byggsats 16:— kr. + porto.

Beställ denna NYHET i dag från

UR-TEKNIK
Malmö 13

FOTO KATALOG

Nr 115/55—56

Ett Uppslagsverk på 164 sid.

Kameror, förstärkingsapp., projektorer m. m. Dessutom värdefulla tabeller, fotokurser och mycket annat för den kräsne fotografen. Mot insändande av kr 2:50 i 25-öres frimärken som avdrages vid 1:sta order, sänder vi katalogen till Er.

Aven avbetalning.

Molander & son

AKTIEBOLAG
Foto - Kino - Optik
Stockholm 16

Butiker:
Regeringsgatan 13 - Sveavägen 35—37

Sänd Er katalog Nr 115/55—56. Kr 2:50 bifogas i frimärken.

Namn:

Bostad:

Postadress: TFA

KATALOG

Modell FLYG

DEN HITTILS STÖRSTA SPECIALKATALOGEN FÖR MODERNT MODELLFLYG, MOTORER och TILLBEHÖR

SVEN E. TRUEDSSON
MODELLFLYGINDUSTRI Malmö

Var god sänd mig:

... st. Katalog nr 11 å —:90
Frimärken mott. som likvid.

Namn:

Bostad:

Postadr.: TFA 19

glapprummet alltid en aning mindre än hos tvåtaktaren, där det är större risk för att kolvringsarna ska fastna i spåren genom koksavlagringen. Som ledtråd kan vi ange att glapprummet hos fyrtaktsmotorer kan hållas omkring 0,05 mm och hos tvåtaktsmotorer minimum 0,1 mm. Glapprummet mäts genom att man försiktigt trycker ringen tillsammans med ett bladmått i kolvringsspåret. Glapprummet bör kontrolleras överallt i spåret — inte bara på ett ställe. Förutom ringens höjdglassprum i spåren måste även spårduppet iaktas. Ringarna får — då de är helt nedtryckta — inte skjuta ut utanför kolvmanteln. Vidare är det spelet mellan kolvringsarna ändrar, som måste observeras. Vid olika kolvar har dessa ändrar olika form. Ändarna kan vara snett ställda, rakt ställda och även ha en mera komplicerad form. Spelet kontrolleras genom att man skjuter in kolvringen i cylinderrörets undersida, varefter gapet mellan ändarna kan mätas med ett bladmått. Spelet mellan ändarna bör vara ca 0,01 mm per mm cylinderdiameter. Cylinderdiametern eller borrhningen, som den också kallas, anges alltid i motorns instruktionsbok bland tekniska data.

I allmänhet bör den översta ringen ha en aning större glapprum än följande ring. För att vara säkra på att kolvringen vid mätningen ligger exakt rakt i cylindern, kan den tryckas åt ett tag med kolven. Kolvringsarna kan i allmänhet glida fritt i sina spår, utom hos tvåtaktare, där ett stift i varje kolvrings-spår mellan kolvringsändarna hindrar kolvringen att rotera. Härigenom elimineras risken att ringarnas ändrar skulle klämmas fast av portarnas kanter. Vid köp av icke-originalringar bör man tänka på detta, eftersom originalkolvringsändarna ofta är formade så att de överensstämmer med stiftet. Skulle glapprummet mellan kolvringsändarna vara för litet filas en av ändarna med en fil tills glappet håller det rätta måttet. Filningen bör ske med stor försiktighet, eftersom ringen annars kan brytas sönder. Ringen kläms vid filningen lämpligen fast mellan två flata träskivor i ett skruvstykke.

Denna och föregående artikel om de olika demonterings- och monteringsarbetena är avsedd såväl för fyrtakts- som för tvåtaktsägare. I en kommande artikel behandlas ventilslipningen: ett kapitel som sålunda endast är avsett för dem, som äger en fyrtaktsmaskin, alltså huvudsakligen motorcyklister, eftersom det hos de scooter- och mopedmärken, som förekommer i Sverige endast finns ett fåtal exempel på fyrtaktare.

Stora strömlinjekäpor

(Forts. fr. sid. 11.)

kylflänsade. Där har vi bilden av CZ:an som med en ovanligt dov avgaston svepte runt banan. På tal om avgaston och megafoner observerade man hur segrare-Mondialens megafon var svagt tillströpt i bakänden men inte som Norton haft på sin 350:a, megafonavslutning med 50 mm omvänd trätt, utan en megafonprofil som avslutades med en avrundad inåtkoning.

I samband med vetenskaplig avgasrörförning vill jag också fästa uppmärksamheten på DKW och Montesan, båda tvåtaktare av rang och båda med

Ett mindre parti dubbelsadlar utförsäljes



till verkligt lågt pris. Förrut kr 75:—
Nu kr 45:—

Plåtunderrede, med svampgummi, längd 550 mm, br. 240 mm. Synnerligen omtäckt modell. Sändes fraktfritt mot efterkrav.

I. SVENSSON,

Box 5040, Linköping 5

Sänd mot efterkrav 1 st. dubbelsadel å kr 45:— enl. annons.

Namn:

Adress: TFA

Nytta på fritid med TFA-handböcker

Vederhäftiga Praktiska

1. Räknesticken och dess användning. Av T. Porsander. 2:—, 11 uppl.
2. Elektriska ackumulatorer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 3:75. 4 uppl.
3. Omvandling och beräkning av småmotorer. Av T. Porsander. 3:75. 8 uppl.
4. Modellbåten. Av Jac M. Iversen. 2:—.
5. Alla matematiska formaler — en populär matematikhandbok. 4:70. 5 uppl.
6. Svarboken. Av T. Porsander. 2:50. 4 uppl.
7. Maskinritning. Av R. Tegström. 3:—, 3 uppl.
8. Modelljärnvägen. Del I o. II. Av C. H. Nordstrand. 4:90. 3 uppl.
9. Genvägar till snabbräkning. Av J. Almqvist. En oombärlig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. 3:50. 2 uppl.
10. Att laborera hemma. Del I. Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolin och B. Gustaver. 3:75.
11. Motorbåten. Av R. Kock. Oombärlig för alla nuvarande och blivande motorbåtsägare. 4:50.
12. Att laborera hemma. Del II. 114 försök i organisk och fysisk kemi. Av I. Bolin och B. Gustaver. 3:75.
13. Mopedboken. Av red. Jan Jangö. En bok för alla som har eller tänker köpa moped. 3:75. Helt omarb. 3 uppl.
14. Vi kortvägsläsnare. Av Georg Nordh. Vägkylor, 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 konviktsbeteckningar. Inb. Pris kr 12:75.

Mekanikerna. TFA:s yrkeskurser i svärning, borrhning, hyvling, fräsnings 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.

Från Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3, eller från närmaste bokhandlare rekvideras mot postförsändelse:

.. ex. Handb. nr ex. Mekanikerna

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

Namn:

Bostad:

Postadr.: 19

UK-NYHET

Den oerhört populära UKV-tillsatsen finnes nu helt färdig, monterad och klar med garanti. Fordrar inga ytterligare tillbehör. Ni hör:

Polisen — Flyget —

Dubbelprogram m. m.

samt TV-sändarnas ljud. Täcker 1—15 meter. Mycket hög känslighet. Helt komplett med anvisning

Endast 29:85

Byggsatsen till ovanst. finnes fortfarande. Mest kompletta och lättmonterade: Tid ca 1 tim. Alla delar, plastchassie, rör, skruv, lödtenn osv. Mycket utförlig arbetsbeskrivning medföljer

Endast 19:85

Rekommenderas av 1000-tals belåtna köpare.

Skriv idag till:

Ingeniörsfirma TELEKTRA

SPÅNGAVÄGEN 167 • BROMMA

Tel. 87 26 26 • Postgiro 25 12 26

☐ Komplet tillsets 29:85

☐ Komplet byggsats 19:85

Namn

Adress

Postadr. TFA 19

NEOFLEX NATT-DIMGLASÖGON EN VÄRLDSSSENSATION!

NEOFLEX — är en ovärderlig hjälp för bilister o. envar som färdas på gator o. vägar i dålig sikt. Med Neoflex framträder alla konturer av mötande fordon, hus, diken o. vägkanter, stolpar o. träd på ett fullt tydligt sätt. Man kan slappna av under körning, inga ansträngda ögon, ingen nedsatt körhastighet.

Neoflex nattdimglasögon ökar körhastigheten och ger god sikt i halvmörker, regn, dimma, dis etc. Absorberar all bländning!

Neoflex är en krigshemlighet — nu i fredlig tjänst.

Denna uppfinning betecknas av vetenskapen som "tekniskt fulländad". De speciella gula Neoflexglasen har en särskilt hög absorptionskurva för ljussstrålar. Neoflex är försedd med bågar av bästa kvalitet, modern och tilltalande form, armerade skalmar o. nitade vinkeljärn mellan bäge o. skalmar.

F:na C. O. Johansson, Växorp.

.... par Neoflex à 18:50 per par porto-fritt per omgående.

Namn

Adress

Postadr. TFA 19



Göteborg

**A. J. S.
MATCHLESS**

För dessa två engelska motorcykelmärken för vi ett komplett RESERVDELSLAGER årsm. 1939—1955

För Service och Motorrenoveringar fullt mod. specialverkstad Affär och utställning

Friggagatan 19, Göteborg
Telefon 19 5410, 15 06 95

ljuddämpareliknande och ljuddämparefungerande utformning av avgasrörens avslutning. Se respektive bilder.

M. V. Agusta är tydligen landets snabbaste 125:a och visade både fart, elegans och modern utformning. Söderströms och Orsas resultat skändes ju inte för sig i hård internationell konkurrens. Agustorna har kvar sitt utvändiga svänghjul, utan tvivel en ur racersynpunkt fördelaktig kraftvinnande finess, som dock Norton frångått i år för att göra sina maskiner till det yttre mera standardbetonade.

Hemligheter i bild

(Forts. fr. sid. 7)

som amerikanerna visade i full skala i Genève och som köptes av schweiziska staten. Bland de mera originella reaktorerna finns också en transportabel, som kan "packas ihop" och flyttas till den plats där man önskar dess tjänster.

Många, ja, de flesta av reaktorerna är avsedda för produktion av atomenergi till industrier och andra fredliga kraftavsnåm. Men åtskilliga byggs också för rena forskningsändamål och även om vi hunnit så långt att vi räknar med att praktiskt kunna använda bindningsenergin i atomkärnan, erbjuder denna dock alltför många gåtor som behöver lösas. Därför är forskningsreaktorer en mycket viktig punkt på utvecklingsarbetets program, vilket också avspeglades i utställningssalarna.

Och så det väldiga arbetet på skyddsåtgärder mot den farliga strålningen! I detta arbete är inte bara kärnforskarna engagerade, snart sagt alla vetenskapsgrupper deltar. Så t. ex. har man vid det stora Brookhavenlaboratoriet i Upton, N. Y. uppfört en väldig skorsten, som är märklig så tillvida som den kan släppa ut rök på flera olika nivåer — detta för att avgöra vart och hur vinden blåser i ett visst ögonblick. Varför man vill veta det är för att kunna tala om för den närbelägna reaktorns folk om det lämpar sig eller inte att släppa ut den radioaktiva kylluften — är vindens riktning och styrka inte sådan att meteorologerna kan garantera att den farliga luften transporteras bort och snabbt späds ut, måste reaktorn stoppas tills vinden behagar bli lämplig,



Alla kameror

Zeiss, Agfa, Kodak, Voigtlander, Leica m. fl. i stort urval. 100-tals fototillbehör. Fullständig mörkrumsavdelning ingår. Japanska och tyska kikare.

På marknadens bästa villkor

Fyll i — Klipp ur — Postam

AB ALBIN WESTLING, ÖREBRO 1
Grundat 1918

Sänd gratis Er stora kamerakatalog

Namn:

Adress:

Postadr.:



W-märket garanterar TFA 19

prova gratis
hur enkelt Ni kan göra det själv med



arbetsmönster och verktyg för hobby från

JERNBOLAGET ESKILSTUNA



provmonster gratis

Sänd kupongen till "JOBBY — för hobby", Jernbolaget, Eskilstuna, så får Ni gratis (så långt provupplagen räcker) ett av de nya JOBBY-mönstren. Ni lägger dem bara över arbetsstycket, säger, borrar, skruvar etc. efter tydliga linjer och markeringar. JOBBY-verktyg säljs i tre satsar så att Ni steg för steg kan bygga upp en bra hobby-utrustning. Verktögen hängs upp med Pegs (specialkrokar) på en praktisk JOBBY-platta som följer med. De finns i Er järnhandel.

Namn

Adress

Postadr. TFA 19

extra:

Ni får samtidigt gratis prospekt över amerikanska JOBBY-mönster för praktiska och trevliga ting Ni kan göra själv.

Såg Ni småtipset i TFA nr 17

Vi importerar den kända "Wobla". Skruvmejseln med provlampa eller ljuskälla i det slagfasta skaftet, 4—24V, längd 85 mm kr. 3:10, 45 mm kr. 2:70. Även för 100—380V eller tändstiftsprov. med ljuskälla i skaftet, 6 utbytbara mejslar i fint fodral, kr. 9:60 utan batt.

Ing. ADICKES

Tjärblomsgatan 1 A

GÖTEBORG

En TFA-ANNONS ger bra resultat!

Till salu.

MOTORCYKELDELAR beg., till de flesta märken. Störst i branschen. Motorfirman Jap, Olivedalsgatan 3, Göteborg. Tel. 12 69 34.

150:— PER DAG i förtjänst kan Ni få genom att sälja vår nyhet i överdragskläder för me-förare. Upplysningar fås emot porto. Handelsfirman AHA, Arboga.

FÖRSTORINGSAPP. byggsats 6x6, m. dubbelkonst, utan obj. 143:—. Returrätt inom 8 dag. F:a Fotoprodukter, Box 8012, Västerås.

UTFÖRSÄLJES! Synkronurverk 110, 127, 220V, förgylld visare, centrumsek. 15:—/st. R. Lindberg, Gillegat. 4, Hagersten.

WINCHESTER bygelrepetar studsare kal. 30 (7,62 mm.) i förstklassigt skick. Arthur Nilsson, Sanda, Töcksfors.

DKW BILMOTOR -38 fullt komplett utan förgasare i utmärkt skick. Nästan ny vevaxel, DKW original. H. Kilestad, Bergsgården, Hallstahammar.

ENG. JEEPDUKAR (s. k. Jerrydunk) f. bensin fotogen o. olja, 20 liters originalmodell. Beg. men i skick s. nya. Pris 17:—, 3 st. fraktf. Br. Dauns Servicestation, Åhus. Tel. 239.

CITROËN RESERVDELAR i stor sortering. Vi lagerför även reservdelar till Mercedes, SAAB och IFA. Eric Rydeman AB, Hudiksvall. Tel. 2500.

TRAFIKMOTT. Halleraster S38, helt ny. "Billigt". S. Ygema, Box 5240, Leksand.

SKRIVMASKIN o. 2 kameror bill. Närm. upplys. K. Karlsson, Svetsareg. 1 Ronneby.

INOMB.-M. 3 1/2 hkr t. högstbjud. K. G. Persson, Ljungv. 3, Bjärrred.

OPEL KADETT cabr. -37 900:—. Bilradio Chevr. 100:—. Takrücke pass. Volkswagen 40:—. Sökrare 6V, någ. def. 25:—. EL-sig. 10:—. Ritbestick 25:—. Sälj. eller byt. mot förl. A. Hermanson, Tegelslagareg. 22, Kristinehamn.

MOTOR 220V, 50 ps 40:—. Transformator 127V, 24V-35 amp. 30:—. Högglanspress 220V 35:—. Doppvärmare 220V 10:—. Kamerastativ 5:—. Fotoköjlare 5:—. Reflektor 5:—. Eltron pic-up 8:—. Torkdel till filmskåp 50:—. I. Olsson, Slipgat. 12, Stockholm.

HVA 120, högstbj., lägst 500:—. Ny sadel d:o 30:—. Flygöv. 75:—. Kompl. kardan t. Chevr. -38 150:—. Topplöck t. d:o 50:—. S. Thorén, Parkgat. 14, Härnösand.

MC HVA 120 cc, -50, 1100 mil. M. g. s. 400:—. P. O. Malmgren, Box 227, Viskan.

55-ÅRS EVINRUDE, 25-7,5-5,5 hkr. Beg. o. def. utomb.-mot. tages i byte. Del. t. Johnson 22 hkr. Växelh. 200:—. Bens.-tank 45:—. Mf. delar. Spec.-propell. hastigh.-mät. m. m. Katalog sändes f:a H. Gustafsson, Box 7124, Borlänge.

UTOMBORDSMOT. Archimedes 8 hkr komplett 250:—. Archimedes 3,5 hkr komplett 195:—. Box 40, Eskilstuna.

BILDELAR M. M. Sökrarkyta kompl. 50:—. Bil-däck 5,00-16, 90 % mönster 40:—. 100 % 50:—. Delar DKW förklags o. Opel Olympia 35-37 billigt. Laddpistol t. tenn o. hårdlödning 6,50 fr.-fritt. A. Nilsson, Box 3037, Växjö 3.

MONARK m/45 500 cc, helrenov. i mycket prima sk. 400:—. Svensson, Box 28, Tannefors.

TRÅDPELARE Orion typ WR 51 AC 50 p/s med pic-up för gramspelning, exkl. mikrofon. Kr. 425:—. Bengt Ohlsson, Långbo.

MONARK ILO 175 cc 1951 ex. pr. skick, 2.100 mil, returr. 575:—. Box 16, Fredriksfors.

AUSTIN SKÅP -38 m. fönster o. extra säten delv. renov. 450:—. Dabblersen 25:—. Värplast galon, svart, kraftig 5x1,30 m. 60:—. Bitar el. färg-billigt. Box 105, Örebro.

MONARK 500 cc i bra skick, skattad o. körkl. 350:—. L. Andersson, Box 128, Killeberg.

MYNNINGSLADDAKAPSTOLER. Browning-modell, för jakt o. målskjutning. Licensfria. 36:—. Hölster till d:o 8,75. Fraktfritt. G. Samuelson, Danstorp, Blidsberg.

FÖRSTORINGSUTRUSTNING kompl. med tillbehör för färgförstoring, värde ca 800:— säljes för 400:—. L. Werksström, Ländesnäs-vägen 11, Gullberga.

HANDBOK i fackm. omöndia. av I. a. 3-fas statorer. Utförl. arbets- o. mat.-beskr. om 84 sid. 25 ill. o. 11 koppl.-schema. en del i färg kr. 8:— + porto. D:o i omf. av växlar o. likströmsankare, 42 sid. o. ca 40 ill. med omräkna t. ann. spänning. Pris 6:—, P. Grafström Jr. Sjöbogat. 7, Borås.

7 ARG. TFA o. 100-tals andra tidskriftarg. billigt. Kompl. lagerlista m. porto. 193t usikt

TfA:s radannonser

Ann.-priset under denna rubrik är netto kr 2:50 per rad (ca 34 typer). Förskottslikvid, kontant eller insatt d postgirokonto 15 79 92.

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

tillfälle. Skriv i dag till "HCH", Ulricehamn B.

MC-MOTOR HVA 125 cc n. b. 150:—. TT-sadel 30:—. Ram def. 20:—. Teleskg. 30:—. Isdäck 40:—. Strålk. 10:—. Styre m. regl. 10:—. Mc-sadel 20:—. 1 bensinmack (Fatos) 600:—. Harry Lööv, Värmskog.

BLUE FIGHTER ILO 150 cc -52 körd 600 mil välv. sälj. el. bytes mot TV-mottag. el. byggsats. S. Lundholm, Tobo. Tel. 341 00.

BILLIGA DELAR t. Adler. Opel Olympia, Kadett Super 6, P4, Regent, Ford Eifel o. Junior, DKW, Renault, Hansa, Skoda, Mercedes, Standard 8 o. 10, Chevr., Plym., Dodge, Buick, Willys, V8 85 o. 60 hkr, m. fl. av förkr.-mod. Minor -49, Merc. 170 V -51 motorer fr. 100:—. Generator 50:—. Kylare 50:—. Växellåder 75:—. Alla del. bill. Värmeel. fr. 25:—. Apollo Jap 125 cc -51, Straconic -47, HVA 250 cc -35. Kontakta F:a Beg. Bildelar, Trekanten.

NYHET! Flytande plast — Polyester. För hobby och industri. Stelnar i rumstemp., blir glasshård och genomskinlig. Armerad med glasull, starkare än plåt. Lätt att forma, mångsidig användning. Prova detta intressanta material! Beställ provsats inneh. plast, hårdare, accelerator samt fullst. beskr. till kr 11:— mot postförsk. Plastica. Box 1029, Göteborg 4.

FOTOGEN-MOT. Fabr. Bergs- i Lindesberg 2,5 hkr bra skick, f. drivning av tröskv. o. mjölkmask. 240:—. T-fordmot. komplett stationärt mont. m. nytt kyl. 150:—. Excelsior Consort 1954 100 cc fab.-nr 650:—. NSU 1947 200 cc 2-takt ej reg. 250:—. Norton 1943 500 cc sv. ej reg. 250:—. Lättv. 98 cc m. fj. framg. ej reg. 90:—. Rex-mot. m. klick 50:—. Moped-mot. Berlin 40:—. Bosch signal 10:—. Adler Triumf 40:—. 4-cyl. kompl. 150:—. Sticksmaskin P. P. 7-40, 75:—. Batteriradio 30:—. Mjörkflaska 40 lit. bra sk. 25:—. Div. antikviteter. Beg. off. M. efterkr. + fr. G. Samuelsson, Danstorp, Blidsberg.

MC-ÅGARE! Spar kedja, kuggkransar, motorer och meins andrahandsvärde. Köp ett helkapslat kedjeskydd! Fr. kr. 33:—. Uppgiv ett o. motorm. Firma Reell, Fack 61, Gröndal.

ALLA BEG. DELAR för BSA o. Norton armé me. Priex BSA 4-växl. automatlåda 90:—. D:o Norton 85:—. 500 sv. BSA o. Norton-mot. 90:—/st. Vålb. körkl. scooter m. prima HVA 120 mot. 250:—. Foto m. porto. Terrot 2-takt mot. o. ram, hjul 250x19" för d:o. T. Johansson, Box 40, Åhus. Tel. 60371, Hålsjöborg.

SCHWEISSISKA URVERK 15 rub. för fick- o. armbandsur i gott skick säljes för 5:—/st. (5 st. för 20:—) + porto. Lämpliga för modell-bygge och hobbyverksamhet. AB. M. Wahlbeck, Box 2133, Stockholm 2.

DELAR till DKW 350-500 cc. Indian m. fl. m. Beg. moped billigt. Rosenqvist Motor, Hudiksvall.

BEG. BIL och me-delar. Stor sortering. Stig Kihl, Box 32, Sköllersta. Tel. Örebro 30297.

BILÄGARE: Auto-Gummicement för underreksbehandling med kvalitetsgaranti. Lev. i burkar om 5 kg. Pris 3:—/kg. 10 kg fraktfritt. Handelsfirman I. Kling, Väröbacka.

EL. MOTORER, nya 1 hkr., 3 fas, 220-380 V. 50 p/s, 1 400 v/m, m. kullager 90:—/st. Begr. antal. Returrätt. Beg. bildelar till Plymouth -39. W. Svensson, Nössebro.

NYHET! Mc, moped, scooters och cykelägare köp ett regnskydd med kapuschong, dragkedja, armar och tryckknappar till Er maskin som Ni även kan använda som regnrock.

TfA:s radannonser är 100%-igt säljande

Patents. och av Engelsk vattentät pres.-duk. Säljes i reklamsyfte för end. 48:50, Firma Reell, Fack 61, Gröndal.

DKW 500 cc m/40 250:—. Sachs-m. 93 cc 50:—. Ilo-m. 98 cc 50:—. Lv-ram Monark m/37 m. hjul o. regl. 40:—. Lv-ram Blixt m/39 m. hjul o. regl. 45:—. Fj-gaffel BSA 500 cc m/45 15:—. Bilm. Plymouth m/35 50:—. Rune Karlsson, Elmhult, Ekenäsöjn.

PROJEKTORER, kameror och tillbehör, service och rep. snabbt och välgjort. Reservdelar till de flesta märken. "Projektionsservice", Box 385, Sundsvall.

UNDERREDSBEHANDLA själv Er bil med Benelit Bilciment, 10 kg 26:—, 5 kg 14:—. Garanti. Intyg från Statens Provvningsanstalt, Malmö Färgindustri, Höbög.

OBS. ILO-MOT. i del. 80 cc 20:—. Bensindunk 10,5 lte. 10:—. Grammofonskiv. sälj. o. bytes. Även L. P. o. EP. HVA-ram 40:—. Ramar o. motordel. S. Gustafsson, Nygat. 20, Sthlm.

Köpes:

MINDRE OCH STÖRRE partier beg. el. koppl.-ur, el. mot., dammsug., kameror, först.-app., mindre el. handb.-mask. m. m. Electro-Meco, Drottningg. 73 B, Sthlm.

LV ELLER MOPED. i gar. 1:ma sk. 1 hkr elmotor, 3-fas, H. Jonsson, Lomsjöskullen.

PACKVÄSKOR till HD mc köpes. Svar till I. Leandersson, Sperlingsholm.

BEG. VÄXELLÅDA och kardan till Dyna Farhard Årsm. 1950 köpes. Olle Ahlgren, Friggesund. Tel. Bjuråker 101.

UTOMBORDSMOT. köpes. Svar till "Ev. trasig", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

BEG. BLOCK till A-Ford ev. hel motor. Sv t. "Ej borrad", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

VÄXELSTRÖMSGEN. 220 V (el. 127 V), 50 p., omkr. 1500 W. Sv. t. E. Johansson, Box 97, Strömstorp. Tel. Karliska 40203.

Diverse:

MOTORVERKSTÄDER OCH MOTORMÄN. När det gäller renov. av Eder motor, kontakta oss. Vi har en hypermod. maskinpark o. specialutbildade arbetare. Vi utföra spec. arb. på såväl bil, mc, moped, båt och stationära motorer. Svetsn. omfodring av cylindrar, cylinderfinborrning, vev- o. ramlagerrenov. Välsort. reservdel-lager. DKW utbytesvevaxlar. Spec. avd. för mopedmotorer. Aukt. repr. för HMV o. Fuchs motorer o. reservdelar. Motorfirma B. Andersson, Göteborg H. Tel. 22 01 28.

ALLA SLAGS TÄNDPOLAR till Båt-, Mc- o. mopedmagneter m. m. omändas av fackman m. 15 års erfarenhet. 20:—/st. Omg. leverans garanti. Nya Radioverkstaden, Kalmar.

BORRA OCH VEVLÄGERRENOV. Eder mc och mopedmotor. Katalog m. p. Roffes, Blekingeg. 63, Sthlm. Tel. 42 05 43. Snabb lever.

CYLINDERBORRNINGAR, vevlagerrenoveringar av bil- och mc-motorer utföres i moderna specialmaskiner. Kolvar, foder, kolvringar, ram-, kul- o. vevlager till bil och mc. Omkransning av kedjedrev m. m. Snabbt och välgjort arbete under garanti. Ulricehamns Motormekaniska, Boråsvägen 46, Ulricehamn. Tel. 11624.

HO-tåg, amerikansk, europeisk etc. Prislsta (25 öre i frim.)

KLARENCO Stockholm/HÄGERSTEN T. Almsg. 59 Tel. 19 10 60 Pg 35 83 85

Sök PATENT på Er uppfinning genom Ingenjörbyrå Patent-service Stig Hanell, Duvväg. 6, Bromma. Tel. 255774 Upplysningar mot porto.

MOTOR- delarna som söka **HÖÖKS** finner Ni hos Illustrerade kataloger med många nyheter — även för bilister — sändes mot porto. Motor-AB Ivan Höök Sågen - Tel. 50, 51

ty man får under inga förhållanden låta den närboende befolkningen ta några risker. Det interna hälsoskyddet är planlagt i minsta detalj. Reaktörpersonalen får inte gå från ett "strålande" rum in i ett annat utan att först sticka ned fötterna i en lådliknande anordning, som avslöjar om något radioaktivt damm fastnat på skorna, i vilket fall de putsas av dem ordentligt med sandpapper.

Nu väntar hela världen på nästa atomkongress — det var alla de närvarande 1200 deltagarna från 72 länder ense om när man skildes! Förslaget väcktes i ett "budskap" till kongressen av ryske regeringschefen Bulganin.

Stålet flyter...

(Forts. fr. sid. 5.)

att tjockleken kan nedbringas väsentligt. Vid varmvalsning nås 2—2,5 mm men med kallvalsning kan man gå ner till 1/100 mm och får dessutom en finare och oxidfriare yta. Bättre toleranser nås, både längs bandet och mått tvärs över det. Bättre materialegenskaper kan också åstadkommas och dessutom skaffar man genom kallvalsning lämplig utgångsstruktur för härdning.

Det material som bearbetas i Munkfors kallvalsverk, drageri och fjäderfabrik kommer huvudsakligen från Hagfors Järnverk, vilket liksom Munkfors Bruk tillhör Uddeholmskoncernen.

Det färdiga bandstålet utgör en av Sveriges viktigaste exportartiklar. 60 % av Munkfors Bruks totala tillverkning går på export. Av materielen levereras ca 60 % ohärdat.

De moderna industrier, som ska vidarebearbeta stålet är väl betjänta av den kontinuerliga frammatning som bandet möjliggör. Stora mängder bandstål levereras därför för användning till stansade eller pressade detaljer som framställs på automatisk väg.

Utgångsmaterialet för kallvalsning är varmvalsade band. För Munkfors del ligger bredderna mellan 125 och 440 mm. Tjockleken är beroende av bredd och kvalitet samt den av kunden bestämda färdigdimensionen och brukar variera mellan 2 och 6 mm.

Första arbetstempot i kallvalsverket är en betning i syrabad av det varmvalsade stålet. Betningen kan utföras med svavel- eller saltsyra i vattenlösning eller salpetersyra om det är fråga om rostfritt material. Ofta hålls förhöjd temperatur på baden med ca 60° C. Betningen sker kontinuerligt med genomgång av syrabaden och efterföljande sköljning i vatten för borttagande av kvarvarande syraresster. Avsikten med betningen är att få bort de "glödska", dvs. oxidskikt och ev. rost, som kan finnas på det varmvalsade bandet. Slutvalsningstemperaturen är nämligen så hög att man får en viss oxidering på stålet. Genom betningen får man en ren och för kallvalsningen lämpligare yta.

Material som har så hög kolhalt att dess struktur är olämplig för kallvalsning vid leveransen från varmvalsverket, får först genomgå glödning. Om kolhalten däremot är låg kan materialet gå direkt till valsningen. Vanligtvis sker valsningen i kvartvalsverk, som har två små arbetsvalsar, vars banor i sin tur roterar mot två större stödvalsar. I Munkfors finns kallvalsverk av flera olika typer och storlekar. Den ur-

...frisk som en



— bra för Er hals
— bra för Er röst



TAG

den ledande träfiberplattan

Masonite

Härdad
och hård



till hobbyarbeten

Ett mångsidigt, stadigt och oömt material att ha till hands för en mängd olika arbeten. Lätt att bearbeta och ytbehandla.

P. WIKSTRÖM J:or • Tel. 10 99 25 • STALLGATAN 3, STOCKHOLM C



FÖR FULL EFFEKT

Den moderna sport- och bruksmaskinen har ofta en motor med relativt hög litereffekt. För att kunna utnyttja denna krävs tändstift som inte missar. Pyranit-isolator, speciallegerade elektroder och riktigt utformat gnistgap ger BOSCH-stiften stor motståndskraft mot beläggningar, nedoljning och avbränning.



FÖR PÅLITLIG GÅNG

Scootern har en motor med förhållandevis liten cylindervolym. Belastningsgraden på motorn blir därför relativt hög och de termiska påkänningarna på tändstiftet stora. BOSCH-stift med något av värmestålen 145, 175, 225 eller 240 är ett pålitligt stift för Er scooter.



FÖR EKONOMISK DRIFT

Mopeden behöver varje uns av motoreffekten. Misstänningar betyder förlorad effekt — och dålig ekonomi. Men motorns varvtal är högt och påkänningarna på tändstiftet stora. Där krävs stift som tål det mesta. BOSCH tändstift har därför blivit mopedstiftet framför andra.



Aktiebolaget Robo • Stockholm 7

sprungliga typen är duovalsverket som har två valsar. Dessa upptar hela valstrycket och måste därför vara grova, då de eljest böjer sig och förorsakar tjockleksdifferenser mellan bandställets kanter och mitt. Stor valsdiameter ger emellertid stor beröringsyta mellan valsar och band, varigenom trycket pr ytenhet blir ringa. Det medför liten sträckning och tjockleksreduktion vid valsningen. Man eftersträvar att öka reduktionen pr valsdrag för att på så sätt kunna minska antalet drag, vilket kan uppnås genom klena arbetsvalsar och grova stödvalsar. Med samma totaltryck erhåller man med detta system större tryck pr ytenhet på grund av den mindre kontaktytan mellan valsar och bandstål, varigenom den eftersträfvade större sträckningen ernås.

Lagringarna för arbetsvalsarna har till uppgift att endast fixera arbetsvalsarnas läge. Det för reduktionen erforderliga trycket upptas av stödvalsarnas lager. Bland de mera vitala punkterna i valskonstruktionen är stödvalsarnas lagringar. Det är ofta omkring dessa som man bygger hela konstruktionen och de blir alltså bestämmande för verkets utseende. I Munkfors Bruks kallvalsverk används uteslutande SKF-lager. Även om valsverk köps utifrån, engelska eller tyska, föreskrivs svenska lagringar.

Vid kallvalsningen kallhårdnar materialet och det blir efter ca 30—80 % reduktion av tjockleken så hårt att det måste mjukglödgas. Hur stor reduktionen ska vara mellan glödningarna bestäms av materialkvaliteten och vals-

verksutrustningarna. Normalt gör man reduktionen mellan glödningar i tre eller fyra genomgångar genom valsverket. Dessa genomgångar kan göras i ett enkelt valsverk, då man tar bandet och sätter det tillbaka i valsverket. Denna metod var bruklig förr. Numera placeras flera, vanligtvis fyra valsverk i kontinuerlig uppställning och bandet får alltså efter en genomgång i maskinerna den avsedda reduktionen.

Efter valsningen går banden till mjukglödning (rekristallisationsglödning). Den avser att återställa materialstrukturen så att den blir lämpligast möjlig för fortsatt valsning. Glödningen sker vanligen i stapelugnar. Glödningstemperaturen är beroende på material och kvalitet, men brukar ligga vid ca 700° C. Ugnarna är elvärmda med motståndselement och har chargevikten 2—5 ton. Man kan också glödga kontinuerligt i genomdragningsugnar. Glödning måste emellertid ske i skyddsgas för att förhindra avkolning och oxidation genom tillträde av luftens syre. Gasen ska i möjligaste mån vara indifferent, så att den inte påverkar stålsammansättningen, ej ger upphov till uppkolningar, sotfällningar och missfärgningar och ej heller verkar avkolande.

Förr var det vanligt att som skyddsgas använda gengas, genererad av träkol, men numera har den i landet tillverkade gasolen kommit till användning för generering i speciella gasverk för just skyddsgas.

Sedan man fått stålet i den tjocklek man önskar kontrolleras varje ring be-

NU HAR DEN KOMMIT, SVERIGES STÖRSTA

MODELLJÄRNVÄGS-KATALOG

96 sidor • massor av nyheter • rikt illustrerad!

UR INNEHALLET:

RIVAROSS-LOK • RIVAROSS-VAGNAR • SVENSKA VAGNAR
LOKTILLBEHÖR • VAGNSTILLBEHÖR • SPARMATERIAL
SIGNALER • EL-MATERIAL • HUS • FIGURER • VERKTYG
MJ-BÖCKER • MJ-TIDNINGAR • VIRKE ETC.

DESSUTOM: En 16-sidig, rikt illustrerad handledning för modelljárnvägare.

Katalogen erhålles mot ins. av kr 1:— i frimärken. Vid rek. var god ange katalog "B".



WENTZELS APELBERGSGATAN 48
STOCKHOLM



Utbildningskurs för

SVAGSTRÖMSELEKTRIKER

En 1-årig kurs för utbildning till montörer, förbindare och avsynare i vår transmissionsverkstad anordnas vid vår huvudfabrik i Midsommarkransen med början så snart tillräckligt antal sökande anmält sig.

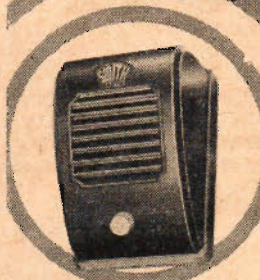
Kursen är avsedd för män i åldern 21—35 år, helst med någon erfarenhet från elektroteknisk industri eller annan radio- eller teleteknisk verksamhet.

Prospekt genom företagets studieavdelning, tel. 19 00 00, ankn. 429 eller per post.

TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON

Studieavdelningen — Stockholm 32

SMITH's extra högtalare ger hemtrivsel



Koppla den direkt till Er radio och sätt upp den i köket, sängkammaren eller barnkammaren så behöver inte radion i vardagsrummet vara påskruvad för fullt. Smith Sekundärhögtalare finns i färgerna rödbrun, vit, blå o. grön samt kostar med volymkontroll endast 29:50 + frakt.

Till SMITH RADIO AB
Humlegårdsgatan 17, Stockholm
Sänd omg. mot postförskott st.
Smith Sekundärhögtalare, färg
Namn:
Bostadsadr.:
Postadr.: TFA 19

Det lönar sig

rekvirera ombudsvillkor
från Teknik för Alla

På alla orter och
arbetsplatser i
hela landet söker
TfA ombud

Hämvänd Eder till exp. Box 3137, Sthlm 3.

träffande form och dimension samt andra egenskaper som är avgörande för materialets användningsändamål. Denna kontroll äger rum oavsett om materialet ska levereras i ohärdat skick eller bli föremål för härdning inom det egna verket.

För kontrollanterna finns numera en mängd instrument, varav kan nämnas självregistrerande tjockleksmätare. Sådana finns vid de flesta valsverk, men en extrakontroll av deras mätresultat görs i kontrollavdelningen för att en fullgod produkt ska kunna garanteras.

För härdat material sker härdningen i kontinuerliga genomdragsugnar. Härdningen efterföljs av anlöpningsprocedurer, som också är kontinuerliga. En ytbehandlingsavdelning avlägsnar fastbrända oljerester och andra missfärgningar på bandytan efter härdningen. I poleringen kan också åstadkommas de speciella ytor som kunderna önskar.

Till utrustningen i övrigt hör saxar för uppklippning av bredare band till smalare, kantfinningsmaskiner, som gör släta och runda kanter allt efter kundernas egna önskemål, riktmaskiner osv.

I den stora lagerhallen lägger man upp halvfabrikat och där inryms också ett omfattande lager färdiga standardprodukter. För att minska rostrisken har här ordnats luftkonditionering.

Det ohärdade materialet går huvudsakligen till fortsatt förädling i egna verk. En ganska stor artikel är mjukmagnetiskt material, vilket används som kärnor i reläer till exempelvis telefonväxlar.

Hushållsartiklar, skriv- och räkne-maskinsdetaljer, beslag till kylskåp, dekorationslister till kyldiskar och butiks-inredningar är andra produkter som

ELFA 10 ÅR

JUBILEUMS-
KATALOGEN
1955-56



utkommer i mitten av oktober. Upplagan brukar ta slut på kort tid. Beställ därför Ert exemplar snarast.

Pris 1:85 plus porto

Katalogen upptar all materiel till

Radiomottagare
Televisions-
mottagare
Serviceinstrument
Hi-Fi-förstärkare
Sändare
Inspelnings-
materiel för
amatörbyggare

FM- och UKV-till-
satser

Dessutom
Facklitteratur
Verktyg
Kopplingsschemor
Tekniska data
Byggsatser

En ovärderlig uppslagsbok för amatörer och hobbyentusiaster. Försett med tekniska förklaringar och upplysningar om de elementära el. tekniska grunderna, förvandlingstabeller, code för färgmarkerade kondensatorer o. motstånd m. m.

ELFA RADIO & TELEVISION

Holländaregatan 9 A, Stockholm C.

Härmed beställs Eder katalog 1955-56 att sändas mot postförskott kr 2:50, 1 frimärken bifogas 2:10, å postgiro 251215 insättes 2:10. (Stryk det ej tillämpliga.)

Namn

Adress

Postadress TFA 19

SPIRIT OF S:T LOUIS

GRATIS!

En GÅVA
till Dig från
Onkel Sam och
Sigurd Isacson!

Med de nya amerikanska motormodellerna och de säkra, billiga CUB glödströmsmotorerna står flygning med motordrivna modeller inför ett genombrott: den skall bli en "folksport" för varenda svensk pojke — även för Dig!

Sigurd Isacson vill nu hjälpa Dig och Dina kamrater att komma igång med denna tjugiga hobby genom att skänka Dig en motormodell när Du köper en. Du får alltså två plan för samma pris som ett. Eller Du kan köpa tillsammans med en kamrat så får Ni ett plan var för halva priset!

Detta är en gåva som Du aldrig tidigare erbjudits, och den gäller endast till 31 december. Gå till Din affär i dag, medan alla plan i "gåva-serien" finns att välja på! I morgon kan Din drömmodell vara slutsåld, och ingen kan garantera att nya plan hinner över havet före nyår.

□ SPIRIT OF S:T LOUIS

Autentisk skalmodell av Charles Lindbergs högaktuella Atlantplan. Lyxbyggsats med färdig vinge och kropp i finaste balsa, metallkåpa, hjul, landställ etc. Den tjugigaste modell Du sett! Spv. 65 cm. För 1,5-3,5 cc.

24.50

□ TWIN MUSTANG

Skalmodell av den berömda North American F-82. Kan flygas med en 0,8-2,5 cc motor eller två 0,5-1,5 cc motorer. Alla delar färdiga med två balsa-kroppar, färdiga vingar, två piloter, cabiner och metallkåpor etc. Spv. 46 cm.

19.50

□ BEL AIR

Racigt allroundplan för speed, sport eller stunt. Lätt att bygga — en dröm att flyga. Färdigformad kropp och balsavinge, som är ihållig! Landställ, beslag, gummi-hjul, dekals. För 0,5-1,5 cc. Lyxbyggsats i toppklass!

17.50

□ KELLETT AUTOGIRO / KELLETT RACER

En riktig autogiro som flyger perfekt i linjekontroll. Färdig balsa-kropp, vingar, rotor och metallkåpa etc. Ytterst lättbyggd. Kan också byggas som flott racerplan! Spv. 46 cm. För 0,5-1,5 cc.

14.50

Lämpliga motorer:

OK CUB 0,8 cc kit 29.50
OK CUB 1,2 cc 45.00
OK CUB 2,5 cc 54.00
Taifun HOBBY 0,98 48.00
Taifun RASANT 2,46 56.00

FRAGA EFTER DEM I DIN AFFÄR!

Sänd annars in annonsen



Sigurd
ISACSON

LIDINGÖ 5

TFA 19

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 pluggandet 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!



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

PENGARNA TILLBAKA

om ej till full belåtenhet!

Extra förmån:

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

ENDAST

**5 KRONOR
PER
MÅNAD**

Se här vad Ni får för pengarna:

Kursen omfattar 10 dubbelsidiga grammofonskivor, 10 läroböcker m. m., i slutet av varje bok klarläggande kommentarer samt populär grammatik. Om Ni så vill, kan Ni få 20 skrivövningar rättade utan kostnad.

Vi demonstrera kurserna för Er:

i STOCKHOLM:

Språkskolan Vivavox,
Fleminggatan 7, III,
tel. 53 94 32 samt Heden-
grens. Bokhandel,
Stureplan

i GÖTEBORG:

Göteborgs Musikaffär,
Korsgatan 20

i MÄLMÖ:

Malmö Bokhandel,
Södra Förstadsg. 36

OBS! Klipp ända ut

Postort TFA 19

Adress

Herr Fru Fröken

Sänd mig gratis och utan förbindelse från min sida följande VIVAVOX-broschyr med alla nödiga upplysningar om den moderna VIVAVOX-metoden.

Portot
betalas av
adressaten.



Svarsförsänd.
Tillstånd
nr 102
Stockholm 12

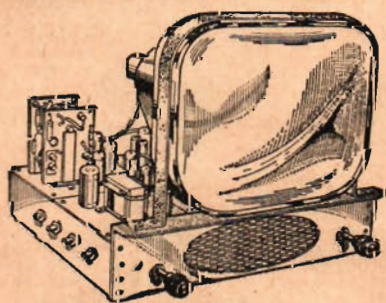
Till
**Språkskolan
VIVAVOX**
Fleminggatan 7
STOCKHOLM 12

HÄSSLEHOLMS TEKNISKA SKOLA

Kommunal läroanstalt under statens inspektion
Nya kurser börjar 12 januari. Statens lån och stipendier. Fackavdelningar för maskin- (inkl. motor-), elektro-, husbyggnads-, väg- och vattenbyggnads- samt värme- och sanitetsteknik. A-behörighet under vissa förutsättningar från el, fack- och högre kurs. Statiskurs för elinstallatörer (B-kurs) och vägmästarekurs. Moderna laboratorier. Platsförmiddling. Anmälan senast 15 november
Aberopa denna tidning.

★ **TfA:s ANNONSER ger resultat!!** ★

Erkänd — välkänd



BEVA-TEKNIK Linköping

TELEVISIONSKURS

TV-mottagarteknik, TV-service, TV-bygge för tekniker, servicemän, amatörer

Kurser omfattar 12 mycket innehållsrika lärobrev samt dessutom fullständig byggnadsbeskrivning jämte byggmapp med alla schema, ritningar och planer för en högklassig TV-mottagare. Kurser är författade av den kände teleteknikern och pedagogen Heinz Richter och ledande teletekniker bli Edra lärare.

För att Ni skall få en uppfattning om kursen erbjuder vi Edra

**första brevet
GRATIS**

till påseende under 10 dagar. Önskar Ni ej deltaga i kursen har Ni endast att returnera brevet i ett portofritt kuvert Ni samtidigt erhåller.

Till **AB BEVA-TEKNIK, Linköping**

Sänd mig omgående utan kostnad första brevet i "Televisionskurs" av H. Richter, samt alla upplysningar. Önskar jag ej deltaga i kursen, returnerar jag brevet i ett portofritt kuvert inom 10 dagar.

Namn

Adress

Postadress TFA 19

(Forts. fr. sid. 9)

så till slut uppgav jag mitt arbete och ägnade mig helt åt båtbygget.

— Men pengarna då? frågar besökaren.

— Ja, jag kommer att behöva lika mycket till innan den är fullt klar. Men gumman och min dotter arbetar ännu och de står för pengarna och jag för arbetet. Det är så att säga ett familjevågstycke.

— Båten ska bli både ett hem och en affär "you see", fortsätter Persson. Vi ska leva ombord på båten och samtidigt använda den som räddnings- och bärgningsbåt. Det finns miljoner, ja hundratals miljoner att hämta på Karibiska havets botten och vi räknar med att ta för oss litet av det.

Han räknar med att fartyget ska kunna ta ca 18 ton barlast i slaget och kölen så den kommer att väga mellan 35 och 40 ton när den är klar att segla.

— Vi kommer att kunna färdas i de yttre farlederna eftersom vår båt inte kommer att frukta några slag av stormar, fortsätter Persson alltid lika självsäker.

Det "hydrojet"-aggregat som Persson byggt är lika genialiskt som ovanligt. På trekvarts skeppslängd från bogen finns två hål med ca 30 cm diameter på vardera sidan om kölen. Dessa är inlag för vatten, som pumpas upp och sedan under högt tryck pressas ut genom ett par munstycken akterut. Ett sorts rea-aggregat alltså. Munstyckena är vridbara och manövreras från styrhytten. Genom att svänga dem åt olika håll kan man utföra vilka manövrar som helst.

— Med hjälp av dessa munstycken kan båten fullständigt bromsas upp från en hastighet av åtta knop på mindre sträcka än en båtlängd. Låter man aggregatet fortsätta att arbeta efter uppbromsningen har fartyget inom en halv minut en bakåtgående hastighet av fyra-fem knop. Eller, om jag vill kan jag vända den på en yta med diametern lika med båtens längd.

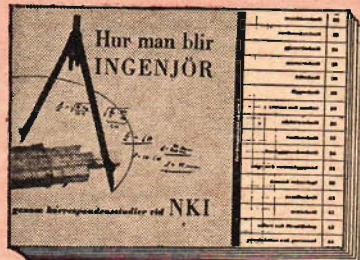
Vattenstrålen genom munstyckena kommer att få en hastighet av 1500 meter per minut vilket gör 11 500 liter vatten per minut. Detta gör ett reaktionstryck av 2,5 ton.

— Hydrojet-aggregatet kommer givetvis inte att kunna konkurrera ut propellern för framdrivningen,

Nya kurser vid NKI

för höstens studier

En studiehandbok från NKI med dess rikedom på värdefulla upplysningar är den bästa hjälpen, då Ni planerar för Er framtid. Ni får genom den anvisningar på utbildningsmöjligheter, som Ni förut kanske inte känt till eller inte vågat räkna med. Gör slag i saken nu! Rekvi-rera genom frikupongen det som intresserar Er.



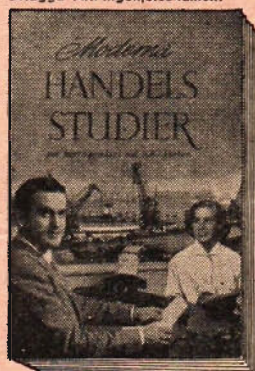
1 HUR MAN BLIR INGENJÖR visar hur Ni genom fritidsstudier kan skaffa Er ingenjörskompetens och ovlägga NKI-ingenjörsexamen.



2 TEKNISK UTBILDNING ger en fullständig sammanställning av NKI:s mångsidiga tekniska kursprogram — Nordens största i sitt slag.



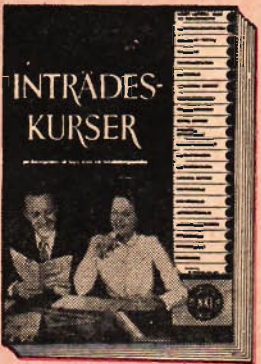
3 NYA EXAMENSKURSER MED TIDSVINST presenterar NKI:s nya realskole- och gymnasiekurser.



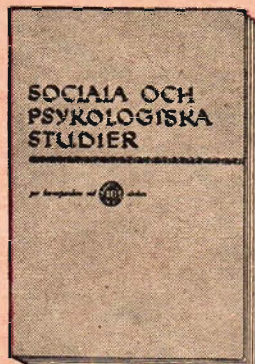
4 MODERNA HANDELSSTUDIER presenterar NKI:s högmoderna utbildning för handels- och kontorsområdena.



5 MODERNA OCH KLAS-SISKA SPRÅK ger värdefulla upplag till examens-, yrkes- eller hobbystudier i moderna och klassiska språk.



6 INTRÅDESKURSER, en förteckning över inträdeskurser till alla viktigare högre skolor och fackutbildningsanstalter.



7 SOCIALA OCH PSYKOLOGISKA STUDIER — med ett stort antal helt nya psykologiska kurser och specialkurser för socialstuderande.



9 FACKTECKNING OCH NYTTOKONST, en fyndgruva för blivande yrkesskulptörer och nyt-tonkonstnärer.



8 TECKNING OCH MÅLNING — nyc, höginträsanta upplag för tecknings- och målningsin-tresserade.

KLIPP UT I KANTEN!

Sänd mig utan kostnad tidskriften "På Fritid" för ett år, NKI-skolans kursprogram och studiehandbok nr

KLIPP UT I KANTEN!

(Namn)

(Bostad)

(Postadress) TFA 19 — 55

Frankeras ej. NKI betalar portot.

TILL
NKI-SKOLAN
S:t Eriksgatan 33
Stockholm 12

LÖSEN

Svarsförsändelse
Tillstånd nr 104
Stockholm 12

FRIKUPONG (Kan postas utan kuvert och utan frimärke)

SAAJ mc-batterier

**-säkra,
starka,
svenska**



JUNGNERBOLAGET
SVENSKA ACKUMULATOR
AKTIEBOLAGET JUNGNER
Stockholm
Göteborg • Karlstad • Malmö
Norrköping • Skellefteå • Sundsvall

fortsätter Persson, eller seglen när det gäller ekonomi, men i fråga om manöverbarhet kan ingen ens tillnärmelsevis tävla med "jeten". Den här båten kommer att kunna använda sig av alla tre möjligheterna.

Persson tror att han kommer att behöva ännu ett och ett halvt år för att få sin båt klar. Så snart motorerna och pumpaggregaten är inmonterade — han har dem färdiga för inmontering — kommer han att ta itu med inredningarna. Han ska piffa upp hytterna så att de inte står efter någon i fråga om utseende och komfort. Men först och sist är fartyget ett affärsföretag och det viktigaste är då att det är ett ultramodernt bärgningsfartyg.

Mariningenjörerna som med intresse följt bygget måste erkänna att Perssons bygge är fantastiskt. Det byggnads sätt som Persson använt gör att fartyget i förhållande till sin storlek är kraftigare än *Queen Mary*, ett beröm som heter duga.

— Dess konstruktion, jämvikt och byggnads sätt är det finaste jag någon sin skådat, sa kapten Frank Schneider vid det stora varvet där Persson hyrt båtplats för bygget. Han är själv en skicklig båtbyggare och han har dag för dag följt Perssons bygge och kommit till den uppfattningen att Persson är ett ingenjörssnille.

— Under svetsningen, omtalar kaptenen, använde Persson exakt en fjärdedel av den syrgas och acetylen som en professionell svetsare skulle behövt. Och detta till trots har han gjort ett absolut perfekt arbete.

På detta svarade Persson med en axelryckning:

— När jag svetsar då arbetar jag. Jag gör inte uppehåll och tänder en cigarett eller gör något annat. Ju mindre spilltid på lågan ju mindre åtgång you see. Så enkelt är det mesta för Persson.

Nu står skrovet där medan en samling båtbyggare och ingenjörer vandrar runt det med lång näsa.

— Och nu kommer det faktiskt folk som vill göra affär på båten, men då säger jag bara, båten säljer jag inte för något pris i världen, varken nu eller senare, säger Persson. Jag ska också göra den fullt klar utan någon hjälp så slipper någon komma och påstå att jag inte klarade det själv. Dessutom vill jag ha en absolut säker båt, och då är det bäst att man gör den själv.

På frågan om han tänker bygga en ny båt efter denna svarar Persson med en skakning på huvudet:

— Nej, aldrig mer. Jag har blivit erbjuden en massa pengar för båtar byggda som den här. Har jag en gång gjort en sak som var omöjlig att genomföra så behöver jag inte upprepa det. Pengar i sig själva har inget värde för mig och det som jag anser är värt att leva för går framåt, fram mot nya uppgifter och nya problem, därför upprepar jag mig aldrig.

En man som konstruerar, bygger och säljer skyskrapor och hela städer sade en gång på tal om Anders Persson:

— Om "Andy" förklarar för mig att han tänkte flytta Empire State Building över till "East River" med blotta händerna skulle jag inte våga skratta, då kanske han tog och flyttade den.

CALTEX — stjärnan visar vägen på "RIKSETTAN"

CALTEX — vägen till bättre bilekonomi

Tusentals Caltex-kunder kan tala om för Er vad rätt bränsle och rätt smörjmedel betyder. Det betyder helt enkelt lägre bensinförbrukning, ökad driftsäkerhet och större livslängd på Er vagn.

På Caltex servicestationer kan Ni nu få:

- BENSIN **CI-PLUS** ► DIESELTEX
- BENTYL ► PREMIUM **CI-PLUS** (93 OKTAN)
- HAVOLINE MOTOR OIL ► MARFAK SMÖRJNING

★ Stjärnorna på kartan visar Caltex-stationer på "Riksettan" med fullständig service



INREG. VARUM.



FLERA CALTEX-STATIONER GER ER ÖKAD SERVICE

tekn

TfA 9/9-55. 387

De 1000 möjligheternas material KÅBETÄCK

Hemmets hobbymaterial nr 1

ersätter gips vid en mångfald inomhus-reparationer (kantstötta hörn, nedram-lad puts etc.), är oöverträffat för de-korationsändamål — i skyltfönster eller på teatern. En "plastcement" som är smi-digare, mera lättarbetad än forna tiders hjälpmedel: putsbruk, spackel, kitt. Kå-betäck är åldringsbeständigt, giftfritt och ekonomiskt genom sin dryghet.

*Det går
som en dans!*



TORKAR FORT — 24 TIMMAR
SÄLJES I FÄRGHANDELN I PRAKTISKA
PLASTPÅSAR OM 1 OCH 5 kg



Gör ett experiment med

KÅBETÄCK

KLINT, BERNHARDT & CO. AB STOCKHOLM 3

KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



Ingenjör- o. verk.-ex. från folksk., real- el. studentex. Dag- o. aftonskola. Maskin- o. verkstadsteknik. Teleteknik m. telefoni, radio, radar o. television. Låga levnadskostnader. Moderna kursplaner. Aftonskolelever kan få arbete. Höstterm. börjar 29 aug. och vårterm. 9 jan. Aberopa denna tidning. Anmäl i tid! Ännu några platser kvar. — Glasgatan 23, Köping. Tel. 11316. INGVAR LILLIEROTH, civilingenjör, rektor.

BYGG

Er egen

— en fascine-rande hobby för alla åldrar.



RADIO

KATALOG

över radio-tv-materiel, instrument, byggsatser, rörhandböcker, ritningar, litteratur m. m. Sändes mot 1:— i frimärken, som återbetalas vid order.

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 genomgång 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, inne-håller bl. a. en grundkurs i telegrafri.

Sänd kupongen IDAG!

AD BEVA-TEKNIK
LINKÖPING

GRATIS

- ☐ Sänd gratis brev nr 1 i kursen RA-DIOTEKNIK och RADIOBYGGE samt portofritt svarskort, som jag åter-sänder, om jag ej önskar fortsätta kursen.
- ☐ Katalog mot bif. 1:— i frimärken.

Namn

Adress

Postadr. TFA 19

Ni kommer att få se bilder av sådana atomflygplan inom tio år, ja kanske t. o. m. få tillfälle att flyga med ett sådant. Atomflyget står närmare än ni tror!

klipp till NU!

**Följande fack
& representerade:**

- Byggnadsteknik
- Järnhantering
- Cellulosa teknik
- Sågverksteknik
- Verkstädsteknik
- Svetsningsteknik
- Smides teknik
- Grovpåls lageri
- Glutertechnik
- Träförädling
- Maskinteknik
- Motorteknik
- Ritteknic
- Elektroteknik
- Radioteknik
- Teleteknik
- Värme- och
sanitetsteknik
- Säbelfäskurser

TEKNIKERSKOLAN SALA

anordnar 5 o. 10 mån. kurser för Elektrotekn. (C-o. B-beh.). Byggnadstekn. och Verkstadstekn. 5 mån. nybörjarkurser för Elektriska montörer. Statlig studiehjälp. Rumsförmedling. — Begär prospekt.

Modellsportens Dag

står för dörren

Rusta med material från:



FLYGPLAN

Alla sorter,
Alla klasser.

FÄRGER

Nyinkommetlager av Britfix välkända märke. Blanka och matta.



BRÄNSLE

Stor sortering av både Diesel och Glödstiftsbränsle. Särskilt racerbränsle finnes.



BALSALIM

Marknadens förnämsta hobbylim i olika förpackningar.



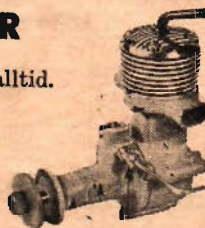
BÅTAR

Finnes både för nybörjare och mera avancerade byggare.

MOTORER

I lager finnes alltid.

D.-A.
Vebrä.
E. D.
O. K.
Super Tigre.



Ovanstående motorer finnes i olika kubikvolymmer.



GLÖDSTIFT

K. L. G. och
Super Tigre original.

Dessutom har vi Spinners, Propellrar, Hjul, Balsalist och flak, Decalier, Skyddslack för glödstiftsbränsle, Tankar för 10, 15 och 30 cc. Bränsleslang, Reservdelar till samtliga motorer vilka vi föra m. m.

TfA:s HOBBYTJÄNST

Olofsgatan 7 - STOCKHOLM 3

Om allt detta pluss många andra saker kan du läsa i vår nyutkomna katalog.

Rekvirera den redan i dag, sändes mot 25 öre i frimärken.

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: Finns det någon firma som för reservdelar till utombordsmotorn Neptune 3—3½ hk? Cen

Svar: Tillskriv firma Snurran, Artillerigatan 34, Stockholm Ö.

Fråga: 1) Utför AB E. Krenslers kamaxelslipning? 2) Vad kostar en sådan? 3) Vem saluför Arduin toppventilutrustning i Sverige? 4) Hur högt kompressionsförhållande är användbart på vanlig i handeln förekommande bensin eller bentyl? URT

Svar: 1) Ja. 2) Omkring 200 kr. 3) Nej. 4) Med högoktanig bensin kan en kompression av ca 8,5:1 användas.

Fråga: Jag har två telefoner, som jag kopplar ihop, så att det går att tala. Hur ska jag koppla för att få fram en signal i båda riktningarna? Sono

Svar: Lägg två ringklockor, två tryckknappsströmbrytare och två omkopplare i serie, de senare kopplade så att när samtalet är slut, kopplas ledningen och batteriet till ringklockorna i stället för till telefonen.

Fråga: Vilka värden ska shunt- och förkopplingsmotstånd ha i det i TfA nr 21, 1950 beskrivna större nätaggregatet? Har tänkt använda Clas Olssons milliampere-meter nr T 1928, mätområde 0—100 mA. Var finns dessa motstånd att köpa? 2) Vilka värden ska filterdrosseln ha? 3) Kan samtliga 3 rören köras på en glödstromslindning då det ej finns plats till extra lindning på transformatorn? H—st.

Svar? 1) Ett instrument på 100 mA kan, som framgår av beskrivningen, inte användas, i varje fall om man vill använda instrumentet som voltmeter. Lämpligt instrument är i stället T 202. Instrumentets inre motstånd kan mätas med hjälp av ett lånat instrument, och motståndets värden kan där efter beräknas enligt artikeln. Motstånd kan köpas hos någon radioaffär, t. ex. Elfa Radio, Hölländargatan 9 A, Stockholm. Som framgår av artikeln kan man kombinera två motstånd tills rätt värde erhållits. Det är möjligt att Elfa gör denna kombination, om ni skriver och meddelar vad motstånd ska användas till. 2) Filterdrosseln kan ha en induktans på 8—15 H, t. ex. Elfas N 12 för 16 kr. 3) Som framgår av artikeln måste två separata 6-voltslindningar användas. Det går också att använda en separat glödstroms-transformator, som också finns att köpa hos Elfa.

Fråga: Har tänkt bygga en laddningslikriktare för laddning av 6 volts bilbatteri. Spänningen är på 220 volt växelström. 1) Är en laddningsström av 3—4 amp. lämplig? 2) Vilka elektriska data ska det vara på likriktarelementet (selen)? 3) Måste man få fram halvsläktlikriktad likström för att det ska bli bra? 4) I så fall, hur ska man koppla elementet? 5) Hur stor får sekundärspänningen vara för att de ska passa likriktaren? 6) Har sekundärspänningen och laddningsströmmen samma amperestyrka eller tar likriktaren något? 7) Går det möjligen att använda något av de selenelement som säljs av Clas Olsson & Co.? N—n.

Svar: 1) Ja, det är lämplig ström för laddning av medelstora batterier. 2) Likriktaren ska kunna lämna ca 8 volt 3 eller 4 amp. likström. Spänningen på ackumulatören stiger nämligen betydligt under laddningen. 3) Nej, det är inte nödvändigt, men man brukar använda halvsläktlikriktning i praktiken. 4) Man köper likriktaren färdigkopplad i brygga, uppgift om anslutningen medföljer. 5) 9—12 volt. 6) Ja, praktiskt taget. 7) Ni kan antingen använda element T 1846, med tillhörande transformator, varvid dock laddningsströmmen blir rätt liten vid fulladdad ackumulator, eller också T 1847 och ett motstånd av ca 2 meter motståndstråd N 215 för inreglering av rätt ström. Undersök om det inte blir billigare att köpa t. ex. likriktaren T 335 innan ni sätter igång att bygga.

Fråga: Är en släpvagn för bil med endast ett hjul fritt från skatt? T—n.

Svar: Skatten för släpvagn rör sig omkring 150 kr. Om den är enhjuling med en vikt under 200 kg samt själva husvagnen görs hopfällbar är den skattefri.

BUCK ROGERS



TfA:s TANKENÖTTER

Korsord 19.

Tio bokstäver

Ett ord i bestämd form har tio bokstäver alla olika. En handlande numrerar dem i ordning från 1 till 9 och 0 sist och får på detta sätt en hemlig kod. Aktierna i hans bolag löd på ONN kronor. Han var född den E/OL år OEOD och fyller således YA år M dagar före Luciadagen. Är OEPI är det olympiad i Melbourne. Vilket är handlandens hemliga ord?

Växling

På hur många olika sätt kan man växla en 100-kronorssedel i enbart sedlar?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 16 av TfA.

Mopedtestaren.

67 mopeder.

Snigelfart.

Det blir fortfarande nedförsbacke och det tar alltså även på återfärden en halv timme. (Förutsatt att snigeln var intelligent.)

PRISTAGARIE:

Korsord nr 18: Åke Vångborg, Fack 45, Edsbyn (10 kr), och Olle Månsson, Källbergsvägen 1, Stockholm K (kvartalspren.).

Tankenötter nr 16: Gunilla Anderson, Kråketorp, Virserum, och Kari-Gustav Bergvall, Kyrkogatan 8, Mjölby.

VAGRÄTT:

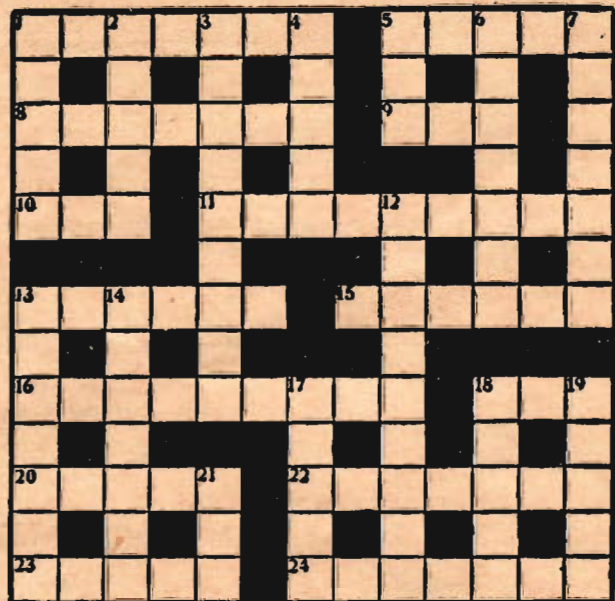
1) Är den som håller måttan. 5) För säkerhetens skull bör det finnas även i bilen. 8) Skrämd man förr barn med. 9) 90°-vinkel. 10) Något längre än en halv meter. 11) Färglös vätska med angenäm lukt. 13) Stad med polkagrisar. 15) Behållningen. 16) Var canasta en gång och kommer det säkert snart en ny. 18) Föremål. 20) Har tornet i Pisa alltid gjort. 22) Bra att ha i hobbykammaren. 23) Centrum för skoindustri och svensk uranbrytning. 24) Överenskommet.

LODRÄTT:

1) S:t Eriks pågår just nu. 2) Ämne för flygkonstruktörer. 3) Pluggas efter schema. 4) Snillet. 5) Grundämne med kemiska beteckningen B. 6) Breddgrad. 7) Då får de flesta rätt. 12) Rum inom vilket krafter verkar. 13) Petroleumeter. 14) Lockar i världsrymden. 17) Borde vi göra mindre. 18) Overt. 19) Blir nu också mera tekniskt i hemmet. 21) 1+2.

Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 19 resp. Tankenötter nr 19 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.



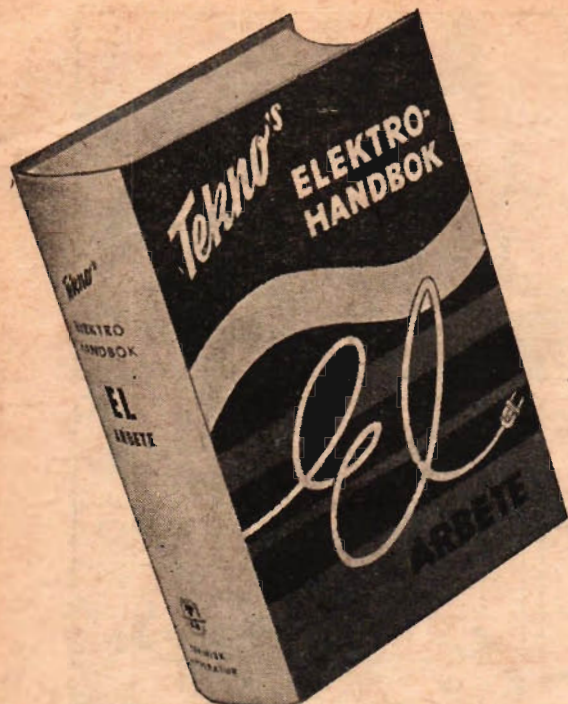
Lösningar av TfA:s korsord nr 16.

VAGRÄTT:

1) Kola. 4) Kongress. 8) Anno 9) Bygd. 10) Radar. 11) Diva. 13) Kanske. 15) Ågor. 17) Rev. 18) Haka. 19) Sum. 20) Evor. 21) Tre. 23) Sastur. 25) Betong. 28) Malb. 29) Seilm. 30) Bann. 31) Järn. 32) Omvittna. 33) Otta.

LODRÄTT:

1) Kubik. 2) Lagun. 3) And. 4) Kondensera. 5) Garage. 6) Eld. 7) Strålar. 12) Värmebölja. 14) Skatt. 16) Overt. 18) Håstsko. 22) Rummet. 24) Salliv. 26) Osant. 27) Gunga. 30) Bro.



Klart besked

om de särskilt svåra problemen!

Tekno's

elektrohandbok **EL-ARBETE**

har tillkommit genom ett omfattande samarbete mellan facket's organisationer och vårt lands främsta specialister på området, och man har därigenom lyckats få fram många års önskemål — en handbok, som är både saklig och tekniskt korrekt men på samma gång upplagd enligt principer, som gör att allt i verket är så klart och lättförståeligt som det överhuvudtaget är möjligt.

I redaktionen bl. a.

F. Rolund
Direktör
i Elektriska Arbetsgivareföreningen
Elektriska Installatörs
Organisationernas Riksförbund

Fritz Jockhant
Förbundsordförande
i
SVENSKA
ELEKTRIKERFÖRBUNDET

Utdrag ur innehållet:

Installationsteknik

Den elektriska faran. Motståndet i människokroppen. Jordning. Anläggnings isolations-tillstånd. Knopplledning. Elektriska installationsmaterial, ledningar och förläggningssätt. Rörinstallationer. Knopplledningsdosor, apparatdosor etc. Ledningarnas indragning och montage. Plicarör. Stålspiralslang. Järngummiledning — kuhlo. Blygummiledning — GE-kabel. Blypappersledning — Jordkabel. Kapslad materiel. Säkerhetsapparater, gruppcentraler etc. — SEF-materiel. Mätartavlor — Kopplingar. Metod för spänningsfallsberäkning av grupp- och huvudledningar i allmänhet. Exempel på villainstallation inom stadsområde. Program för elektrisk belysningsinstallation inom fastighet. Teknisk beräkning till elinstallation. Kostnadsberäkning. Kalkyl. Sammanfattning. Offertbrev. Projektering av verkstadsinstallation. Lantgårdsinstallationer. Bilens elektriska utrustning. Installationer på båt och flygplan. Elektriska stängsel. Askledare m. m.

Signal- och telefonteknik

Signalanläggningar. Automatiska brandalarmanläggningar. Brandörrkontroll. Inbrottsalarmanläggningar. Fjärrmätning. Centralografanläggningar. Elektriska ur och rast-signaler. Kontrollanläggningar. Telegrafanläggningar. Telefonteknik. Anläggningar. Speciella telefonanläggningar. Rikstelefon- och brandtelegrafnätens utnyttjande i luftskyddets rapporttjänst. Ljudfilmteknik. Telefoniens utveckling. Telefoteoanläggningar. Ekolodning m. m.

Belysningsteknik

Enheter och definitioner. Belysning av reklamtyr, anslagstavlor. Belysningstekniska mätningar. Neonrör, Lysämneshör.

Till bokh. eller

Teknografiska Institutet - Stockholm 20

Undertecknad beställer härmed

"EL-ARBETE"

Handboken önskas mot

☐ kr. 68:— vid leveransen

☐ kr. 34:— vid mottagandet och kr. 34:— pr 30 dagar

☐ kr. 20:— vid mottagandet och kr. 16:— under 3 mån. Plus porto.

Sätt x vid det önskade.

Aganderätten övergår till mig först sedan full betalning erlagts.

Namn:

Titel:

Adress:

..... TFA 19
(Beställningskupong kan insändas i öppet kuvert för 10 öre.)

Elektriska maskiner

Likströmsmaskiner. Växelströmsmaskiner. Generatorns verkningsätt. Motorn. Transformatorn. Synkronmaskiner. Omformare och strömräktare. Apparater. Motordrift. Skötsei och drift m. m.

Mätinstrument och mätmetoder

Mätenheter. Mätnormaler. Mät noggrannhet och kontroll. Mätinstrument. Vridspoleinstrument. Vridjärsinstrument. Elektrostatiske instrument. Effektmätning. Mättransformatorer. Fasning. Katodstrålescillografen. Mätningar på elektriska maskiner. Mätningar på transformatorer. Felsökning i elektriska anläggningar m. m.

Elektriska anläggningar.

Strömställare. Överströmskydd. Smältsäkringar för högsänning. Överströmsreläer. Hjälprellär. Inkoppling av separata överströmsreläer. Överströmsreläskydd. Jordslutningsskydd. Signalreläer. Överspanningsskydd. Effekregulatorer. Spänningsreglering. Spänningsregulatorer. Kraftstationer. Reläskydd för trefasgeneratorer. Ställverk. Kontrolltavlor. Transformatorstationer. Omformare och likriktarstationer. Ackumulatorbatterianläggningar. Kraftöverföringar. Luftledningar för hög- och högsänningssänningar med högre systemspänning än 600 V. Särskilda bestämmelser för lågsänningssänningar med en systemspänning av högst 600 V. Jordkablar och deras förläggning. Ledningsnät. Isolatorer. Vridskarvrör. Anvisningar för näjning. Beräkning av ledningar och nät. Räkneexempel. Beräkning av effekter. Tariffer. Stolpar, isolatorer och ledningssträckning m. m.

Elvärme

Temperaturregulatorer. Vattenvärmare. Elektrisk rumsuppvärmning. Elvärmeapparater. Elektriska industriugnar. Angpannor. Dielektriskt värme. Högfrekvensgeneratorn. Induktiv högfrekvensuppvärmning. Elektrisk svetsning. Olika slag av svetsmaskiner. Hushållsapparater. Elektromedicinska apparater. Röntgenröret. Elektrokardiografen m. m.

Radioteknik

Lågfrekvens och högfrekvens. Elektrisk resonans. Den slutna elektriska svängningskretsen. Radiovågornas utbredning. Modulering. Avstämningsskretsar och selektiviteter. Bandfilter. Elektronröret. Trioden. Tetraden. Pentoden. Elektronröret som förstärkare. Distorsion. Lågfrekvensförstärkning. Tonkorrektur vid lågfrekvensförstärkning. Elektronröret som högfrekvensgenerator. Högfrekvensförstärkning. Frekvenstransponering. Högtalare. Sän-

dare och mottagare. Mottagarantennor och avstörning. Radiotekniska mätningar. Universallinstrument. Rörvoltmetern. Trimming och känslighetsmätning m. m.

Radarteknik

Tekniska grundprinciper. Fysikaliska grundprinciper. Radarekvation. Mikrovågtekniken. Den troposfäriska brytningen. Atmosfäriska och meteorologiska faktorer. En radarstations uppbyggnad. Reflexklystronen. Macetronen. Antennsystemet. Matarledningar och resonanskretsar. Transmissionslinjerna. Vågladaren. Hållrumsresonatorn. SM-kopplare. Radarmottagaren. Blandaren. Indikatorn. Mark VII. Hamnradar. Flygplatsradar m. m.

Television

Televisionssystemets uppbyggnad. Bildkvalitet. Bildens uppdelning. Bildsändning. Televisionskanalen. Televisionstudion. Televisionsmottagaren. Synkronisering. TV i undervisningens och industrins tjänst.

Elektrokemi

Elektrolysföreteelser. Industriella tillämpningar av elektrolysen.

Trådbusslinjer, spårvägar och tunnelbanor

Kraftförsörjningen. Ledningssystemet. Elektriska växlar och signalanläggningar. Motorerna och deras egenskaper. Hastighetsreglering vid start. Bromsar. Kraftöverföring mellan motor och drivhjul. Säkerhetsgrepp och tågkontroll m. m.

Elektrisk järnvägsdrift Materiallära

Allmänna synpunkter. Ledarmaterial. Isolationsmaterial. Magnetiska material.

Allmän maskinlära

Vattenturbiner. Ånganläggningar. Ångturbiner. Förbränningsmotorer. Vindmotorer. Pumpar. Fläktar. Kompressorer. Kylmaskiner m. m.

Elektricitetslära

Allmänna grunder. Likströmslära. Magnetism. Växelströmslära. Elektromagnetiska vågor och elektronstrålning.

Matematik

Mekanik och hållfasthetslära

Fysik och kemi

Elektrisk yrkes- och arbetslagstiftning

Matematiska och tekniska tabeller

Denna stora, sakliga elektrohandbok

är inbunden i prima rött konstläder och omfattar 1560 sidor med över 1000 illustrationer och kopplingsschemor. Dessutom innehåller verket massor av nyttiga formler, nomogram och strömscheman samt ett stort antal värdefulla tabeller, som måste vara till ovärderlig nytta att ständigt ha till hands.

Huvudvikten är lagd på det praktiskt nyttiga, och ägaren till verket kommer snart att finna många uppgifter och arbetsfinesser, som blir till stor nytta.