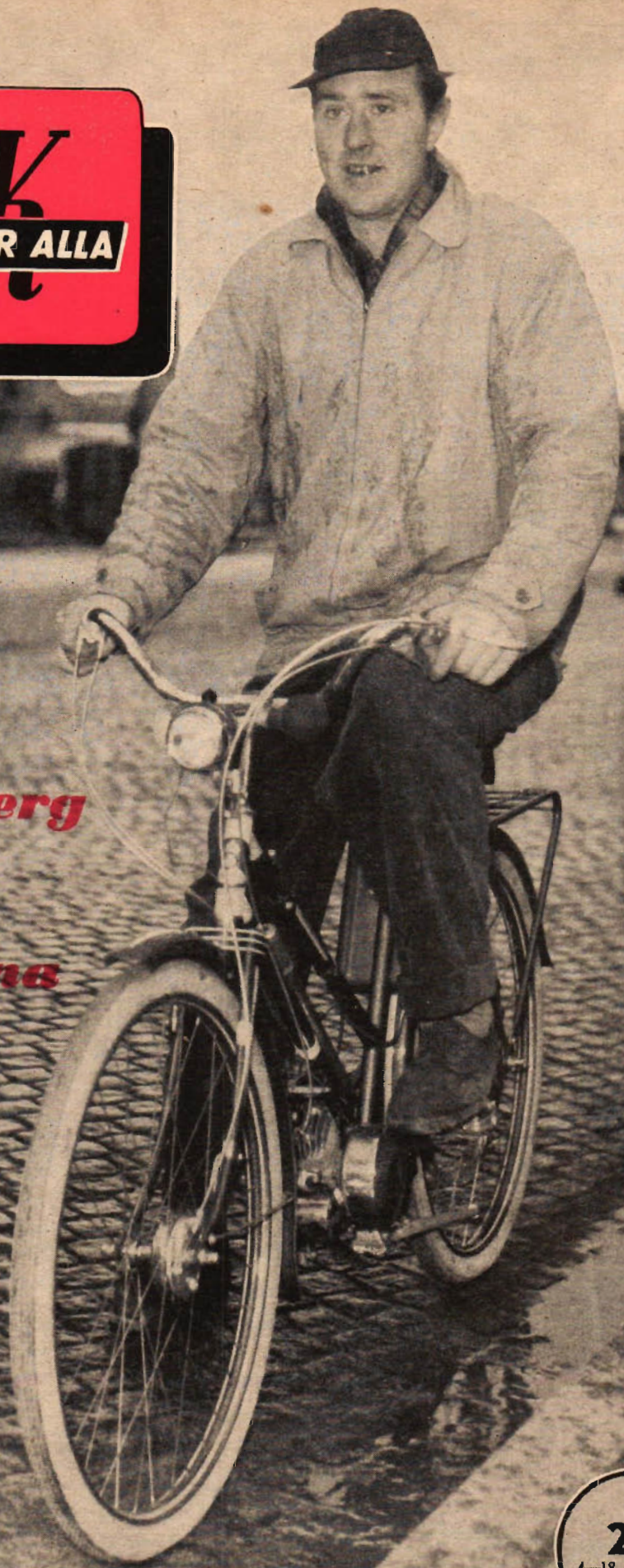




TEKNIK

FÖR ALLA

MOTOR · RADIO · FLYG · HOBBY



*Olle Tandberg
som
mopedstjärna*

Nr
25
4-18 december
1953

60 öre

I Danmark och Norge
1:— kr.

Bränsle för 5000 km/sek.

Mot bättre fettvaror

Ett av livsmedelsindustrins största problem är fetthärsknigen — en sak som framgick av vår artikel i nr 13 i år. Kemisterna arbetar emellertid för att lösa det mycket komplicerade problemet.

Mycket snart kom man underfund med att härsknigen uppstod genom att fettämnen tog upp luftens syre, autoxidation. Man upptäckte vidare att det fanns ämnen som minskade oxidationsbenägenheten, antioxidanter samt andra ämnen som visserligen inte ensamma kunde förhindra autoxidation men som tillsammans med verkliga antioxidanter öka dessas kapacitet väsentligt, synergister.

Så småningom har man fått fram ett stort antal antioxidanter men endast ett fåtal har fått praktisk användning. Då man som intensivast sysslade med problemet kom ett nytt medel, NDGA, vilket förefaller att bli det förnämsta antioxidationsmedlet berättar ingenjör Lennart Ahlin.

Upptäckt av "misstag"

År 1942 undersökte Minnesota-universitetets avdelning College of Pharmacy kreosotbusken *Larrea Divaricata*, som förekommer allmänt i Amerika och som av indianerna utnyttjas såsom medicinalväxt. Man ville kontrollera, huruvida något ämne i busken verkligen hade medicinskt värde. I stället konstaterade man antioxidativa egenskaper, och målsättningen för forskningen ändrades. NDGA upptäcktes. Man kan således här tala om de klassiska "olyckliga" omständigheterna, eftersom man sökte en sak, men av tillfälligheter upptäckte en annan. Varans rätta namn är Nordihydroguajareic acid, som av praktiska skäl förkortas till NDGA.

Extraheringen av NDGA från kreosotbusken stötte på stora problem, eftersom de gängse metoderna i dylika fall, dvs. extraktion med organiska lösningsmedel, icke visade sig lämpliga. Genom oförtrutet arbete lyckades dock så småningom Dr Ole Gisvold få fram tillräckligt enkla och effektiva utvinningsmetoder för att det skulle ekonomiskt löna sig att tillvarata preparatet och använda det praktiskt. Det förekommer nu i handeln med 97—99-procentig renhet.

Preparatet är i stort sett lämpligt att tillsätta alla oljor och fetter av animaliskt och vegetabiliskt ursprung, vilka man avser skydda någon längre tid. Effektiviteten provades dock först på ister.

Svinister saknar nämligen naturliga antioxidanter, och varan har en stark benägenhet att härskna i förädlad form. De första provningsresultaten publicerades i *Journal of the American Oil Chemists Association* och väckte formlig sensation. Där meddelades, att en koncentration av 0,01 proc. dvs. 1 kg NDGA på 10 000 kg ister, ökade stabiliteten hela 20 gånger. Tillsattes dessutom synergisten citronsyra, som av kostnads-skäl icke har någon betydelse, räckte samma dosering (+ samma mängd citronsyra) till 20 000—40 000 kg ister. Alla produkter innehållande animaliska fetter kan skyddas på liknande sätt som ister. För vegetabiliska fetter kan man ju räkna med naturligt innehåll av antioxidanter, vilka dock minskar i koncentration vid raffinering. Tillsats av NDGA täcker denna brist.

En annan betydelsefull sak: I vitaminpreparat förefinns vissa svårigheter att bevara vitamin A-halten (till viss del även vitamin D). I samma takt som preparatens fettinnehåll oxideras, förstörs A-vitaminet. Med hjälp av NDGA erhålls bättre stabilitet på både fett och vitaminet.

Många produkter kan skyddas

Som exempel på produkter, som det torde löna sig att skydda medelst NDGA, kan i korthet nämnas A-vitaminpreparat, bagerifett, choklad, eteriska oljor, fisk och fiskkonserver, glass, kött och köttkonserver, margarin, mjölk och mjölkprodukter från s. k. blecksmak, svinister samt livsmedelsprodukter, som innehåller fetter och oljor, såsom majonnäs, sallader etc.

NDGA är emellertid tämligen nytt och här ännu ej hunnit tränga in på marknaden i Sverige, och livsmedelsindustrin har hittills, berättigt eller oöberättigt, intagit en viss avvaktande hållning. Då emellertid vetenskapsmännens uppfattning i frågan är mycket positiv, torde man kunna förutspå samma utveckling här i landet som i Amerika. Ej heller där skedde ett omedelbart, explosivt utnyttjande av NDGA, men successivt har preparatet funnit en verkligt betydelsefull användning.

Det kan f. ö. nämnas, att mjölkindustrin i Sverige föregåt med gott exempel och noggrant undersökt varan laboriemässigt. Man har därvid erhållit uppmuntrande resultat och avser nu prova effekten i större sammanhang.

Just nu



har den vandringsutställning runt jordklotet, varmed det världsomspännande amerikanska företaget International Business Machines (IBM) hyllar 500-årsminnet av renessansens stora uppfinnarsnille Leonardo da Vincis födelse år 1452, kommit till Tekniska Museet i Stockholm.

En och annan menar väl att den mannen, skaparen av bl. a. de berömda målningarna "Mona Lisa" och "Nattvarden", rätteligen bort firas på Nationalmuseum i stället. För Leonardo själv var emellertid aldrig någon motsättning mellan konst, vetenskap och teknik aktuell. De var alla endast medel med vars hjälp han ville utforska och nå kunskap om universum och konkretisera naturens och livets former och lagar.

Genom sina tavlor, sin vetenskapliga forskning och sina uppfinningar är Leonardo da Vinci ett strålande exempel på en man, som till gagn för sina medmänniskor sätter in hela sin snillrika tankekraft, sin lysande begåvning och sin praktiska skaparförmåga. För att sprida kunskap och inspirerande kännedom bland nutidens människor om ett sådant föredöme för samhällsgagnelig uppfinnargärning tog Mr. Thomas J. Watson, styrelseordf. i IBM, initiativ till den unika utställningen. Idén fick han, då en italiensk ingenjör visade honom en serie småmodeller, som byggts efter Leonardos bevarade anvisningar. Fascinerad av detta åskådningsmaterial lät Mr. Watson tillverka en samling modeller av Leonardos maskiner och konstruktioner, vilka utställdes i USA. Framgången blev så stor att både en andra och tredje modellkollektion måste iordningställas. Dessa samlingar jämte en fjärde utställs alltjämt i Amerika och ytterligare tre turnerar f. n. i Europa. En av dessa omfattande ett 50-tal modeller av Leonardos konstruktioner, varav flera tidigare endast funnits på papperet i hans berömda anteckningsböcker, har nu nått Tekniska Museet för att stanna där över Lucia.

Det är en utomordentligt välordnad och intressant modellutställning, där varje modell åtföljs av en kort beskrivning och en fotografisk kopia av motsvarande sida ur Leonardos skissbok. De många uppfinningarna, vilka spänner över de mest skiftande områden, gör ett starkt intryck på utställningsbesökaren. Det är som om vi trädde rakt in i geniets egen experimentkammare med dess slösande idérikedom och outtröttligt optimistiska arbetslust. Att närmare redogöra för olika föremål från Archimedes skruv för uppfordring av vatten till skruvflygaren, helikopterns föregångare, från ångkanonen och den iöppiga stridsvagnen till utväxlingsanordning för varierande hastigheter, vars idé används i de moderna bilarna, medger ej utrymme. TFA har f. ö. behandlat flera av Leonardos uppfinningar senast i artikeln "Ängeln som uppfann Stalinorgeln".

"Allt kan vinnas men priset är arbete", sa Leonardo. Ett bra motto för utställningen som varje ingenjör och modellbyggare bör se. O. E.

TEKNIK
FÖR ALLA
TEKNISK REVY

Tunnelgatan 3, Stockholm. Tel. växel 11 60 79, 10 11 99 och 11 44 33. Pren.-pris helår 14:— kr., halvår 7:50 kr., Kvartal 3:75 kr. Postgirokonto 15 79 92. Postbox 3137. Stockholm 3.

Nr 25. Årg. 14. 4—18 december 1953.

REDAKTIONSKOMITTE: Öreståndaren för Tekniska museet intendent Torsten Ålthin: verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. dr. Iwan Föllin: rektorn vid Stockholms Tekniska Institutet civ.-ing. E. Walter Holmstedt: luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Ångström: bergsingenjör Folke Lindgren: ingenjör Sven Sköldberg.
RED. OCH ANSV. UTG. Olle Edner. RED.-SEKR. Holger Carlsson.

Nästa nr av TFA utkommer den 18 december 1953. (Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

OMSLAGSBILDEN

visar probozaren Olle Tandberg under träning för mopedloppet där han tillsammans med två kamrater från Sverigeloppet blev klubbblagssegrare. Se vidare sid. 9.

Med detta nummer följer som bilaga ett giroinbetalningskort.

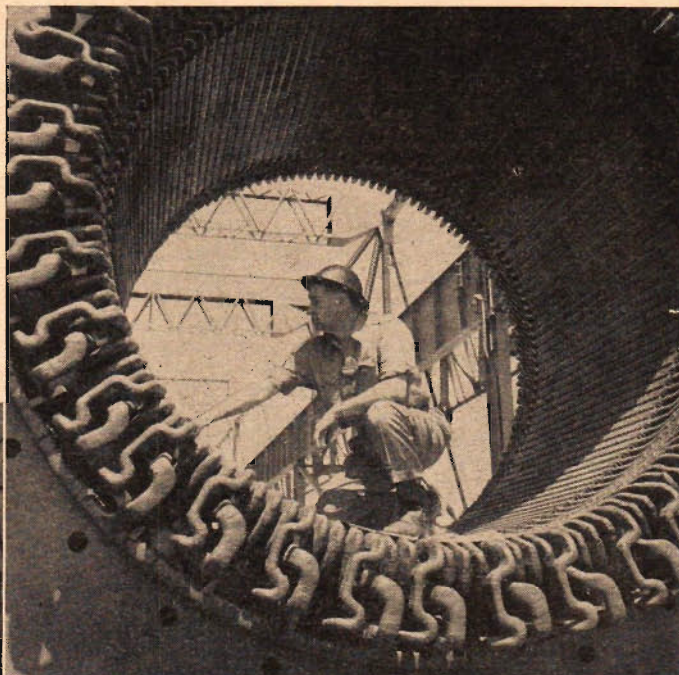
VÄRLDENS STÖRSTA VINDTUNNEL

Ju snabbare flygplan desto större krav på flygforskningen och ju större kraven blir på flygforskningen desto viktigare blir vindtunnelanläggningarna. Just nu byggs i USA världens största vindtunnel inför vilken allt annat på området ter sig dvärgartat.

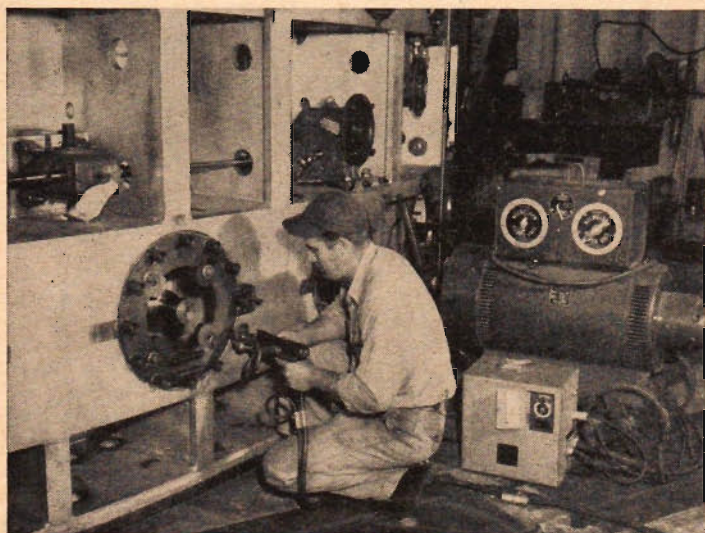
I till staden Tullahoma i Tennessee håller amerikanerna på att bygga världens största vindtunnel i vilken det amerikanska flygvapnet kommer att pröva sina senaste överljudsplan och robotvapen. I denna tunnel kan när den blir färdig placeras hela New Yorks berömda Holland-tunnel och enbart kraftaggregatets längd är lika stor som två fotbollsplaner.

Den vindhastighet man får upp i denna tunnel är sådan att i jämförelse med den verkar den värsta orkan som en mild västanfläkt. Högsta vindhastigheten håller sig nämligen på drygt 1 100 meter i sekunden, men så har man också ett kraftaggregat på inte mindre än 216 000 hk. Aggregatet består av fyra jättemotorer och fem ännu större kompressorer.

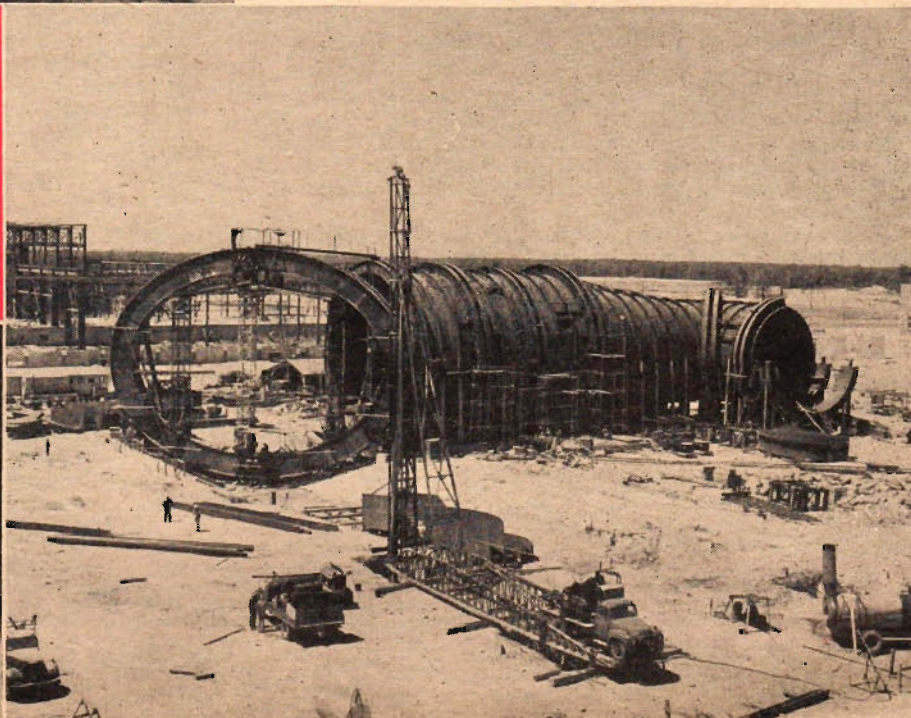
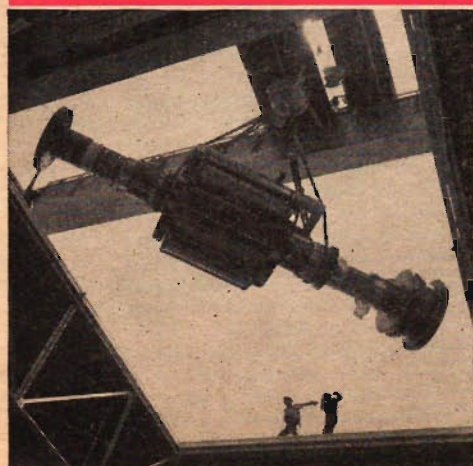
Motorerna kommer att använda lika mycket kraft som en stad av ungefär Malmös storlek och för kylning av vindtunneln behöver man lika mycket vatten som går åt i en stad av Stockholms storlek.



En uppfattning av tunnelns dimensioner får man genom att på bilderna jämföra personerna med de olika deldetaljerna. Naturligtvis möter ett bygge av detta slag problem av helt ny typ. För att kunna hålla samman de arbetande delarna i den vind som råder i tunneln utexperimenterade exempelvis Westinghouse, som svarar för bygget, en helt ny nitningsmetod, som utom att den tillfredsställde säkerhetskraven även visade sig vara snabbare och billigare än tidigare använda metoder.



På bilden ovan sätter arbetaren fast en kompressorring med hjälp av stål-nitar, och på bilden nedan firas en elektrisk rotor i position i en stator. Bilderna t. h. visar överst en av de 75 ton tunga statorerna medan längst ned visas en översiktsbild från byggnadsarbetet.





BRÄNSLE FÖR 5000 KM/SEK.

Med en bränsleblandning av väte och syre — vätesuperoxid — har raketerna nått hastigheter på 5 000 km/sek, men raketforskarna känner redan nu ännu effektivare raketbränslen. Även dessa kommer emellertid att distanseras då man kan utnyttja atomkraften.

Ett av de största problemen inom raketforskningen är bränslet. Raketen som princip är ett av de allra tidigast kända framdrivningsmöjligheterna men trots detta har den ännu i dag inte nått sådan fulländning att den fått den stora spridning som den förtjänar. Oerhörda ansträngningar och många människoliv har offrats för att få fram effektiva och ekonomiska raketerna. Längre, ännu för några år sedan, använde man sig av krut för framdrivningen och noggrant konstruerade raketerna kunde med detta bränsle nå upp till ett par kilometers höjd. Men krutraketerna visade sig inte kunna utvecklas och ännu i dag är dessa inte stort bättre än de som de gamla kineserna använde sig av.

Ingenjörerna räknade sig fram till att krutet var allt för ineffektivt för att lämpa sig som drivmedel och dessutom var det mycket svårt att hålla förbränningen under kontroll. Ofta exploderade raketaggregatet och detta har gjort att mången pionjär för evigt förpassats till historien.

Krutets begränsning består i att dess utblåsningshastighet är mycket låg, en faktor som har den största betydelse inom

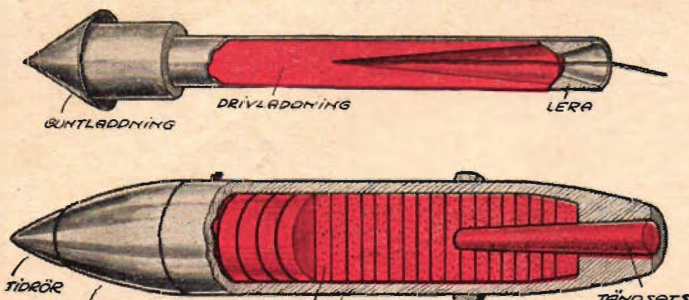
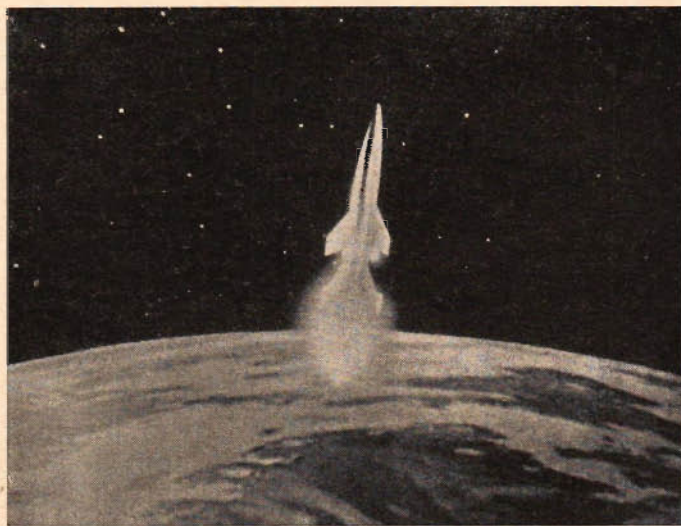


Fig. 1-2

raketdriften. En vanlig fyrverkeriraket t. ex. ger inte större utströmningshastighet än 400 m/sek., vilket är mycket lågt. Vidare visar det sig att en vanlig fyrverkeriraket har en mycket låg verkningsgrad, ca 2 proc. av energien utnyttjas. Det hjälper inte med noggrant utformade förbränningskammare och munstycken.

Senare forskning har visat att man kan få mycket större effekter genom att använda andra drivmedel. Redan på 1920-talet insåg dr Goddard att andra bränslen än krut måste till



för att man skulle komma någonstans med raketproblemet. Han satte därför igång med experiment och han, liksom många med honom, tänkte då närmast på bensin, dieseloja och alkohol. Nackdelen med dessa var dock att de inte hade tillräckligt snabb förbränning för att det önskade trycket skulle uppstå. Detta gjorde att man började experimentera med att blanda bränslena med flytande syre då en mycket våldsam förbränning äger rum. Det flytande syret vållade dock en massa besvär. För att få det i flytande form måste det kylas ned under minus 183° C. Trots denna låga temperatur är flytande syre mycket verksamt. Sänker man ned en glödande metallbit i en behållare med flytande syre fattar den omedelbart eld.

Den låga temperaturen ställer till många problem av teknisk art eftersom fuktigheten kondenseras och fryser till is på rörledningar och behållare vilket gör att ventiler och mekanismer krånglar.

Fig. 1 visar en vanlig fyrverkeriraket med dels en buntladdning och dels en drivladdning. Krutet är långsamt brinnande och pressat in i höljet så att laddningen blir konformigt urholkad, varigenom förbränningsytan blir stor. Bakdelen är även utformad för att krutgasernas utströmning ska få större effekt.

Under andra världskriget användes raketgranater som sköts ut av

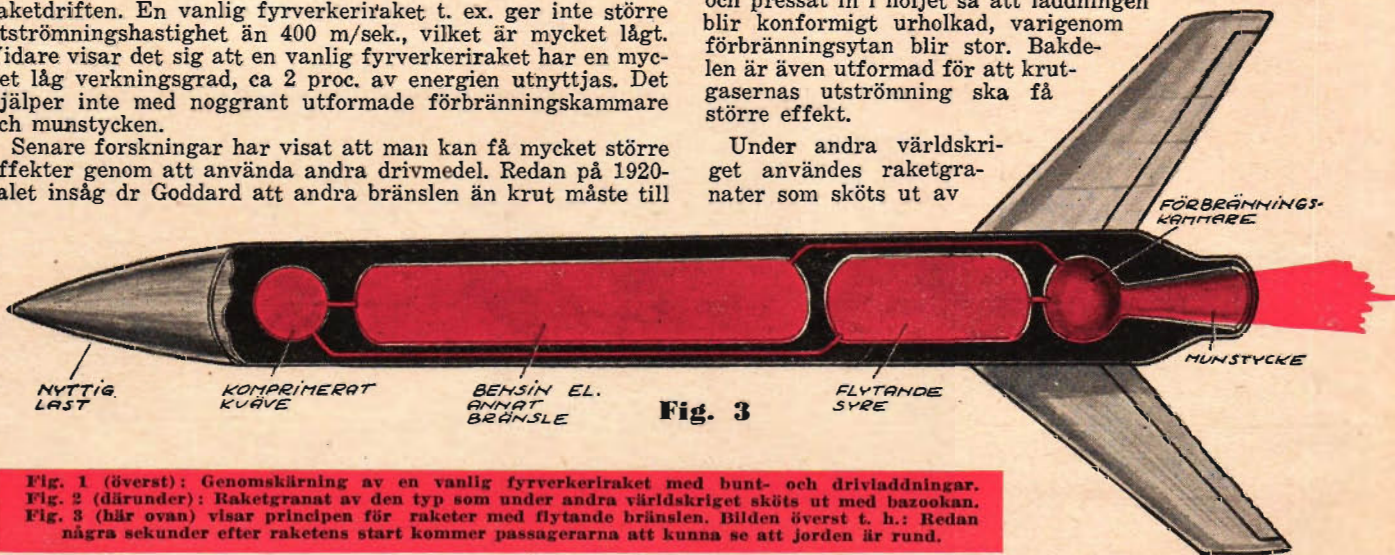


Fig. 3

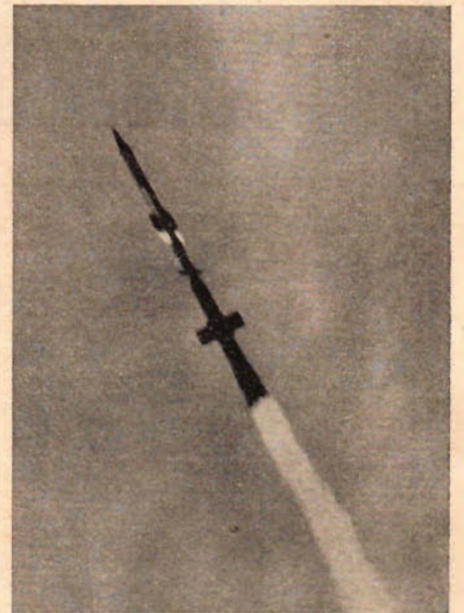
Fig. 1 (överst): Genomsnitt av en vanlig fyrverkeriraket med bunt- och drivladdningar. Fig. 2 (därunder): Raketgranat av den typ som under andra världskriget sköts ut med bazookan. Fig. 3 (här ovan) visar principen för raketerna med flytande bränslen. Bilden överst t. h.: Redan några sekunder efter raketens start kommer passagerarna att kunna se att jorden är rund.

speciella kanoner, t. ex. den välkända bazookan. Här använde man sig uteslutande av krut som drivmedel. Fig. 2 visar en schematisk bild av en sådan raketgranat. Laddningen placeras i granaten i form av kakor. När tändsatsen förbrunnit bildades en konisk förbränningsyta önskvärd av samma skäl som hos fyrverkeriraketerna.

Fig. 3 visar principen på de raketer som utnyttjar flytande bränslen. Bränslet finns i en stor behållare och trycks fram till förbränningskammaren med hjälp av komprimerat kväve. I förbränningskammaren blandas bränslet med flytande syre som ger upphov till en intensiv hetta som gör att gaserna expanderar med stor hastighet och pres-

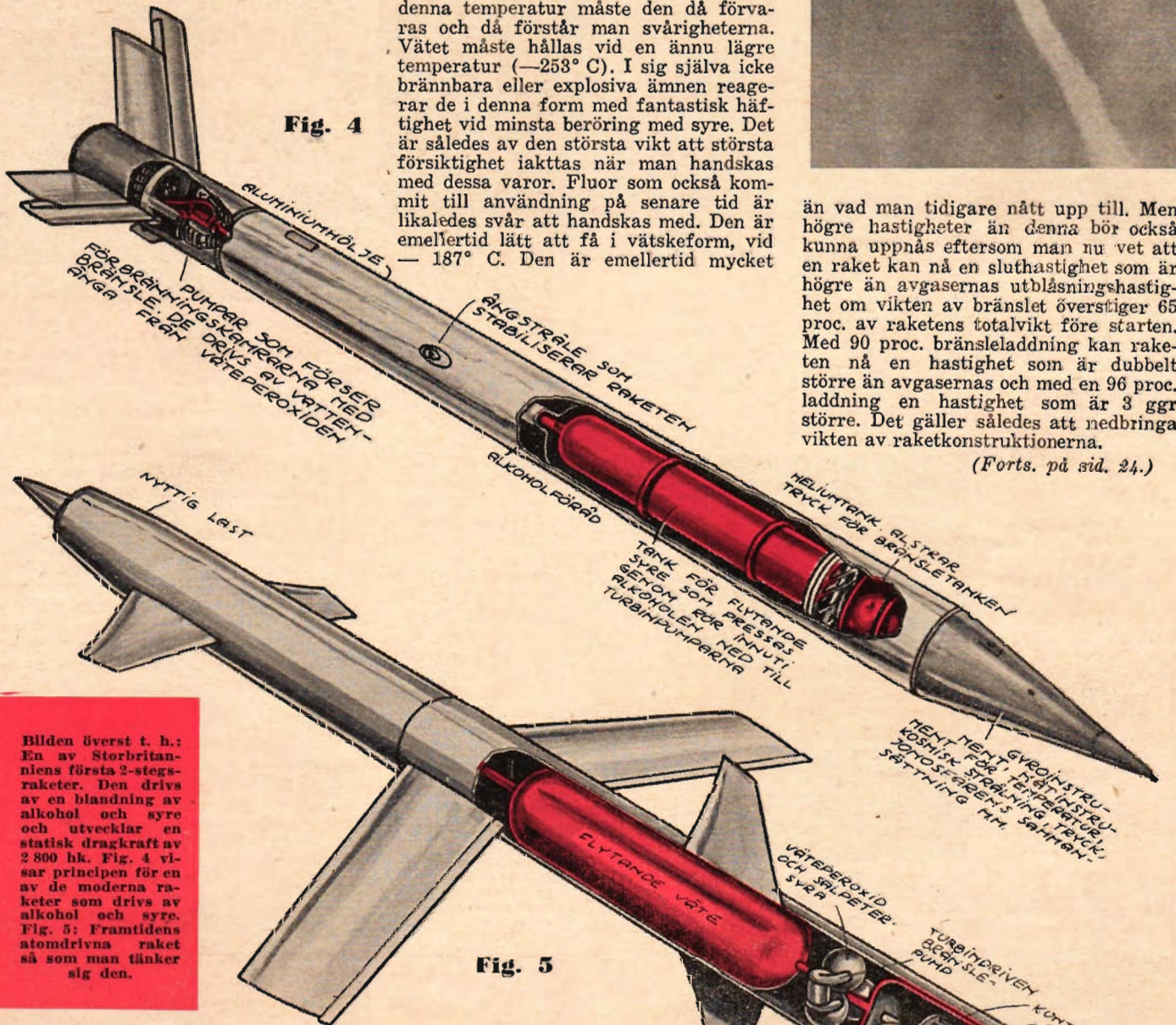
fluorväte + fluor ca 100 proc., med väte + syre något mera och med väte + fluor ända upp till 250 proc. Fig. 4 visar en modern raket.

Varför använder man då inte sig av väte-fluor-kombinationen? Anledningen ligger i att dessa gaser i vätskeform är mycket svåra att handskas med och oerhört dyrbara i tillverkning. Genom mycket höga tryck och låga temperaturer kan varje gas överföras i vätskeform. Några gaser som t. ex. klor, är mycket lätta att få i flytande form men andra, t. ex. syre och väte fordrar mycket höga tryck och låga temperaturer för att ändra form. Syret övergår till en blåaktig vätska vid kraftig kompression och en nedkyllning till -240°C . Vid denna temperatur måste den då förvaras och då förstår man svårigheterna. Vätet måste hållas vid en ännu lägre temperatur (-253°C). I sig själva icke brännbara eller explosiva ämnen reagerar de i denna form med fantastisk häftighet vid minsta beröring med syre. Det är således av den största vikt att största försiktighet iakttas när man handskas med dessa varor. Fluor som också kommit till användning på senare tid är likaledes svår att handskas med. Den är emellertid lätt att få i vätskeform, vid -187°C . Den är emellertid mycket



än vad man tidigare nått upp till. Men högre hastigheter än denna bör också kunna uppnås eftersom man nu vet att en raket kan nå en sluthastighet som är högre än avgasernas utblåsningshastighet om vikten av bränslet överstiger 65 proc. av raketens totalvikt före starten. Med 90 proc. bränsleladdning kan raketerna nå en hastighet som är dubbelt större än avgasernas och med en 96 proc. laddning en hastighet som är 3 ggr större. Det gäller således att nedbringa vikten av raketkonstruktionerna.

(Forts. på sid. 24.)



Bilden överst t. h.: En av Storbritanniens första 2-stegs-raketer. Den drivs av en blandning av alkohol och syre och utvecklar en statisk dragkraft av 2 800 hk. Fig. 4 visar principen för en av de moderna raketer som drivs av alkohol och syre. Fig. 5: Framtidens atomdrivna raket så som man tänker sig den.

sas ut ur munstycket med stor kraft. Syret pressas också fram med hjälp av det komprimerade kvävet.

Senare forskningar och tekniska landvinningar har lett fram till mycket effektiva bränslen för raketdrift. Förutom blandningarna alkohol + syre och bensin + syre, som användes i V2 och X-1 har man med hjälp av hydraziner + klortrifluorid lyckats öka räckvidden med 50 proc., med fluorväte + syre och

svår att transportera genom dess extrema giftighet och instabilitet.

På senare tid har man kommit ganska långt med både framställning och transport av dessa flytande gaser. Även det svårhanterliga vätet som man tidigare trodde sig få förkasta, har man lyckats bli herre över. Enligt uppgifter har man gjort försök med vätesyre-raketer och nått upp i hastigheter på 5 000 km/sek. vilket är 50 proc. mer

ALLT DETTA FÖR EN Sockerberit!

Vi är för närvarande ungefär 7,1 milj. invånare i detta land och var och en av oss konsumerar 43 kg socker pr år. Det motsvarar en total kvantitet om 310 000 ton och av den gör vi själva 275 000 ton, resten importeras. Det låter så enkelt detta att "vi gör det själva". Men i själva verket är det en synnerligen mångsidig verksamhet som ligger bakom varje liten sockerberit. Sockerindustrin är en rikt facetterad produktionsmaskin, som börjar med betfröets förädling och framställningen av bruksfrö, fortsätter med själva betodlingen med åtföljande upptagning och transporter till fabrikena, där tillverkningen av sockret och biprodukter tar vid. Och sist, men inte minst viktig länk i den långa kedjan är distributionen av den färdiga varan.

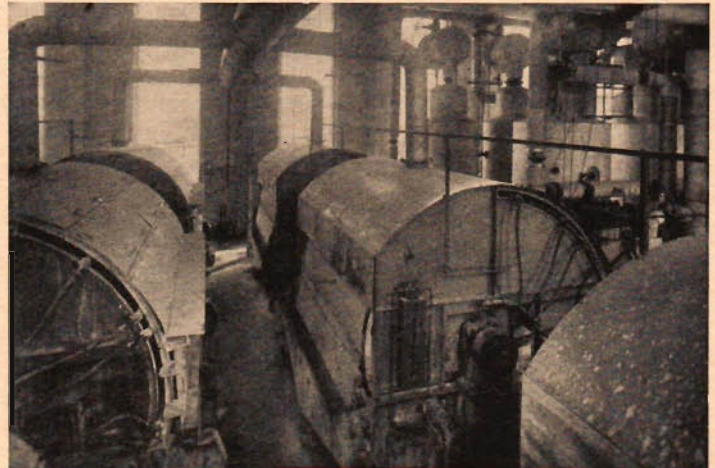
Det är klart att en så vidlyftig apparat måste vara föremål för en ständig rationalisering. Några av denna rationaliserings senaste landvinningar framlades för litet sedan inför Ingenjörsvetenskapsakademien av direktör T. Wintzell vid Svenska Sockerfabriks AB i Malmö och åtskilligt av vad han hade att berätta bör intressera TFA:s läsare.

Den kanske intressantaste detaljen är rationaliseringen av diffusionen, dvs. den urlakningsprocess, genom vilken sockret avlägsnas ur betan. Den processen kräver mycket vatten och man använde förut färskvatten för ändamålet och efter användningen fick vattnet med sitt innehåll av diverse avfallsprodukter avrinna till närmaste vattendrag. Härigenom uppstod en stundom ganska allvarlig förorening av dessa, vilket vållade såväl bolaget som de omkringboende stora obehag. Tack vare ett av direktör Wintzell utarbetat system renas diffusionsprocessens avloppsvatten kontinuerligt genom filtrering och utfällning av äggviteämnen med svavelsyra och blir då så rent att det änyo kan användas. Härigenom har föroreningen av

vattendragen kunnat nedbringas med ca 75 proc. Det från lekmanmännens synpunkt intressantaste i den rationaliserade diffusionsprocessen är nämligen vattentillförseln. Man använder inte längre färskvatten, utan betorna levererar själva vattnet till sin urlakning. Varje beta innehåller ca 1/3 liter vatten och under råsockersäsongen avverkar sockerbruken 32 000 ton betor eller ca 60 miljoner stycken pr dag. Detta betyder alltså att diffusionsvattnet levereras varje dag av 60 miljoner "betbuteljer".

Det här är egentligen en utveckling från den kronologiskt riktiga gången i sockerframställningen. Det har hänt mycket innan betorna hamnar i diffuserarna. Och vi börjar väl därför från allra första början, dvs. med betfröet. Att sockerbolaget har egen fröförädlingsanstalt är ingen nyhet för dagen. Anstalten i Hilleshög har fungerat sedan 1912 och under årens lopp har man där varit så framgångsrik, att det svenska Hilleshögfröet i dag blivit en exportartikel. Det används nu bl. a. i Holland, Belgien, Frankrike, England, Irland, Italien och Finland. På senare tid har man anlagt särskilda förädlingsfilialer i några av dessa länder för framställning av för dem speciellt anpassade sorter. Stamfröet från Hilleshög används för odling av bruksfrö på en areal i Sverige av 400—500 ha, varefter det torkas, renas och kontrolleras vid bolagets fröodlingsan-

Bakom den sockerberit vi tar till kaffet ligger ett arbete av otrolig omfattning. Om vad som sker mellan förädlingen av betfröet och produktionen av de färdiga sockerprodukterna berättar redaktör Karl Modin samtidigt som han redogör för den pågående rationaliseringen, som syftar till att ge ett bättre och billigare socker.



I stället för filterpressarna övergår man nu alltmer till att använda vakuumfilter, vilka syns på bilden.

stalt i Landskrona. Där framställs också det s.k. enkorfröet, som ger ett mera gles och lättgallrat plantbestånd än vanligt frö. Det där tarvar kanske en förklaring och den låter så här: vanligt betfrö består av en kapsel, innehållande 1—5 groddar, vilka ger upphov till ett svärgallrat och arbetskrävande bestånd. Enkorfröet erhålls genom att spränga kapseln och har som framgår av namnet bara en grodd och vad det betyder för gallringsarbetets förenkling behöver man inte vara betodlare för att förstå.

Själva upptagningsarbetet har mekaniserats i största möjliga utsträckning. Bolagets ingenjörer har konstruerat en maskin, som sköter om såväl blastningen som betupptagningen — förra året hade man ca 1 100 upptagningsmaskiner i arbete på 6 000 ha, men det behövs många fler för att hela betarealen ska vara mekaniserad. Om halva den svenska betarealen eller 27 000 ha skulle mekaniseras, innebär det en inbesparing av ca 20 000 personer under höstarbetet. — Nästa led i arbetet är leveransen till sockerbruken. Ända tills för några år sedan skedde

Betupptagningsmaskin modell SSA i arbete på den skånska slätten.



Hela denna gigantiska mobilisering av andlig och fysisk energi för att framställa en vara som enligt pessimisterna förstör våra länder och gör oss tjocka.

Men enligt optimisterna gör oss glada och trivsamma, därför att den höjer blodsockerhalten!

denna så, att odlaren lastade sina betor på något slags fordon och körde dem till närmaste järnvägsstation, där de lastades om på godsvagnar för att sedan lossas vid sockerbruket. Transportarbetets dyraste och mest arbetskrävande moment består som bekant just i lastning och lossning — själva vägtransportens kostnad betyder mindre i kalkylen. Förra året började bolaget stimulera odlarna till att köra betorna pr lastbil eller traktor direkt till fabriken genom att ge dem ett visst fraktbidrag. Den åtgärden synes vara effektiv: direktleveranserna, som 1951 utgjorde ca 38 proc. av totala leveransen, steg 1952 till ca 60 proc. Nu väntar man med spänning på hur hög siffran ska bli i år.

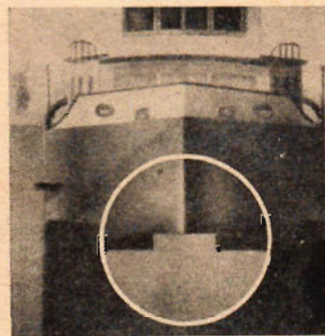
Sockerbetan har en torrämnehalt av 24 proc. och av dessa utgörs normalt 17,5 proc. av socker medan resten, 6,5 proc. innehåller åtskilligt annat såsom fria organiska syror, salter, särskilt fosfat, äggviteämnen, färgämnen m. m. Alla dessa ämnen urlakas tillsammans med sockret i den ovannämnda diffusionsprocessen, som i stora drag tillgår så att de finskurna betorna — "snitseln" — i motström möter urlakningsvattnet. Vanligen utförs diffusionen i ett antal seriekopplade kärl, diffusörer, som successivt inkopplas och fylls resp. urkopplas och tömmas. Att få denna del av sockerframställningen fullt mekaniserad är ett problem, vars lösning ännu kräver mycket forskningsarbete. Diffusionsapparaturen har visserligen undan för undan utvecklats till det bättre och man har f. n. en belgisk apparattyp i funktion i Skivarp. Den arbetar utmärkt mekaniskt sett, men lämnar en del övrigt att önska i fråga om skador på snitseln m. m.

Den produkt man erhåller efter urlakningsprocessen kallas råsaft och innehåller alltjämt utom socker de nämnda föroreningarna. Dessa tas bort — åtminstone till stor del — genom saftreningen, som sker genom skedning med kalk och mättning (saturation) med kolsyra. Härvid utfälls en del av föroreningarna såsom karbonat och andra salter, vilka avskiljs genom filtration. Den vanliga saftreningsmetoden kännetecknas bl. a. därav att man använder filterpressar. Dessa pressar karaktäriseras av att de är synnerligen "tråkiga och arbetskrävande". Man har under många år försökt komma ifrån dem och i stället övergå till dekantering och kontinuerliga vakuumfilter. Alla försök var dock fruktlösa ända tills bolagets forskningschef, civilingenj. O. Wiklund, för ett par år sedan

GRUNDGÅENDE Bogserbåt

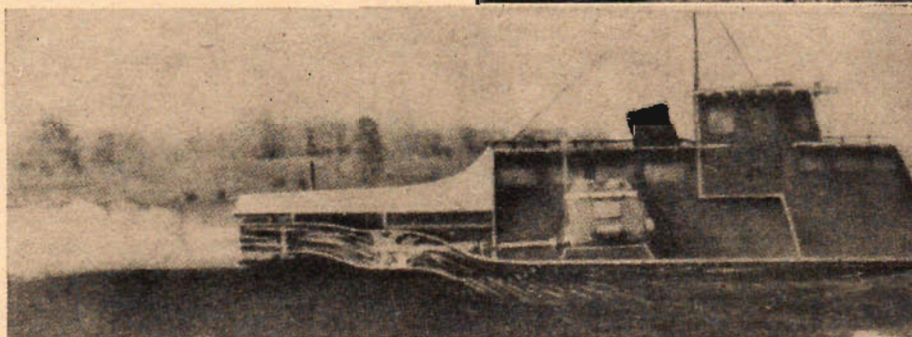
En rysk ingenjör har konstruerat en bogserbåt avsedd främst för timmerbogsering i grunda sjöar och floder. Den har ett djupgående av endast 35 cm och arbetar tillfredsställande i 40 cm djupt vatten.

Det som gör detta möjligt är vid sidan av den flatbottnade utformningen, att man, som framgår av bilderna, försett båtbottnen med en kiltunnel genom vilken vattnet pressas upp till propellern som placeras ovanför vattenlinjen i en tunnel inne i själva skrovet. Vattnet kastas sedan ut med stor kraft ovan vattenlinjen i båtens akter. Genom att ändra riktningen på det utpressade vattnet, vilket kan ske med en vanlig ratt i styrhytten, kan bogserbåten i det närmaste snurra runt på fläcken. Vid backning stängs utloppet och vattnet pressas tillbaka förbi propellern.



Genom propellerns skyddade placering kan båten ta sig fram även mitt inne i stora timmermagasin etc. och inte heller starkt uppslammat vatten påverkar driften.

Överst har tillloppstunnelns placering och utförande markerats. Nedan båten inne i ett timmermagasin. Nederst en genomskärningsbild av maskineriet och propellerns placering.



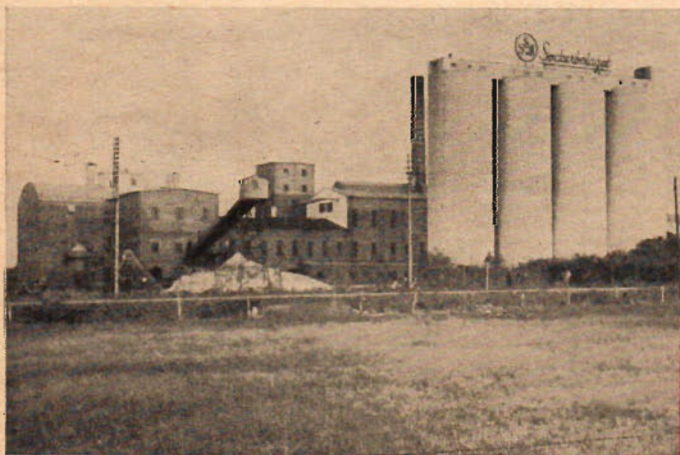
lyckades systematiskt bygga upp ett grovkornigt slam med goda filtreringsegenskaper. Genom att det "Wiklundska slammet" sedimenterar lätt kan man nu med fördel använda kontinuerliga filter.

Nästa steg i proceduren är industrin av den renade saften, varvid s. k. tjocksajt erhålles. Här ska vi inte gå in på detaljerna i industriförfarandet, utan endast konstatera att detta är en starkt bränsleslukande historia. Överhuvud taget kan man säga att värmekniken är av allra största betydelse för sockerframställningen. Detta framgår på ett slående sätt av uppgiften att Sockerbolagets utgifter för bränsle för närvarande utgör ca 17 miljoner kronor, medan to-

tala avlöningskontot uppgår till 35 milj. kr. Det är alltså inte underligt att sockerindustrins män bedriver en intensiv kalorijakt — samtidigt som den vara de framställer är föremål för den bantande allmänhetens lika intensiva kalorijakt! Sockerfolkets jakt har emellertid varit lyckosam, de har förmått nedbringa bränsleförbrukningen från 700 Mcal pr 100 kg raffinerat socker år 1910 till 300 Mcal år 1952. Man räknar nu med att komma ner ytterligare ett stycke eller till 250 Mcal genom att omställa halva antalet sockerbruk till direkt strösockertillverkning. Av bolagets nuvarande 15 fabriker har redan tre blivit omställda, nämligen fabriker i Linköping, Mörbylånga och Örtofta.

Vad omställningen egentligen innebär i fråga om tekniska detaljer måste här lämnas åt sidan. Innebörderna är emellertid att man i stället för att först genom kristallisation låta tjocksajten övergå till råsocker och därefter raffinera detta, dvs. förädla det till olika former av färdigt socker, låter man genom en kristallisation i tre steg den första produkten utgöras av färdigt strösocker. Förutsättningen för att en sådan direktframställning ska kunna ske är en högt utveck-

(Forts. på sid. 27.)



Sockersilos vid en av Sockerbolagets fabriker.

Ledningsmekanismen hos HALVLEDARE

Med detta avsnitt om halvledares ledningsmekanism avslutar ing. Eric Andersén sin artikelse- rie om mikrovågor och deras användning. De tidigare artiklarna, som tillsammans med avslutning- en utgör en koncentrerad handled- ning i detta ämne, har varit in- förda i nr 14, 18, 22 och 25 1952 samt i nr 2, 8, 15 och 18 i år.

Vid extremt låga temperaturer för- vandlas vissa metaller till supra- ledare, vilket innebär att lednings- elektronerna nästan obehindrat kan röra sig genom det flätverk, som bildas av metallatomerna. En i en supraledande metallring inducerad ström fortsätter därför att kretsa runt i timmar utan att märkbart försvagas. Ökas temperaturen blir atomernas värmerörelser hastigare, elektrontransporten försvåras, och led- ningsförmågan nedsättes i motsvarande grad. Material som reagerar på detta sätt sägs ha positiv temperatur- koeficient.

Halvledarna, vilka har nega- tiv temperaturkoeficient, uppvisar däremot en med stigande temperatur ökad ledningsförmåga. Till denna grupp av ämnen hör bl.a. kisel och germanium, som i rent tillstånd är fullkomliga iso- latorer. Förändras strukturen genom att främmande ämnen inblandas i materia- let, uppkommer i kristallgittret "stör- ställen", vilka möjliggör en laddnings- transport.

I atomerna är elektronerna fördelade på olika "skal", av vilka det första kan uppta 2, det andra och tredje 8, det fjär- de och femte 18 och det sjätte 32 elek- troner. Atomter som uppvisar fullbesatta ytterskal är ytterst stabila och ur stånd ingå föreningar med andra grundämnes- atomer. Kretsar på det periferiska ska- let endast en elektron, kan denna lätt

avskiljas från systemet och utnyttjas som ledningselektron. Innehåller ett för åtta elektroner avsett ytterskal blott sju elektroner, får däremot atomen en be- nägenhet att komplettera skalet med en elektron från omgivningen.

Har det i en metall inblandade främ- mande elementet elektronöverskott i för- hållande till moderelementet, kommer de överflödiga elektronerna att tjänstgöra som ledningselektroner. Emedan ladd- ningsbärarna är negativa, kallas halv- ledare av denna typ n-ledare. Före- finns hos det främmande elementet elektronunderskott, uppkommer istället störställen, vilka utgörs av "elektron-

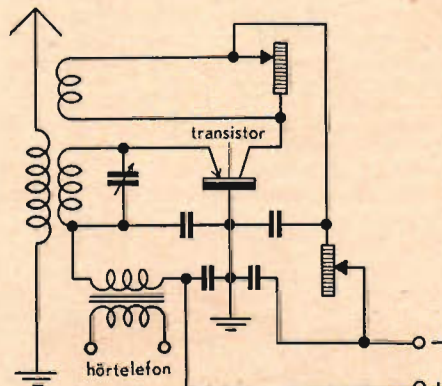


Fig. 2. Kopplingsschema till enkel, återkopp- lad transistormottagare.

hål". Strömtransporten möjliggörs i detta fall genom att elektronhålen ut- fylls med elektroner från omgivningen och därvid förflyttar sig i en riktning, som är motsatt elektronernas rörelse- riktning.

Halvledare, hos vilka strömtranspor- ten åstadkommes med hjälp av positiva elektronhål, kallas p-ledare.

Bringas en halvledare av n-typ i be- röring med en metall, kommer under den halvperiod metallen är positiv elektro-

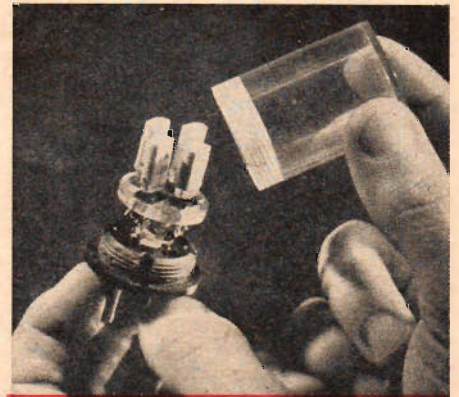


Fig. 3. Kombinerad transistor, bestå- ende av två p-n-p, och två n-p-n- transistorer, vilka lämnar en för nor- mal högtalarutgivning tillräcklig effekt. Fabrikat RCA.

ner att övergå från halvledaren till met- allen. Under nästa halvperiod spärras däremot elektronströmmen nästan full- ständig. Hos p-ledarna är det tvärt om; när metallen är negativ tenderar elek- tronhålen att fyllas, medan vid positiv spänning på metallen hålen repelleras och strömmen spärras.

På sin väg från kristallen till metall- spetsen passerar elektronerna genom spärrskiktet, som endast har en tjock- lek av 0,0001—0,00001 mm. Detta av- stånd motsvarar hos vakuumdioderna elektronernas löpsträcka från katoden till anoden. Då anod-katodsträcken ej kan göras mindre än 0,1 mm, blir elek- tronlöptiden hos glödkatodrören avse- värt längre än hos kristalldioderna.

I detta sammanhang kan nämnas, att spärrskiktet ej är något permanent upp- trädande skikt utan utbildas och för- svinner i takt med den pålagda spän- ningens frekvens.

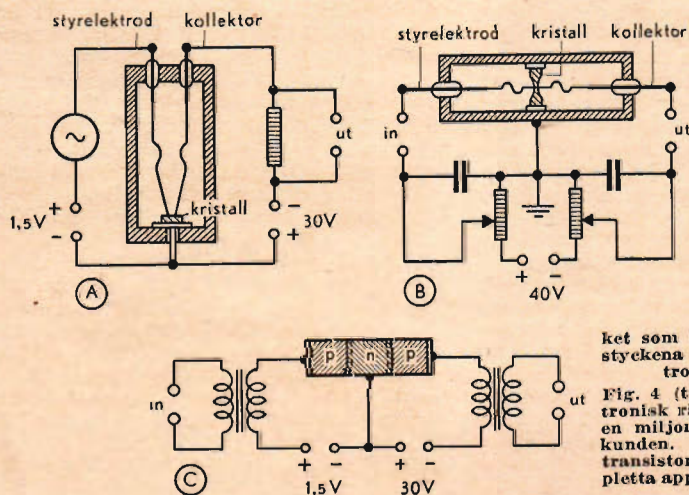
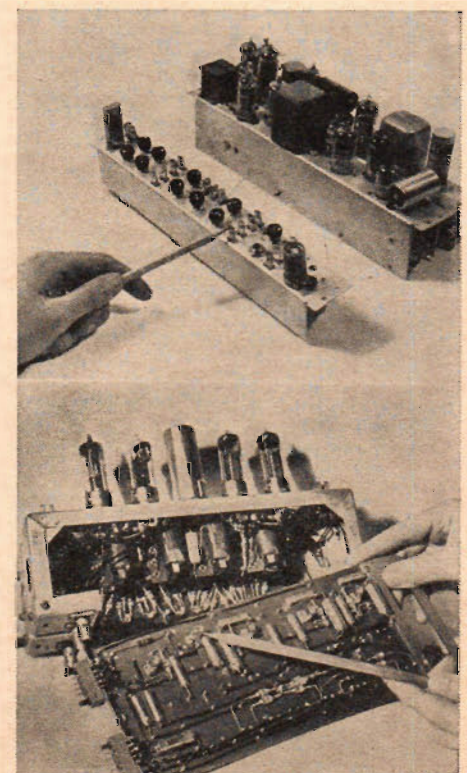


Fig. 1 (t. v.). A. Den vanliga punkt- kontakt-transistor består av en ger- maniumkristall med två på kristallytan applicerade vol- fram- eller kisel- bronsfjädrar. B. I koaxialtransistor är elektroderna monterade koncen- triskt på var sin sida om en tunn bikonkav kristall- platta. C. Hos p-n-p-transistor tjänstgör mittstye- ket som baseelektrod, medan änd- styckena utnyttjas som styrelekt- rod resp. kollektor.

Fig. 4 (t. h.). Delar till en elek- tronisk räknemaskin, vilken utför en miljon räkneoperationer i se- kunden. Flera hundra rör och transistorer ingår i den kom- pletta apparaturen. Fabrikat RCA.



Ehuru kristalldioderna i sin nuvarande form är mycket fulländade, torde avsevärda konstruktiva förbättringar kunna väntas i framtiden. Sålunda kommer kontaktelektroden sannolikt att ersättas med en rymdelektrod, medan kristallen får formen av ett tunt halvledarskikt.

Transistorn.

Under experiment med germaniumkristaller upptäckte de båda forskarna J. Bardeen och W. H. Brittain vid ett tillfälle, att ett med tre elektroder utrustat kristallelement under vissa betingelser kunde fås att arbeta som förstärkare. På denna upptäckt grundar sig det viktiga konstruktionselement, som går under benämningen transistor (av transfer resistor, som anger att elementet har negativ karakteristisk).

Transistorn eller kristalltrioden består i sin ursprungliga form av en germaniumkristall med tvenne på kristallytan applicerade spetsar av volfram eller kiselbrons. Metallspetsarna, som befinner sig på ett avstånd av 0,05 mm från varandra, tjänstgör som styrelektrod resp. kollektor. När elementet användes som förstärkare lägges på styrelektroden en vilospänning av + 1,5 volt, medan kollektorn erhåller en spänning, som varierar mellan -15 och -60 volt.

Medan vakuumtrioden har en hög ingångs- och låg utgångsimpedans är transistorns ingångsimpedans avsevärt lägre än utgångsimpedansen. Även i flera andra avseenden skiljer sig de båda elementen radikalt från varandra. Sålunda kontrolleras vakuumrörets anodström genom en på styrgallret applicerad spänning, vilket sker vid negativ gallerpotential. Transistorns kollektorström styres däremot med hjälp av en i styrelektrodretsen flytande ström vid positiv styrelektrodspänning, osv.

Till förklaring av transistorns verkningssätt har uppställts ett flertal delvis ganska svårtillgängliga teorier, men härpå ska ej ingås närmare i detta sammanhang. Det kan emellertid nämnas, att kollektorspänningen i kristallgittret framkallar ett rymdladdningsskikt, som i vilotillståndet är mycket kompakt. Under inflytandet av den positiva styrelektrodspänningen neutraliseras delvis rymdladdningen, varigenom kollektorn blir i stånd attrahera ett större eller mindre antal elektronhål. Styrelektroden tjänstgör sålunda som en slags katod, vilken utlöser laddningar i ett mot ingångsströmmens styrka svarande antal.

Det finns numera många olika slags transistorer, av vilka punktkontakttransistorn är den vanligaste. Två olika utföringsformer visas i fig. 1 A och B.

Ett intressant konstruktionselement är p-n-p-transistorn, som består av en germaniumkristall av n-typ, vilken tjänstgör som baselektrod (fig. 1 C). De till p-kristaller formerade ändytorna utnyttjas å andra sidan som styrelektrod resp. kollektor. På grund av de relativt stora kontaktytorna lämnar denna transistor högre effekt än punktkontakt-transistorn. Däremot lämpar den sig ej för förstärkning av högfrekvenssvängningar.

Numera finns även kombinerade transistorer, bestående av två p-n-p- och två n-p-n-transistorer i tandemkoppling.

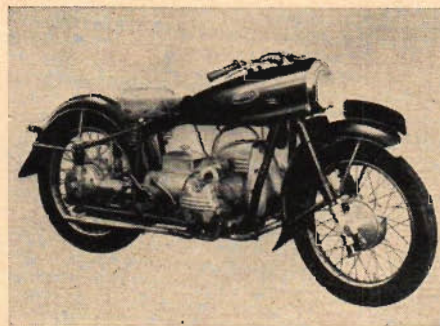
(Forts. på sid. 22.)

Nyheter på EARLS COURT

Den årliga motorcykelutställningen i Earls Court i London har gått ganska spårlost förbi i år. Även om den inte bjöd på så mycket nyheter — konkurrensen är så hård att firmorna vill ha ut sådana så fort som möjligt och kan knappast vänta tills utställningarna — så visade den än en gång den brittiska mc-industrins höga klass.

Cykel- och motorcykelutställningen i Earls Court har i år kommit åtskilligt i skymundan genom att motorvärlden framförallt koncentrerat sig på bilsalongen som ju hölls strax tidigare. Frågan är också om inte de stora mc-fabrikanterna tagit bort åtskilligt av nyhetsintresset genom att redan i förväg presentera nästa års produktionsprogram. Ariel, BSA m. fl. har ju för länge sedan släppt ut sina nyheter — i varje fall till utlandet.

Det kan under sådana förhållanden vara motiverat att endast stanna inför ett slagnummer, som inte fanns att köpa, nämligen Nortons världsrekordmaskin, och ett par verkliga nyheter för svensk publik: den nya scootern Oscar, som även finns med sidvagn, och Woolers



Woolers nya 500 cc är fyrcylindrig och kardanddriven. Den har många intressanta konstruktionsnyheter men det dröjer några månader innan den dyker upp på marknaden.

Mopeder på hal is

Mopederna börjar bli tävlingsfordon! Redan tidigare har det s. k. Mopedrallyt gått, men vid denna tidpunkt var man ännu inte riktigt klar med tävlingsreglerna utan dessa stred delvis mot mopedens idé. I slutet av november gick emellertid i Stockholms-trakten tävlingen om Mopedpokalen och denna kan närmast betecknas som en tillförlitlighets-tävling och genom att den gick en av de första verkligt hala dagarna blev den samtidigt ett prov på mopedernas användning på vinterföre.

Resultatet blev att de svenska helmopederna helt dominerade prislistan. Monopeden tog hem segrar såväl i huvudklassen som damklassen och lagpriset för såväl märkeslag som för damer, medan Novolett genom Sverigeloppsklubben tog hem priset för klubbtag och Autoped fick nöja sig med andraplacingar. Andra märken relativt långt fram i prislistan var Victoria, Rex och Kuli.



Oscar heter en ny scooter med två motorstorlekar. Den finns även som på vår bild med sidvagn.

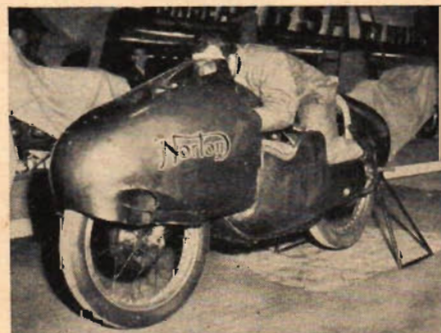
nya fyrcylindriga 500-kubikare, som väntas ut på marknaden under nästa år.

För att börja med Nortons världsrekordmaskin så kom den nästan direkt från sina rekordkörningar i Frankrike. "Flygfisken", som britterna kallar den, slog som bekant timrekordet och nådde 215,65 km och gjorde vidare det snabbaste varv som någonsin gjorts på Montlhery-banan med 241,2 km/tim. Det var naturligt att denna maskin lockade publiken, men den gick naturligtvis inte att köpa för pengar.

Det kunde man däremot med den nya scootern Oscar, som fanns med två olika motorstorlekar och med eller utan sidvagn. På vår bild syns den större modellen, som har en 200 cc motor, med sidvagn. Utom denna finns det en modell med 125 cc motor. Det brittiska priset för den mindre modellen är drygt 2 150 kronor.

En intressant mc som fanns med på utställningen är Woolers nya 500 cc, som man beräknar kunna ha ute på marknaden under nästa år. Den är fyrcylindrig och kardanddriven och enligt reklamen kan den plockas isär med tillhjälp av en enda nyckel. Överhuvudtaget påstås den vara synnerligen lätt att demontera. Så ska man kunna plocka bort hela motorenheten ur ramen på mindre än tio minuter, och bakhjulet kan avlägsnas på två-tre minuter. Maxfarten påstås ligga närmare 200 km/tim men trots detta säger man att det är möjligt att köra 25 km på en liter bensin. Priset beräknas i England till ca 3 500 kr plus skatt.

Ett dragplåster på utställningen var Nortons berömda världsrekordmaskin, som just återvänt från rekordslagningarna i Frankrike.

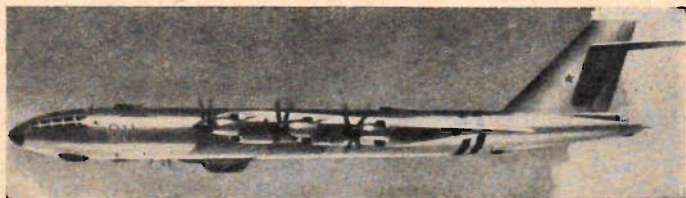




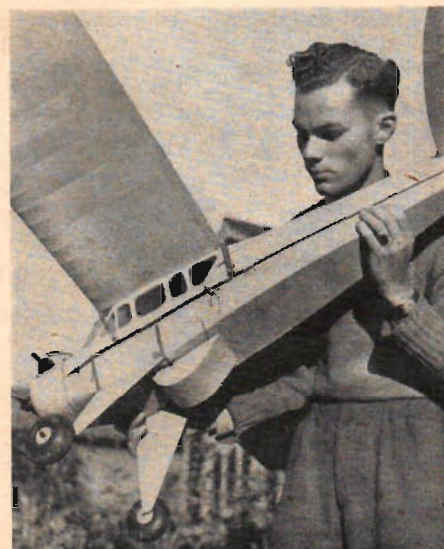
RYSK JÄTTEBOMBARE

Ryssarnas nya långdistansbombare "TU-G 75", som konstruerats av Tupolev och Gurevitj, är försedd med sex ultramoderna propellerdrivna turbiner. Beväpningen består av tio automatkanoner i sänkbara lavettorn. "TU-G

75" har enligt ryska uppgifter så stor aktionsradie att den från baser i t. ex. Manschuriet kan nå vilka amerikanska städer som helst. Den är utrustad som atombombare och enligt tidningsuppgifter önskar kineserna inköpa ett antal av dessa plan.



Den nya ryska jättebombaren TU-G 75, som kineserna önskar förvärva till sitt flygvapen.

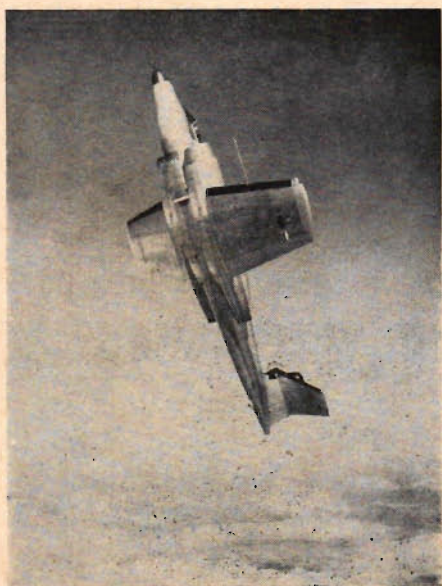


Genom en mekanism öppnas luckan på planet's undersida då motorn stannar och modellen börjar sin glidflykt.

snart som motorn stannat. Då luckan öppnas faller dockan ur och dalar sakta ner mot marken i fallskärmen.

Kanadensiskt allvädersjaktplan

Detta nästan lodrätt klättrande allvädersjaktplan — ett bättre namn än det gamla för de moderna nattjaktplanen — är något av en stolthet för Canada. Det är FC-100, som konstruerats och byggts av Avro Canada för det kanadensiska flygvapnet och var klart för sin första provtur betydligt snabbare än beräknat. Det beskrivs som allvädersjaktplan med stor räckvidd och är det första reoplanet inom det brittiska samväldet som är utrustat med stridsraketer lagrade inne i flygkroppen. Även i övrigt är det utrustat med en kraftig beväpning och åtskilliga av de moderna finesser som ingår i världsmakternas moderna reajaktplan.



Avro Canada FC-100 i nästan vertikal stigning högt över molnen fångad av en fotograf i ett annat flygplan.

Raketdriven hopikopter

Samme man som gjorde den rotorenhet för småflygplan, som beskrevs i nr 23, Bruno Nagler, har på samma princip konstruerat vad han kallar en Heliglider.

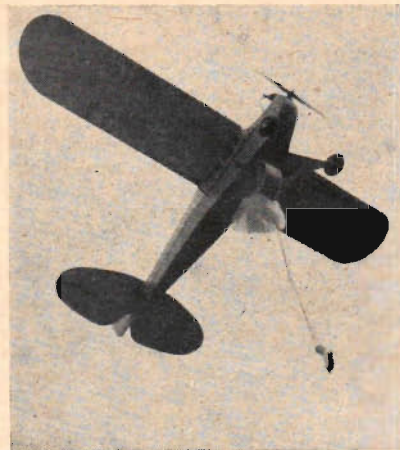


Bruno Naglers nya Heliglider, vars hela vikt inte uppgår till mer än ca 30 kg.

der och som till det yttre påminner om Hopikoptern. Den drivs emellertid liksom rotortillsatsen av raketer och stiger som en helikopter och glider likt en autogiro. Den spänns fast som på bilden och rotorbladen är drygt fem meter långa.

Fallskärms hopp från modellflygplan

Ett bensinmotor drivet modellflygplan med 1,35 m spännvidd har av en 18-årig modellbyggare i Amerika försetts med en anordning, varigenom en docka kan hoppa ut med fallskärm då modellen är på högsta höjd. Modellbyggaren, som heter Charles Brennan och bor i Syracuse, N. Y., har ordnat med en lucka på modellens undersida, vilken öppnas så



Modellplanet i samma ögonblick som luckan öppnas och dockan med fallskärmen börjar dala mot marken.

Ljuskulturen på vägarna

Som ett led i förbättrandet av ljuskulturen på vägarna har Marchal-fabriken presenterat en del nyheter för bilens belysning. För att få största möjliga ljusutbyte har reflektorytan ökat genom att till det yttersta utnyttja djupet i strålkastarhuset. Vidare minskas den ofrånkomliga ljusförlusten i glaset genom undvikande av refflor. Spridningslinserna är i undre delen av glaset och så utformade att ökad spridning i höjled erhålls, vilket är en fördel på backiga och korrugerade vägar. En inbyggingsstrålkastare förbättrar ljusinställningsmöjligheterna. Konstruktionen är speciellt gjord för bussar, men den kan även lätt monteras på de flesta amerikanska och europeiska personvagnar med infällda strålkastare. Glödlampsbyte utförs på en minut och höjdställningen på ljuset sänks utifrån på ett par sekunder. Bland nykonstruktionerna är även en blinklampett försedd med extra lampinfattning, avsedd för s. k. positionsljus.

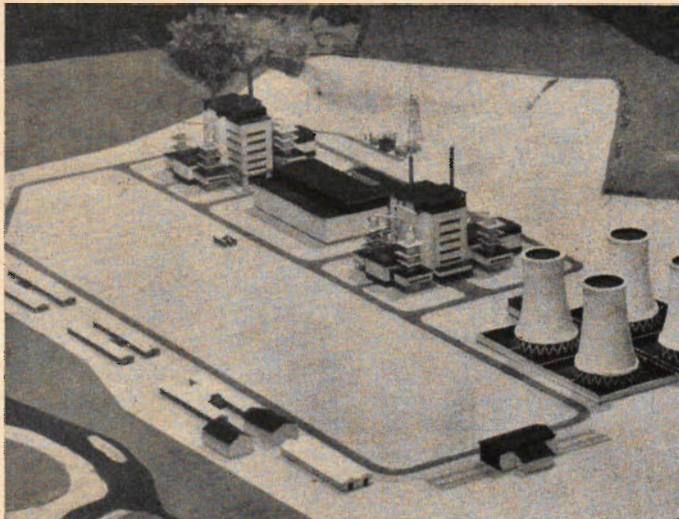
ATOMKRAFTSTATION I VARDANDE

De första verkliga atomkraftstationerna är nu under byggnad i olika länder. En sådan håller på att uppföras vid Calder Hall i Cumberland i England och en modell av anläggningen presenterades på bränsleeffektivitetsutställningen i Manchester i slutet av november. Genom denna modell får man en ganska klar uppfattning om hur en dylik anläggning kan konstrueras.

I modellens centrum ligger turbinhuset och på båda sidor — i de höga byggnaderna — ligger de två reaktorerna som är grafitmodererade uranreaktorer. Det producerade värmets tas upp av gaser som leds till de fyra vertikala ångpannorna, som skymtar runt reaktorhusen. Fläktar för gasens transport är placerade i de låga vingbyggnaderna till reaktorhusen.

Ångan leds sedan till turbinhuset där

"Flygfoto" av modellen till den atomkraftstation, som nu är under byggnad i England.

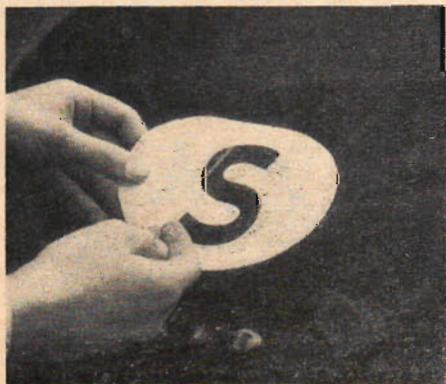


man har fyra turbiner, som är av ungefär samma typ som används i de vanliga brittiska ångkraftverken. De fyra tornen längst till höger på bilden är kylare för turbinkondensatorerna.

Denna anläggning är fortfarande endast att betrakta som en experimentanläggning, men den har fått sådant format att man nu räknar med att få fram verkligt praktiska resultat för atomkraftens vidare utnyttjande.

S-skylt av självklistrande plast

De flesta bilägare har väl knorrat när det gått att borra i exempelvis bagageluckan för att där placera en S-skylt, som man sedan varit tvingad att behålla där för att inte släppa in rosten genom borrhålen. Detta behövs emellertid knappast i fortsättningen, ty under hösten har på den svenska marknaden införts en S-skylt av en amerikansk plast, som utan något bindemedel fäster på släta ytor. Den går under namnet Label-plast och placeras så som sker på bilden och sitter sedan fast av sig själv men är lika lätt att ta bort igen. Skulle plasten torka så att den inte längre vill fästa ordentligt behöver man endast fukta den för att den ska vara lika effektiv igen. Den påstås vidare vara okänslig för såväl värme som kyla.



Den nya S-skylden av Label-plast placeras på bagageluckan.

Mc-kavalkad

Omkring 30 000 personer har sett, hört eller känt på de senaste modellerna av AJS och Matchless i Ostermans 300-milakavalkad runt södra Sverige. Idé-sprutan Uno Duzäll hade drillat sina grabbar i tydlig teckengivning, tyst körning och gentlemannamässighet i trafiken och karavanen väckte berättigad



Duzällgänget var väl utrustat med hjälmar samt med reflexmärken på rygg och armar.

uppmärksamhet där den drog fram. Förutom visning av maskinerna anordnades på alla platser filmföreställningar och trafikpropaganda. I den sista staden på odysseen, Uppsala, passade Duzäll på att ge en priskykel till den 20 000:e medlemmen i Austinklubben, 10-åringen Håkan Blom från lärdomsstaden. Kavalkaden kommer säkert att sätta angenäma spår i försäljningsstatistiken, allrahelst som man vet att motorcyklarna endast var 3 dagar gamla vid starten och inte markerade någon gång under 25-dagarsfärden.

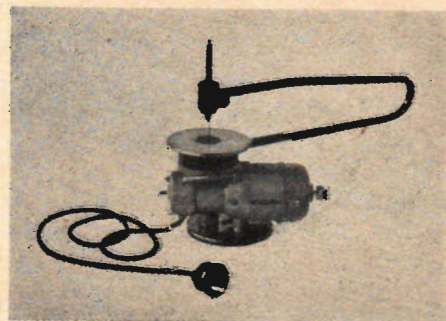
TEKNISK pressrevy

■ RUSTNINGAR AV PLAST HAR använts i Korea av amerikanska armén och marinkåren. Plastvästar har, enligt en uppgift i Modern Plastics, minskat antalet sår i bålen med mer än 60 proc. I de fall en projektil trängt genom skyddet har kroppsskadan minskats med 25—30 proc. Marinkårens väst består av kvadratiska plattor av glaspolyesterlaminat med 135 mm sida och konkav insida samt ett överdrag av nylonbuldan. Plattorna läggs överlappande som fiskfjäll, för att plagget ska bli böjligt. Arméns skyddsväst är gjord av tolv lager nylonbuldan som limmas ihop. Detta laminat skyddas mot fukt med ett 0,1 mm tjockt vinylplastfolium och har ytterst ett hölje av nylontyg.

■ ELSPISAR MED EN KOKPLATTA försedd med infraröd lampa serietillverkas nu i USA, uppger Electrical Engineering. Lampan är på 1550 W, innerförgylld och monterad i en metallreflektor, vilken är täckt med en röd glasskiva som utgör själva kokplattan. Både lampgöben och kokplattan är gjorda av specialglas som tål hastiga temperaturförändringar utan att spricka. Effekten på lampan är reglerbar, och då all värmeöverföring sker genom strålning ger plattan full värme omedelbart då den kopplas in. Glödtråden och guldreflektorn är så utformade att strålningen blir jämn över hela plattan. Infrarödplattan lär koka upp snabbare än någon annan kokplatta i marknaden. Plattans färgnyans varierar med temperaturen, varför lämplig koktemperatur kan väljas med ledning av färgen.

■ FEM TANKFARTYG PÅ 54 DAGAR om sammanlagt 89 960 tdw levererades av Kockums, Malmö, under hösten 1953, omtalar Tekn. Tidskr. Den första var Ocean Clipper på 15 810 tdw som lämnade varvet den 14 aug. och den sista och största av tankfartygen var 24 000-tonnaren Tank Queen.

Såg som slipmaskin



Bland de universalmaskiner för hobbyister etc. som finns på den svenska marknaden har det nu även dykt upp ett tyskt märke, Spingler. Detta baserar sig på en stick- och dekupersåg, som genom en enkel tillsats kan förvandlas till en slip- och polermaskin. På vår bild syns maskinen i sitt ursprungliga skick som såg, och slip- och polerordningen monteras sedan på den högra utgående motoraxeln.

HÄNDIGT folk

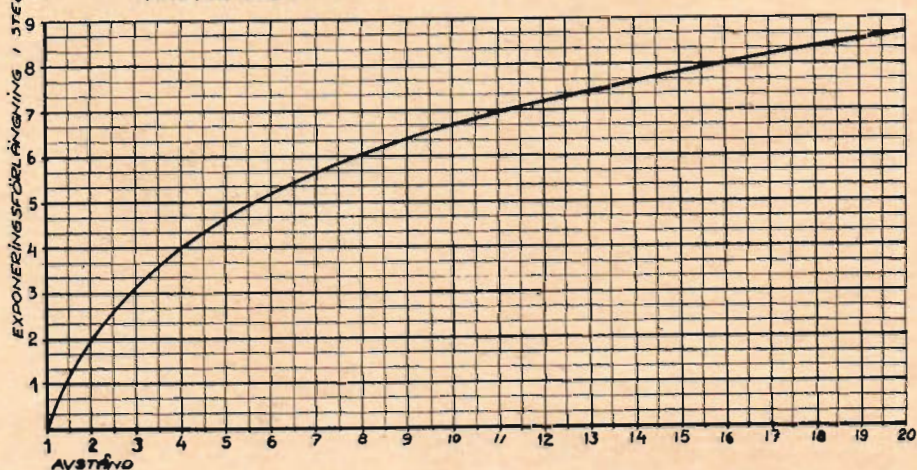
Ordna fotoljuset själv

För dem som är intresserade av belysningsutrustning för fotografering och filmning lämnar ingenjör Hj. Larsson några tips om vad som finns att tillgå på marknaden och vad den händige läsaren själv kan åstadkomma i den vägen. I TFA nr 23 beskrevs hur en bra belysning för inomhusfotografering byggs upp.

För stillbildsfotografering kan man använda antingen blyxtlampor eller fotolampor medan man vid filmning uteslutande måste hålla sig till fotolamporna. Fördelen med blyxtlamporna är att de är mycket bekväma att handskas med. Nackdelen med dem är dock att de ställer sig rätt dyra och så möjliggör de inga förhandsbedömningar av belysningen vilket ofta kan vara av värde.

Vid bestämning av exponeringen är avståndet mellan blixten och föremålet mycket viktigt då ljuset avtar mycket kraftigt med avståndet, se artikel i TFA nr 23 1953. Med varje lampförpack-

Fig. 1 DIAGRAM ÖVER LJUSSTYRKANS VARIATION MED AVSTÅNDET



ning medföljer en tabell som ger upplysning om vilken inställning som den aktuella blixten fordrar. Vill man exakt veta belysningens variation med avståndet kan man studera diagrammet i fig. 1. Detta gäller även för lampor. Diagrammet är så konstruerat att om man känner bländaren vid ett visst avstånd kan man se hur mycket exponeringen förändras om

Detta innebär att exponeringen ska förlängas tre steg, dvs. bl. 2,8. Vill vi i stället använda den på 0,5 kommer vi till siffran ett och denna ligger två steg under trean vilket innebär att exponeringen ska minskas två steg dvs. till bl. 16. Exponeringsförändringen respektive förkortningen kan givetvis göras antingen med bländaren eller tiden om man har blyxtsynkronisator. Förlängningsskalan är graderad i tredjedels steg enligt serien:

2 2,2 2,5 2,8 3,2 3,5 4 4,5 5 5,6 6,3 7 8 9 10 11 12,7 14 16

där avståndet mellan tre tal är ett helt bländarsteg, dvs. ljusstyrkan fördubblas. För fotografering och filmning i färg är det en mycket god idé att vänja sig vid att kalkylera i tredjedels bländarsteg även om de inte finns markerade på objektivet.

För färgfilm finns speciella mixtlampor med blå och gul glaskolv. Den blå är avsedd för dagsljusfilm och den gula för elljusfilm. I tabell 1 finns några av de vanligaste blyxtlamporna upptagna. Varje lampa har försetts med ett s. k. ledtal med vars hjälp man kan beräkna bländaren (gäller för 1/25 sek. eller längre). Om ledtalet divideras med avståndet mellan blixten (i reflektor) och föremålet i meter fås bländaren. PF 14 vid 3 meters håll ger således bländaren 10 ($30:3 = 10$).

För den som fotograferar mycket med blyxt kan det vara av värde att väl kunna avväga belysningen innan exponeringen sker. För detta ändamål blir anordningen i fig. 2 lämplig. Den består av en hållare med dels en blyxt och dels en vanlig lampa. Man ställer först in belysningen med hjälp av glödlampans så att skuggor och effekter blir de önskvärda varefter man svänger över armen så att blyxtlampan kommer i glödlam-



Fig. 3. Fotolampa med inbyggd reflektor.

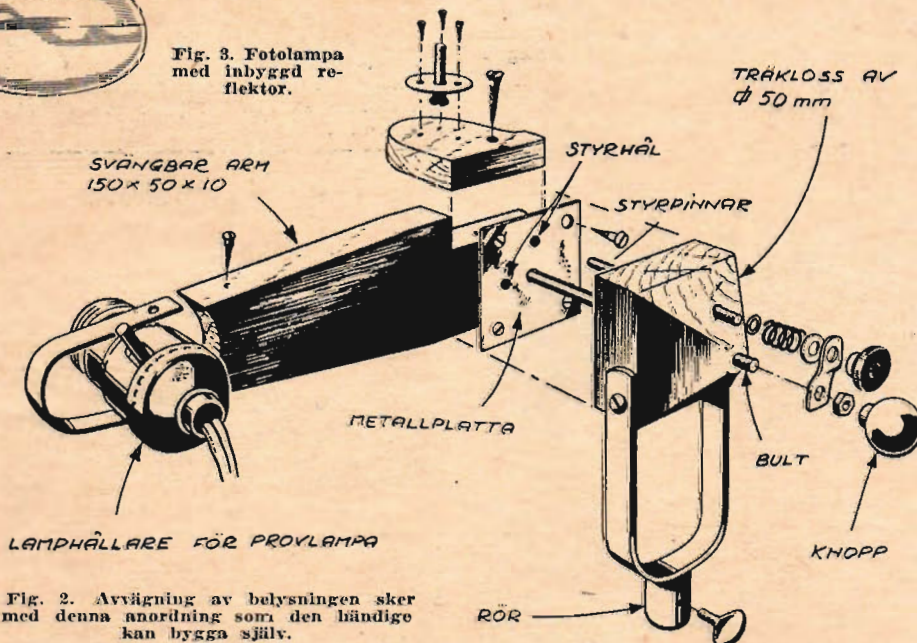
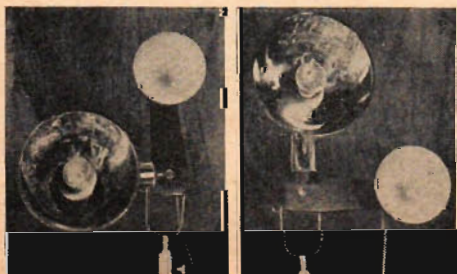
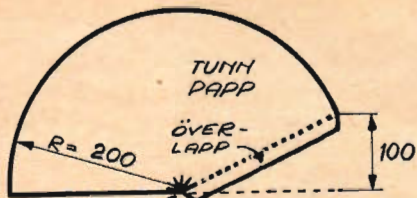


Fig. 2. Avvägning av belysningen sker med denna anordning som den händige kan bygga själv.



Glödlampans tjänstgör som belysningskälla medan belysningen anpassas. När inställningen är klar svängs armen med glödlampans ned så att blyxtlampan kommer i dess plats.



CENTRUM KLIPPS UPP
SÅ ATT LAMPHÅLLAREN
GÅR IGENOM.
REFLEKTORN KLÄS
PÅ INSIDAN MED
ALUMINIUMFOLIE
ELLER STANIOL

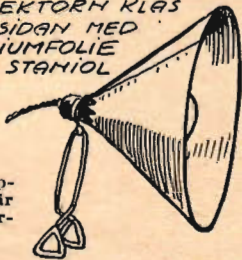


Fig. 4. Papp-
reflektorn är
lätt att för-
färdiga.

pans läge. Har man flera blixtr sammankopplade måste exponeringen anpassas efter huvudbelysningen. Belysningens balans kan avpassas genom att placera de olika blixterna på olika avstånd. Balansen kan bestämmas ur diagrammet. Ett förhållande på 2:1 hos de olika belysningarna är lämpligt vid porträtt. Anordningen kan givetvis användas även för fotolampor som också bör sparas genom sin korta bränntid.

För den som vill eller måste använda fotolampor finns det numera ett ganska stort urval av sådana lampor. En del av dessa är försedda med inbyggd reflektor varför en extra sådan blir överflödigt. I tabell 2 är några av de vanligaste fotolamporna upptagna. SM, NM och BM har inbyggda reflektorer och en sådan lampa visas i fig. 3. Observera att den blåfärgade lampan inte är avsedd för färgfilm. Färgen ersätter ett blåfilter framför objektivet som bör användas vid porträttfotografering då det i annat fall uppstår s. k. "pankrosjuka". Kom också ihåg att olika lampor för färgfilm inte bör blandas samman ty filmsorterna fordrar olika färgtemperaturer.

Fotolamporna passar i vanliga lamphållare. De som inte har inbyggd reflektor bör förses med en sådan. Dessa finns att köpa i aluminium eller aluminium-folierad kartong. Man kan mycket lätt själv göra en sådan pappreflektor enligt

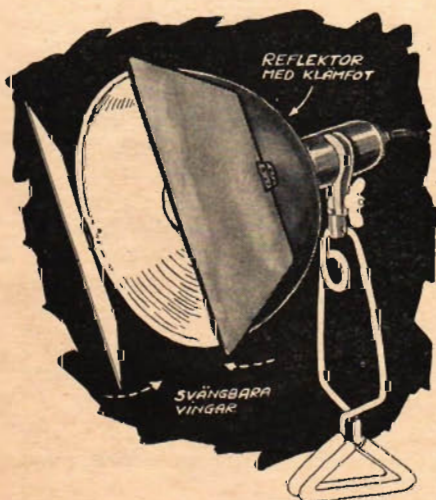


Fig. 5. Reflektor med "vingar" för avskärmning av belysningen. Lamphållaren försedd med klämfot.

fig. 4. Lampan hålls bäst med lamphållare som är försedda med klämfot, se fig. 5. Dessa kan spännas fast var som helst, på stolar, strykjärn o. dyl. De är försedda med kulle så att de kan ställas in i alla lägen. Vill man avpassa belysningen mycket noggrant och "konstnärligt" kan aluminiumreflektorerna förses med vingar enligt fig. 5. Genom att öppna eller stänga dessa kan man skärma av belysningen på exakt det sätt som önskas.

En mycket förnämlig tingest i belysningsutrustningen är den s. k. spotlighten. Den ger ett mycket koncentrerat riktat ljus och är därför oundviklig för bättre effektbelysningar. En sådan är emellertid rätt dyrbar även om det numera finns speciella sådana anpassade för amatörbruk. Priset rör sig omkring 80 kr. Med litet knäp kan man emellertid själv tillverka en sådan spotlight, se fig. 6. Man skaffar en bleckburk, en lens, en konkav spegel och en projektlampa (för färgfilm måste denna äga den rätta färgtemperaturen). Spegeln ska vara sfärisk och lampan

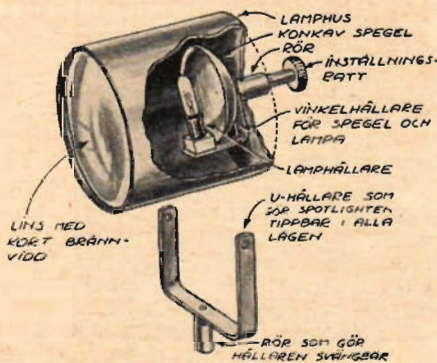


Fig. 6. För tillverkning av en spotlight behövs en bleckburk, en konkav spegel och en projektlampa.

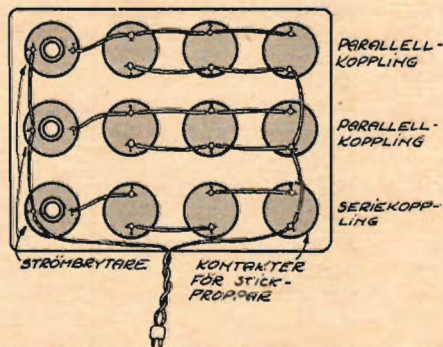


Fig. 7. Ett kopplingsbord är fördelaktigt att använda under inställningen av belysningen.

Tabell 1. Ledtal.

Phillips	PF 14	PF 25	PF 60	PF 100	PF 24	PF 45
Klar*)	30	35	65	90	25	30
Blå**)	15	30	35	7	10	15
Gul***)	20	40	50	10	15	15
Osram	F 0	F 1	F 2	S 0	S 1	S 2
Klar*)	28	48	66	28	34	56
Blå**)				5	6	

*) För film 19/10° DIN.
**) För dagsljusfärgfilm.
***) För eljusfärgfilm.

Tabell 2. Data för vanliga fotolampor.

S	7 500 lumen/250 watt	2 tim. ¹	3: 75
SM	7 500 lumen/250 watt	2 tim. ¹	5: 25
N	16 000 lumen/300 watt	2 tim. ¹	7: 50
NM	16 000 lumen/300 watt	2 tim. ¹	15: 50
B	11 000 lumen/300 watt	100 tim. ²	16: 30
BM	11 000 lumen/300 watt	100 tim. ²	19: 75
C	6 500 lumen/300 watt blåfärgad	500 tim.	17: 90

¹ Även lämplig för Kodachrome A färgfilm.
² Även lämplig för Agfa, Ansco och Gevaert konstljusfärgfilm.

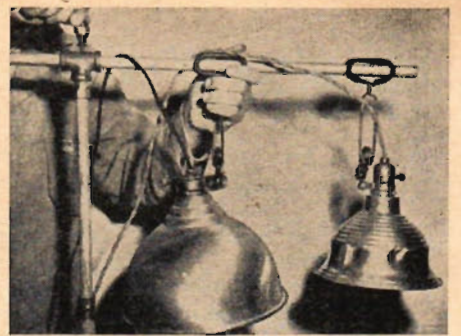


Fig. 8. Även belysningsstativet kan lätt och billigt tillverkas av den händiga. Hur det utföres framgår av bilderna.

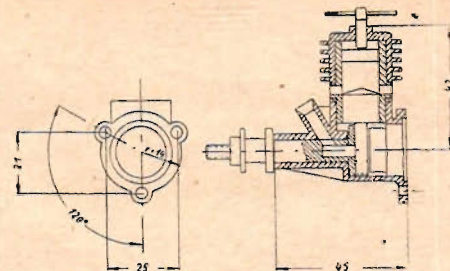


ska placeras i dess centrum, i brännpunkten. Lamphållaren sätts fast i ett vinkeljärn som håller spegeln och lampan på rätt avstånd från varandra. Vinkeljärnet sätts fast på ett rör som löper inuti ett annat rör som är fastsatt i burkens "botten". Med en ratt kan man förskjuta lampan och spegeln fram och tillbaka mot linsen. På så sätt kan man få ljuskonen att variera i storlek och styrka vilket är viktigt. Linsens brännvidd bör vara kort och dess normala avstånd från lampan är lika med brännvidden. Huset sätts sedan fast i en U-formad bygel i vilken strålkastaren kan svängas och ställas in i alla lägen. En lampa på ca 300 watt är lämplig och på grund av den stora värmeutvecklingen måste huset förses med ventilationshål.

Fotolamporna brinner överspända vilket gör att deras bränntider blir mycket korta, vanligt är 2 timmar. Det är klart att man då inte gärna vill ha lamporna brinnande någon längre tid. Under inställningen av belysningen är det därför en stor fördel om man tillverkar det kopplingsbord som fig. 7 visar. Detta består av en låda på vilken monterats nio väggkontakter uppdelade i tre grupper på tre styck vardera. Varje sådan

WEBRA 1,5 TFA-testas

Testningarna fortsätter denna gång med den tyska WEBRA 1,5. Från och med nu kommer även uppgifter om bränsleförbrukningen att lämnas varför teamracerflygarna har all anledning att följa testningarna. Tidigare har Super Tigre G20S och ED MK III Series 2 TFA-testats i nr 19 resp. nr 21.

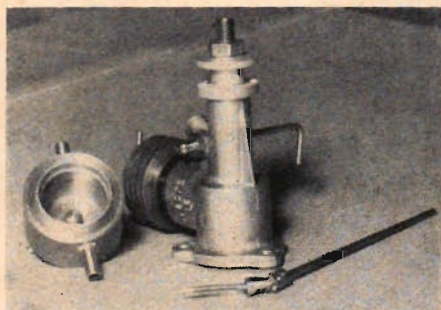


Måttskiss över modellmotorn Webra 1,5, vilken tillverkas av tyskarna med den allra största precision.

Tyskarna som efter kriget åter kommit igång med modellmotorfabrikation har bl. a. släppt ut de kända Webra-motorerna. Av dessa finns 3 typer nämligen en 1,5-kubikare, en 2,5-kubikare med vanligt lager samt en 2,5-kubikare med kullager. I detta nummer av TFA kommer vi endast att sysselsätta oss med 1,5-kubikaren.

Webra 1,5 är på 1,53 cm³, har insug genom vevaxeln samt 360 graders utblåsning. För dem som ämnar använda motorn i båt finns vattenkylningsmantel att köpa separat. Likaså finns en förgasarnål med kardanknut att köpa. Den sistnämnda är mycket bra för vissa båtar m. m., där det ej är möjligt att ha nålen stickande rätt ut. Observeras bör att man måste fästa ytterdelen av nålen så att den ej faller ned. Fördelen med kardanknut framför exempelvis spiralfjäder är att kardanknuten ej ger vika vid vridningen.

Motorn verkar vara tillverkad med den allra största precision. Vid genomgång av ett tiotal motorer kunde ej upp-



Det exemplar av Webra 1,5 som testades. På senare tillverkade finns både bakplatta- och vanliga motorfästen. Extra tillbehör som finns att köpa är förgasarnål med kardanknut samt vattenkylningsmantel.

grupp har en strömbrytare. Den ena av dessa grupper, längst ned i figuren, är seriekopplad vilket innebär att om tre lampor placeras i kontakterna kommer spänningen att fördelas på dessa tre lampor så att vardera lampan endast får ca 75 volt ($220:3 = \text{ca } 75$). Då lyser lamporna visserligen svagare men de kan vara tända under det man ordnar belysningen utan att det inkräktar det minsta på bränntiden. När det sedan är klart för tagning flyttas stickpropparna över till de kontakter som är parallellkopplade och lamporna brinner då med full styrka.

Fig. 8 visar ett sätt att ordna med belysningsstativ. Sådana finns visserligen att köpa men ställer sig rätt dyrbara. Stativen kan tillverkas av pansar- eller vattenledningsrör som sticks ned i

täckas något exemplar med defekter. Som jämförelse kan nämnas att vid granskning av ett lika stort antal av ett visst engelskt märke inte mindre än 7 st hade mer eller mindre allvarliga felaktigheter. De vanligaste felet på engelska motorer är att vevtappen när bakplattan innan medbringaren för propellern när vevlagrets främre del. Andra defekter är att kompressionskolven endera går för löst eller för trögt (ofta går den inte alls). Det är sålunda med största tillfredsställelse man kan konstatera att Webra har högre standard.

De svårigheter fabriken hade med cylinder och kolv på första sändningen av Webra 2,5 (utan kullager) har tydligen helt övervunnits på 1,5-kubikaren.

Många anser det mindre fördelaktigt med bakplattemontage speciellt vid användning i "speedkärnor" emedan kroppen härigenom blir något tjockare. Om tillräcklig hänsyn till motorfästena tas vid konstruktionen av modellen torde nackdelen ej vara alltför stor. För stuntmodeller och friflygare är det oftast enklare att montera en motor med bakplattefästen. Man bör emellertid se till att plattan, vartill motorn ska monteraras, är ordentligt fastlimmad (gärna med förstärkningar). De skruvar varmed man sätter fast motorn bör ej ha för liten diam. emedan de i så fall lätt skakar loss. Ett nytt vevhus med både bakplattefästen och vanliga fästen lär f. ö. vara i faggorna.

Vibrationerna i Webra 1,5 är ovanligt små detta trots att vevaxeln ej är utbalanserad. Vid körningarna visade sig motorn vara mycket lättstartad både från varmt och kallt tillstånd. Under inkörningen som företogs på en blandning av 1 del ricinolja, 1 del fotogen och 2 delar eter användes en propeller med

en fläns som är fastskruvad vid en plywoodplatta. I toppen kan ett T-rör placeras i vilket ett rör kan skjutas i sidled och låsas fast. De tre bilderna visar hur stativet kan användas.

Slutligen ska påpekas att man inte kan plocka på hur många fotolampor som helst på nätet. Titta efter hur stora säkringar ni har i lägenheten (amperestyrkan) och multiplicera värdet med spänningen så får ni den wattstyrka som säkringen orkar med. Är således säkringen på 4 ampere och spänningen är 220 volt kan den säkringen belastas med 880 watt. I regel har varje lägenhet flera grupper säkringar, en del lampor går på en, andra på en annan, stickkontakterna på ännu en annan osv., och då kan varje sådan grupp belastas var för sig med dessa 880 watt.

8" diam. och 6" stigning. Varvtalet var härvid vid inkörningens slut 7 500.

Efter den noggranna inkörningen som pågick i 2—5 minutersperioder under ca 2 timmars tid vidtog en varvtalsmätning med olika propellar enl. nedanstående schema. Bränslet var härvid detsamma som under inkörningen. Uppgifterna inom parentes avser bränsleförbrukningen i cm³/min.

PROPELLER	VARVTAL r/m
Keil Kraft H-L 9×8	5 200
" " 9×6	5 600
New Thrusty " 8,5×6	6 000
(2,65 cm ³ /min)	
Trucut 8×10	4 500
Frog nylon 8×8	5 000
(3,6 cm ³ /min)	
Stant 8×6	7 500
(4,75 cm ³ /min)	
Keil Kraft H-L 7×10	6 500
" " 7×6	9 000
(5,3 cm ³ /min)	
Standard Luga 7×4	10 000
Trucut 6×8	9 000

En övergång till en bränsleblandning av 1 del Mercuru 3 och 1 del eter visade sig ge något högre varvtal. Motorn gick dessutom betydligt jämnare och renare, speciellt vid höga varv. Kompressionen kunde minskas med $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ varv vid övergången till Mercuru-bränslet. Med en propeller 7×6 ökade varvet till 9 200, med 7×4 till 11 000.

Under alla dessa körningar gick motorn igång på 2—4 "slag". Vid låga varv var gången mycket jämn och bra på alla bränslen. Vid högre varvtal fanns på inkörningsbränslet tendenser till oren gång på grund av misständeringar m. m. På det tidigare omtalade Mercuru 3 gick motorn under alla omständigheter mycket jämnt och rent.

Engelska modellmotorexperter påstår att Webra 1,5 har högre effekt än någon annan 1,5 kubikare.

Den enda detalj som man eventuellt skulle kunna klaga på är förgasarnålen som är ganska svag. Om olyckan skulle vara framme och nålen skulle gå av kostar emellertid en ny endast 1 kr.

Till sist ska några data anges.

Tillverkare: Fein u. Modell Technik, Gesteststr. 5, Berlin-Schöneberg

Slagvolym 1,526 cm³

Cyl. diam. 13 mm

Slaglängd 11,5 mm

Vikt 80 g

Materialspecifikation: Cylinder: Härdat stål

Kolv: Gjutjärn

Kompressionskolv: Gjutjärn

Vevhus: Pressgjutet av aluminiumlegering

Vevstake: Smidd dural

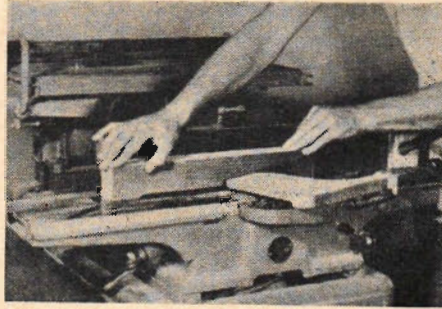
Vevaxel: Härdat stål

Roland Sundqvist.

Julklippstips:

Lyxskärbräde av virkesrester

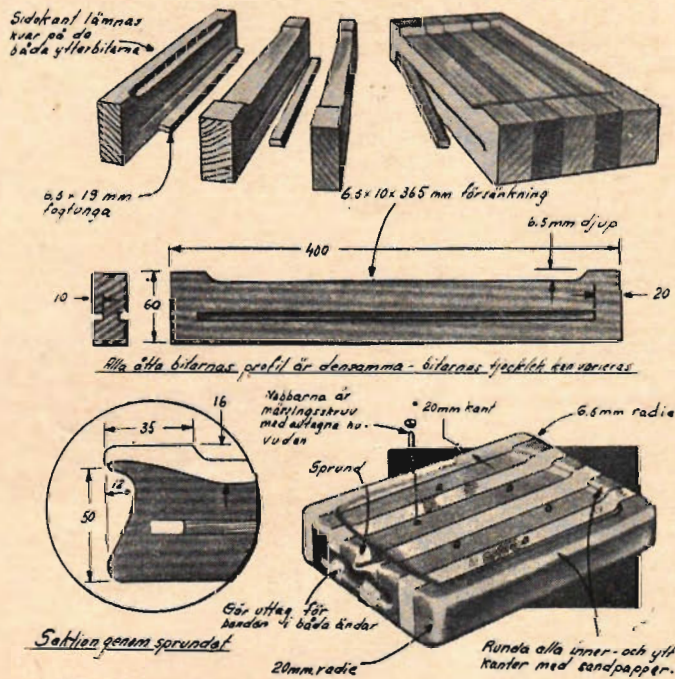
Ett idealiskt lyxskärbräde, som kan tillverkas av virkesrester, blir säkert en omtyckt julklapp. Ena sidan är urholkad, och försedd med urtag för avrinning, vilket är till nytta då det gäller att skära saftiga födoämnen. När man vänder brädet upp och ner blir det ett utmärkt underlag för kött som ska bultas.



Fogning av de enskilda bitarna.

Skärbrädet kan tillverkas av överblivna bitar av lönn- eller björkvirke. Tjockleken är det inte så noga med, klyv bara

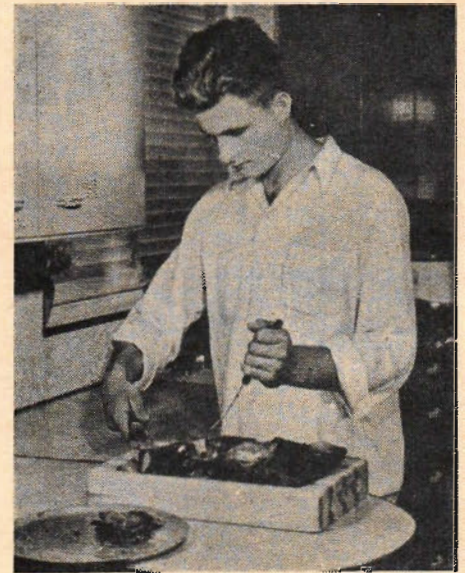
Tillvägagångssätt för hopfogning av bitarna



virket i 65 mm breda bitar. Dessa passas ihop så att trädets yt- och kärnsidor omväxlar, varefter de limmas ihop.

Genom att göra urtag i bitarna före hoplimningen sparas mycket arbete, då man annars måste fräsa ur hela urholkningen. Förstärkningen görs 6,5 mm. På de båda ytterbitarna sparas sidokanterna. Mellan varje bit placeras en fogtung som förstärkning av skivans sektioner. Se till att spåren för fogtungarna görs så att det blir god passning. Spåren görs 10 mm djupa.

Sprundet för avrinningen utformas som en urtagning ungefär 28 mm bred, 125 mm lång och 12 mm djup. Skär ut sprundet och låt det sluta från änden



Steken kommer säkert inte att hamna på golvet, ty mässingskruvorna med borttagna huvuden har insatts i brädet för att köttbiten ska ligga stadigt.

till urholkningens botten. Gör sedan en urtagning i skivans andra ände.

Nabbar för fasthållandet av t. ex. en köttbit, görs av mässingskruv med avtagna huvuden.

Skärbrädet bör inte fernissas. Gnid i stället in brädet med salladolja i riklig mängd, så att vatten inte kan tränga in i träet.



Stryk alla fogtytor med vattenfast lim.

Den 18 december är vårt stora innehållsrika JULNUMMER ute i hela landet.

I artikeln "Skridskosegling utan is" presenteras en sensationell ny svensk idé till en spännande och rolig vattenidrott. Svenska folkets "önskelista om mopeden" är ett annat exempel ur det hyperaktuella innehållet, där bl. a. Folke Mannerstedt bidrager med trimningsråd för några av de mest använda småbilarna. Dessutom flyg, båtar, motorer, radio m. m.

För "Händigt folk" kommer ritningar till en ny teamracer, en förstärkare samt julklappar i sista stund och många andra praktiska uppslag och tips.

Julpristävlingarna lovar lika stora överraskningar som vanligt och garanterar med det övriga innehållet en riktigt trevlig jul med nytta och nöje över hela helgen för läsarna.

Beställ och köp julnumret i god tid hos er tidningsförsäljare.

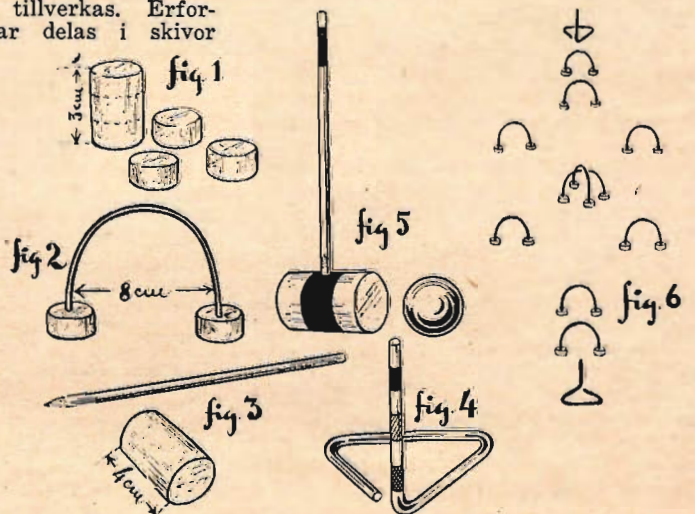
Obs! Nyttillträdande

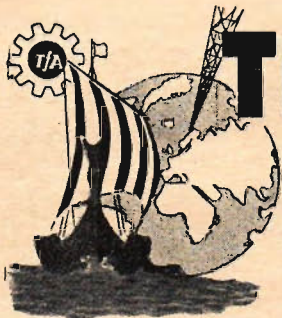
prenumeranter får julnumret gratis. Använd postgirokortet.

Grabbarnas bordskrokettspel

Av kork och ståltråd kan miniatyrkrokettspelet tillverkas. Erforderligt antal korkar delas i skivor

(fig. 1). Korkskivorna ska tjänstgöra som stöd åt bågarna av ståltråd (fig. 2). Samma material används för klubborna (fig. 3 och 5). Pinnarna bockas av ståltråd (fig. 4). Som bollar används vanliga spelkuler i olika färger. Klubborna och pinnarna målas i samma färger som bollarna. Pinnar och bågar ställs upp enl. fig. 6 på ett bord e. dyl.





TFAE

Tävlingsregler

Det har förekommit en del gny i samband med "Radiosalongens" kortvägsjakt. I första hand gäller detta att tävlingsdeltagare skulle skickat in uppgifter i släktingars och bekantas namn. Det är klart att en sån sak inte går att kontrollera och det kan ju även tänkas att t. ex. en hel familj varit med och lyssnat. Den ena gången är konditioner bra i Stockholm och nästa gång kanske i Göteborg. Nu var det speciellt dåligt i "Eken". Det bästa förslaget är nog att utdela ett men ett verkligt fint pris, då kommer man ifrån eventuella "massinkickningar". Jag tror dock inte att sånt förekommit i stor skala. Vi DX-ers är kända för "fair play". Och stadsborna får väl under framtidens tävlingar flytta hem till bekanta i landsorten eller till någon i södra Sverige, för att kunna göra sig gällande. Det är bara trevligt att det börjar uppstå konkurrens även på etervägen. Apropå Stockholm, så är det känt att stan är belägen i ett "hål". Framförallt sändaramatörer klagar att det är hopplöst att kunna "break out" härifrån.

Georg Nordh.



"Hasse" önskar alla välkomna till "Rom".

Sverige-Italien

Hans Hansson med adress Tärningsholmsgatan 13 D i Malmö söker kontakt med intresserade kortvägsläsnare. Hasse är chef för Radioklubben Rom, som har ett intimt samarbete med den "Svenska Rösten" från Italien. Att den "Svenska rösten" heter Runa Torgén med privatadress Viale Angelico 88, Rom, är nog bekant för de flesta DX-ers. Runa har skrivit en bok med titeln: "Runas Afrika-Dagbok". Den utkommer till julen och distribueras genom Radioklubben Rom.

Italien svarar med en mängd olika mycket trevliga kort. Sändningstid kl 19.10. Den hörs bäst på 25,21 m. Adress: "Svenska Rösten", Via Veneto 56, Rom, Italien.

TFAE:s 10 000:e medlem

blev Sven Olov Ekbohm, Box 702, Heby, vilken får signaturen BZP och tilldelades det fina priset, en Luxor radiomottagare typ 493 W. Vi gratulerar! Till följd av den stora tillströmningen av nyanmälningar till TFAE inregistrerades den 10 000:e medlemmen tidigare än väntat. Jubileumsmedlemmen presenteras i ett kommande nummer av TFA.

CQ!

BBC i London meddelar att de i framtiden besvarar rapporter. Det artar sig, så ska det vara. Har någon fått svar från Radio Andorra på det sista halvåret? Var då vänlig skriv och tala om det, vi börjar mer och mer misstänka att de slutat verifiera rapporter. CBC i Kanada har ett nytt kort.

Gösta Steen, Carlslundsvägen 10. Var bor du? Sedan var det någon som har skickat in en kupong och 5:25 i frimärken, men inte ett ord om namn och adress!

Radiosalongens kortvägsjakt

PRISLISTA.

1. Hans-Jörgen Wickström, Rotebro, 269 p.
2. Malte Jönsson, Göteborg S. 268. 3. Teknolog Lars-Olof Hansson, Göteborg S. 268. 4. Ulf Öhberg, Göteborg. 268. 5. Ulla Svensson, Göteborg 265. 6. Stig Ygemar, Jämtl.-Ånge. 264. 7. Lars Rydén, Sollentuna 3. 264. 8. Ingrid Carlund, Göteborg. 264. 9. Lars-Göran Cederholm, Göteborg. 263. 10. Göte Johansson, Skärby. 262. 11. Bruno Svensson, Tullingsås. 260. 12. Margoth Lundberg, Jämtl.-Ånge. 259. 13. Lars-Eric Hansson, Skara. 258. 14. Rune Sjöström, Frösön I. 258. 15. Jan-Erik Larsson, Spånga. 257. 16. Bengt Wilander, Älvsjö. 256. 17. Daisy Ingelsson, Hälsingborg. 256. 18. Sten Gillgren, Stockholm Va. 255. 19. Edor Dahlbeck, Sthlm K. 255. 20. Gerd Liv, Marieby. 254. 21. André Thomasson, Södertälje. 254. 22. Elsa Thomasson, Södertälje. 254. 23. Ingvar Mellquist, Södertälje. 254. 24. Georg Illiminsky, Tullinge. 252. 25. Uno Arefeldt, Visborgslätt. 252. 26. Per Brood, Stockholm K. 251. 27. John G. Andersson, Oscar Fredriksborg. 251. 28. Ivar Blomkvist, Spånga. 251. 29. Inger Andersson, Oscar-Fredriksborg. 251. 30. Gerda Olsson, Örnsköldsvik. 251. 31. Birgit Andersson, Oscar-Fredriksborg. 250. 32. Fru Erna Jansson, Klippan. 250. 33. Bo Engclbrecht, Stockholm Ö. 249. 34. Gunnar Birking, Visby. 248. 35. Georg Nordh, Hägersten. 248. 36. Lennart Andersson, Oscar-Fredriksborg. 248. 37. Barbro Björkman, Stockholm Sö. 247. 38. Erik Fredriksson, Sundbyberg. 246. 39. Ivar Karlsson, Stockholm Sö. 246. 40. Bo Karlsson, Enebyberg. 244. 41. Lennart Ericson, Sundbyberg. 243. 42. Olov Winkler, Sundbyberg. 241. 43. Serg. K. A. Pettersson, Oscar-Fredriksborg. 239. 44. Karl E. Berg-hall, Solna I. 238. 45. Isak Sandström, Vaxholm. 238. 46. Ulf Lewin, Stockholm K. 234. 47. Karl-Axel Nyberg, Skövde. 234. 48. Stig Dahlberg, Luleå. 234. 49. Karin Dahlberg, Luleå. 234. 50. Allan Johnsson, Bromma. 232. 51. Bertil Skoog, Göteborg Ö. 232. 52. Bengt Arvidsson, Göteborg Ö. 232. 53. J. A. Anderson, Västerås. 231. 54. Sören Norrby, Åkersberga 230. 55. Torsten Olsson, Örnsköldsvik. 230. 56. Olga Andersson, Västerås. 230. 57. Gunnar Olsson, Molliden. 230. 58. B. W. Göransson, I. Ljungbyhed. 229.

Drygt 2 700 tävlingsdeltagare var med i "Eterleken".

Tips

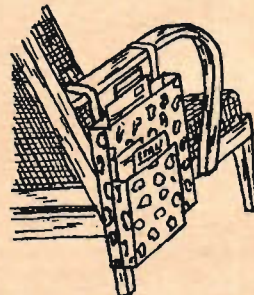
Alla tider svenska.

- Bulgarien, LZG, Sofla, 7 670 kp/s 39,11 m kl 22,30 QRK 4.
- England, BBC, London, 6 035 kp/s 49,71 m kl. 19.30 QRK 3-4.
- Kina, Peking, 15 060 kp/s 19,92 m kl 10 QRK 4.
- Malaya, BFEB, Singapore, 11 820 kp/s 25,38 m kl 17 QRK 3-4.
- Pakistan, APD1, Dacca, 15 335 kp/s 19,57 m kl 12.30 QRK 3.
- Senegal, FHE3, Dakar, 11 895 kp/s 25,22 m kl 21 QRK 3.
- Syrien, Damascus, 11 915 kp/s 25,18 m kl 22 QRK 3-4.
- Schweiz, HER6, Bern, 15 305 kp/s 19,60 m kl 10 QRK 4.
- Sverige, Stockholm, 7 210 kp/s 41,60 m kl 14.30 QRK 3-4.
- Vietnam, R. France Asie, Saigon, 9 757 kp/s 30,75 m kl 17 QRK 3.

DET BÄSTA SMÅTIPSET

Tidningsställ för vilstolen

Det går att göra ett bra tidningsställ av ett par platta pappkartonger, "skjutaskar", om man har några sådana. Utanpå en större kartong fästes med starkt klistor, gummilösning, en mindre kartong (se fig.), och man får så ett



behandigt ställ för dagstidningar och tidskrifter i den större, och i den mindre kan man ha smärre tidskrifter, broschyrer o. dyl. Stället överkläds exempelvis med blommig vaxduk, som klistras på kartongsidorna. Ett par tygband igenom den övre kanten på den större kartongen fästes sedan vid armstödet på en vilstol, och man har ett lättillgängligt ställe för tidningar.

P. S.

I stället för korkskruv

Korken i en flaska med mjölk, grädd, sylt eller liknande kan man lätt få ur utan ett förtvivlat letande efter en korkskruv. Man håller helt enkelt flaskan med ena handen medan man stöter mot dess botten med den andra handen. Korken ska sitta bra hårt om den inte ska komma ut så mycket att man kan nypa tag i den och dra ut den.

Einar Andersson.

Femtilapp för kombinerade borrfästen

Belöningen för det bästa småtipset under november månad tillfaller Mats Ove Öberg, Box 600, Köpmanholmen, för förslaget till kombinerade borrfästen.

Varje införd småtips honoreras och dessutom utdelas en femtilapp till månadens bästa.

Till TFAE, Box 3187, Stockholm 3. Anmäler mig som medlem i TFAE (gratis medlemskap).

Är medlem i TFAE med signatur

GLÖM INTE UPPGE SIGNATUR!

Härmed rekvrireras:

..... st. TFAE:s medlemsnål å 2: — kr. portofritt

..... st. rapportkort å 15 öre pr st. (+ porto 10 öre)

..... st. Handbok VI KORTVÄGSLYSSNARE å 3:50 (+ porto 15 öre).

Betalningen kr har insatts å postgirokonton 157992.

Namn:

Adress:

nya *segare*

SECO-kvaliteter

SECO SU4

**Universalkvalitet
för grövre
bearbetning**

*färgmärkning
röd-blå-röd*

Överlägsen vid bearbetning av stål och legerat, högvärdigt gjutjärn med finfördelade slitande beståndsdelar — aducergods — stålgytgodts — rostfritt och syrabeständigt stål — värmebeständigt stål — 12-14%-igt manganstål.

Vid mindre krav på seghet och vid mindre spånareor ger Seco SU 41 längre utslitningstider och tillåter högre skärhastigheter än Seco SU 4 i ovannämnda material.

SECO S5

**Tål matningar
som snabbstål
men tillåter dubbelt
så stora skär-
hastigheter**

färgmärkning orange

Seco S 5 är avsedd för bearbetning av olegerade eller läglegerade stål med måttlig hållfasthet.

Seco S 5 håller vid grövsta spånareor och medger därför största spånavverkning vid given maskineffekt.

Seco S 5 håller vid slag och stötar och kan användas för hyvling och svarvning i mindre moderna maskiner.

Seco S 5 kan slipas med spetsigare eggvinkel och skär lättare — man kan få god avverkning och noggrannhet även om arbetsstycket eller verktyget är vekt.

Rekvirera vår nya broschyr
"Seco nu i 16 kvaliteter"



FAGERSTA BRUKS AKTIEBOLAG



HOBBYBOKEN 1954

har
kommit!

Endast 3:75
Inb. 5:75

Modellbyggarnas
årsbok redigerad
av Lennart Sund-
ström. 160 sid.
modellflyg, mo-
dellracer, modell-
båtar, mj-bygge
m. m.



Den nya flygbo-
ken! 112 illustra-
tioner.

Endast ... 2:95

Läs
MODERNT
FLYG

av

Lennart Sundström

Världens viktigaste militära och civila
flygplan. Data och prestanda m. m.

Från bokhandel
el. **B. WAHLSTRÖMS BOKFÖRLAG**
Varfvinges väg 30, Stockholm K.
rekv. mot postförskott
.... Hobbyboken 1954 å 3:75, Inb. 5:75.
.... Modernt Flyg å 2:95.

Namn:
Adress:
Postadress: TFA 25

NU kan Ni bygga

FULLRIGGAREN ALLEDES SJÄLV



FÖR ENDAST 6:75

erhåller Ni byggsats till ovanstående utom-
ordentligt vackra fullriggare. Satsen är
k-o-m-p-l-e-t-t, varför Ni inte behöver skaffa
extra tillbehör.
ALLT — även lim och en lättfattlig arbets-
beskrivning — sänder vi Eder så fantastiskt
billigt som 6:75.

Sänd ordern redan i dag.

Från MARINMODELLER, Fack 8, Stockholm
29, rekvirerar undertecknad
..... st. byggsats å Fullriggaren å 6:75 +
porto att sändas mot postförskott till:

Namn:
Adress:
Postadr.: TFA 25

Sopborsten blir som ny



Ofta inträffar det att en sopborste blir
obrukbar genom att borstet slitits
snett. Borsten blir åter brukbar om bind-
garnet tas bort på de nedersta varven
och borstet klipps rakt.

Elektrokemins grunder VIII:

Elektroskopet, en känslig elektricitetsmätare

I sin serie om elektrokemins
grunder behandlar fil. dr Iwan
Bolin denna gång hur man själv
kan tillverka ett par olika typer
enkla elektroskop. De tidigare av-
snitten i denna serie har varit in-
förda i nr 10, 12, 15 och 23 1952
samt nr 3, 8 och 15 i år.

Det händer ofta, att man behöver kun-
na påvisa små elektricitetsmängder
eller undersöka om en kropp är elek-
triskt laddad eller ej. Vi har förut an-
vänt oss av flädermargskulor för att på-
visa elektriska laddningar. De är i all-
mänhet dock ej tillräckligt känsliga. I
stället ska vi förfärdiga ett litet enkelt
elektroskop. Visserligen ett helt primi-
tivt, men efter samma princip som
många moderna elektroskop är konstrue-
rade.

Skaffa för ändamålet en glasburk,
som rymmer ca 1/2 liter, samt en stor
kork, som passar i burken. Upphetta en
strumpsticka och bränn med tillhjälp av
den ett hål mitt i korken. Om så behövs
kan hålet göras större med tillhjälp av
en fin rundfil. Stick därefter en grov
kopparråd genom hålet i korken. Den
bör räcka 4—5 cm ovanför korken och
sluta mitt inuti burken (se bilden). Spet-
sen av kopparråden utanför korken för-
ses med en rund kula med ledande be-
läggning. Antingen kan man löda fast



Bild 1.

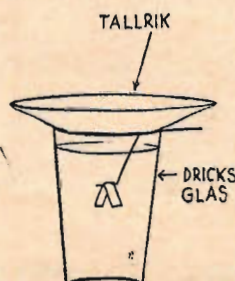


Bild 2.

Bygg själv en



FÖRSTORINGSAPPARAT

och gör Edra förstoringar själv.
Fråga Eder fotohandlare efter

UNIPRINT byggsats

Pris kr. 290:—

Sammansättningen tar endast några
timmar i anspråk. En plan träskiva
är allt som behövs för monteringen.

Hos ledande fotohandlare.

AB FRITZ WEIST & Co, Box 248, Sthlm.
Sänd mig gratis Uniprint-broschyren.

Namn:
Bostad:
Postadress: TFA 25

MAJOR — idealsprutan för otaliga ändamål



Oumbärlig på verk-
staden, i hemmet
eller trädgården. För
sprutmålning med
cellulosa eller lack-
färger, mod. kem-
tvätt i hemmen, mal-
säkring, smörjdimma,
trädbesprutn. m. m.

Varför betala mer när
Ni kan få en kom-
plett sprutanläggning
med reglerbar ideal-
spruta för ringa kost-
nad. Kan anslutas till
vanliga dammsugare.



ENBART IDEALSPRUTA 32:50
MED KOMPL. AGGREGAT för
127/220 V lik- o. växelström med
varmluft 108:—

PROSPEKT PÅ BEGÄRAN.

ELECTRO-MECO
STOCKHOLM SÖ. TEL. 54 20 95.
RINGVAGEN 149 A

JUKON HJÄLPER

vid lindriga hemorrojder, frost-
o. brännskador, klåda, såriga bröst-
vårtor, solbränna, nariga händer.
Utmärkt vid spädbarnsvård.

AB JUKON GÖTEBORG



Här är julklappsböckerna!

Årets bok för alla teknikintresserade mellan 7 och 70 år



med Svensk Flygkalender

Nu utkommer den nya årgången av fjolårets stora succé, fylld av tekniska nyheter inom alla områden. 167 sid. med 100-tals fotografier, teckningar och andra instruktiva ill. Intressanta artiklar med tekniska data och fakta från den moderna teknikens framsteg inom områden som motorsport, flyg, kemi, krigsvetenskap, elektroteknik etc.

Färgbilder och helsidesillustrationer bidrar till att **TEKNIKEN I DAG 1954** är den idealliska årsboken för såväl den drivne experten som den hobbytekniske lekmannen. Inb. med onslag i färg, kr 4:85.

En stor presentbok!

A PICTORIAL HISTORY OF THE AUTOMOBILE

as seen in Motor Magazine: 1903-1953, av Philip Van Dorne Stern.

En fullständig historia om Automobilerna från de första transportliknande åkdonen till de senaste lyxmodellerna. Hundratals ill. med fascinerande text berättar också om bilismens pionjärer. Inb. 42:—, (Nr 4.)

Custom Cars 1954. Annual.

av Robert Lee Behme. Rikt illustrerad och instruktiv handbok, som ger en mängd tips vid ändringar och ombyggnad av Er gamla bil. Häft. 5:50. (Nr 9)

Allt om Volkswagen

nu på svenska. Instruktiv servicehandbok, bygger på en ny tysk upplaga. 200 sid. och över 200 ill. tillrättalagda för svenska förhållanden och förordningar. Inb. 19:50. (Nr 10.)



Moped-handboken

av Nils Tengberg.

Allt om mopedens inköp, körning, konstruktion och skötsel. En oombärlig kunskapskälla även för verkstadsfolk. Häft. 9:75. (Nr 2.) Inb. 12:75. (Nr 8.)

Soldi Motor 1952 års upplaga.

Arméns Soldatinstruktion för motortjänst är en modern och instruktiv servicehandbok. 290 ill. Häft. 3:50. (Nr 11.)



Ford Speed Manual

av Fred Fischer. Redovisar alla Ford-motorerna från Modell A till V12 Lincoln. Kompletta tekniska data, 125 ill. och diagram plus detaljer om inredning och konstruktion. Häft. 11:20. nr 12

KAK:s Körkortsbok

Ny utformning. Lämplig både före och efter körkortsprovet. Rikt ill. Oombärlig för varje körkortstagare. Häft. 8:50. (Nr 17.)

The "Autocar" Road Test 1953

Illustrerade rapporter om vägprestationer av 30 europeiska och amerikanska bilar. 96 sid. Häft. 4:50. (Nr 18.)

1953 års amerikanska bilnyheter. Floyd Clymers Catalog of 1953 U.S. Automobiles.

130 eleganta fotoill. av de senaste modellerna med utförliga specifikationer, tekniska data, priser. En trevlig uppslagsbok för alla motorbitna. 64 sid. i format 21,5x27,5 cm. Häft. 9:—, (Nr 8.)
D:o 1952 års modeller, 150 ill. Häft. 11:20. (Nr 7.)
D:o 1951 års modeller, 150 ill. Häft. 11:20. (Nr 8.)

Motorcykelreparationer

av Carl Helmdal. Ger MC-ägaren alla tips och anvisningar för skötseln av sin maskin. En efterlängtd översättning av den engelska "Modern Motorcycle Maintenance". 200 sid. med över 100 ill. och arbetsbeskrivningar. Inb. 13:50. (Nr 19.)

Hur man har bil

av civ.-ing. Bertil Björkman. Hör till utrustningen i varje bil. Häft. 18:75. (Nr 14.) Inb. 19:25 (Nr 15.)



Flyget 50 år

PÅ LÄTTA VINGAR

— från flygplan till helikopter. Allan Cyrus berättar fascinerande om hur människan lärde sig flyga. 254 sid. Rikt ill. Häft. 21:50. (Nr 22.) Inb. 26:50. (Nr 23.)

Kalla Krigets Flyg

av Hans G. Andersson. Ger alla flyg-, militärt och politiskt intresserade en sakkunnig och aktuell, fyllig och detaljerad orientering om världens luftstridskrafter. Häft. 8:50. (Nr 21.)

När Var Hur 1954

Nu utkommen i sin 10:e årgång. Aktuella, intressanta och roliga fakta från olika områden. Översikter, krönikor, tabeller och statistiska uppgifter (oftast i bild) omväxlar med rikt illustrerade specialartiklar, skrivna av experter. Ur inneh.: Do nyaste mopedmotorerna, motocyklarna och scooters samt bilnyheterna under 1953. En stor avd. för IDROTT med strålande bilder. Helt nytt register för alla tio årgångarna. Kartongerad 8:75. (Nr 25). Klotband 10:75. (Nr 26).

Nyhet i

NÄR — VAR — HUR-Serien.

Kemi som hobby.

Utförliga och lättfattliga anvisningar på både enkla och avancerade kemiska försök — utan dyrbara och invecklade apparater. Kemi som hobby kan bli kemi som yrke. Rolig, intressant och lärorik. Häft. 12:75. (Nr 27.) I band som tål fett och vatten 15:75. (Nr 28.)

NYHET! Hobbyboken 1954

Modellbyggarnas populära årsbok, elfte årgången. Lika innehållsrik som vanligt och otroligt rikt illustrerad. Artiklarna skrivna av specialister från olika länder. Häft. 8:75. (Nr 29.) Inb. 5:75. (Nr 30.)

KUNGS bokhandeln

Kungsgatan 26 - Sthlm 3
Tel. 23 28 15

Undertecknad rekvrerar härmed följande böcker att sändas mot postförskott.

..... ex. Tekniken i dag 1954 à kr 4:85.
..... ex. nr ex. nr ex. nr

Namn
Adress
Postadress TTA 25

3 Julklappstips för den radio- intresserade

1 Radioteknisk årsbok 1953-54

Ur innehållet:

Att lära morse. En enkel morseövningsapparat. Hur jag har det. Besök hos radio SM4XL, SM5JO, SM3WB, SM5ACC och SM5BCO. Om trimning av radiomottagare. Hur blir man radioserviceman? Storcirkelkarta. Kristallstyrning på ultrakortvåg. Om nyckling av radiosändare m. m.

En strålande referensbok om 200 sidor.

Pris kr 12:—.

2 Magnetisk inspelning på band och tråd

Ur innehållet:

Den teoretiska bakgrunden, Förmagnetisering, Radering, Frekvensomfång, Distorsion och brus, Bandspelarens skötsel, Schemor för amatörförbyggda och fabriksstillverkade band- och trådspelare.

En utmärkt vägledare för amatörer, tekniker, musikalskare.

Pris kr 4: 50.

3 Radioteknisk uppslagsbok

Av Ratheiser-Keclik-Schröder.

En idealisk bok för den, som vill veta mer om radio. Den vänder sig till radiointresserade med högst varierande förkunskaper och innehåller bl. a. hundratals kopplings-schemor och schemavarianter, formelsammanställningar, kurvor, diagram, rörtabeller; allt av största intresse för såväl experimenterande amatörer som för tekniker av facket. 288 sid. rikt ill. pris 26:— (inb.).

En guldgruva för radiotekniker och amatörer!

Till
Bokhandel el. Nordisk Rotogravyr, Stockholm 21.

Härmed beställas:

- RADIOTEKNISK ARSBOK 1953-54
å kr 12:—
- MAGNETISK INSPELNING
på band och tråd
å kr 4: 50
- RADIOTEKNISK UPPSLAGSBOK
å kr 26:—

Namn

Adress

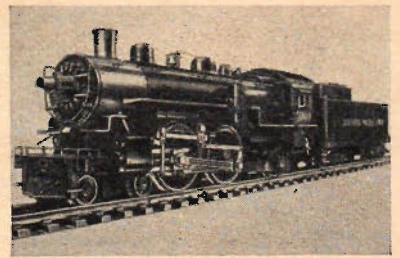
Postadr. TFA 25

en liten mässingskula på koppartråden eller också helt enkelt borra ett litet hål i mässingskulan och trä den på koppartråden. Man kan också skära till en kula av en bit kork och trä den på mässingstråden. Därefter drar man över korkkulan med stanniolpapper, som måste vara så stort, att det även kan lindas kring själva koppartråden. Kulan måste nämligen stå i ledande förbindelse med koppartråden. Den nedre delen av koppartråden böjs, som bilden visar i vinkel, och på den vågräta delen hängs ett litet dubbelvikt aluminiumblad. Mycket tunna sådana blad finns att köpa i handeln, ibland under benämningen oäkta bladsilver. På grund av sin tunnhet är aluminiumbladet mycket svårt att klippa till. Bäst går det, om man lägger det mellan ett antal skrivpappersark och sedan klipper tvärs igenom dessa. För att hindra aluminiumbladet från att falla eller blåsa av koppartråden kan man fästa det med en droppe hönsäggvita. Elektroskopet är nu färdigt och kan användas på olika sätt.

Gör man en glasstav elektrisk genom att gnida den med litet ylle, och vidrör man sedan kulan med glasstaven slår aluminiumbladet ut. Elektriciteten från glasstaven ledes nämligen från kulan genom koppartråden till aluminiumbladet. Härvid blir båda bladhalvorna laddade med samma slags elektricitet och repellerar varandra. Vidrör man därefter elektroskopkulan med ett finger, ledes elektriciteten bort, aluminiumbladet ur-laddas och bladhalvorna faller ihop. Ju mer elektricitet som tillförs kulan, desto större utslag ger aluminiumbladet.

Ladda ur elektroskopet och gör ett nytt försök. Gnid först glasstaven ordentligt, så att den blir riktigt elektrisk, håll den därefter i närheten av kulan, dock utan att vidröra den. Den positiva elektriciteten i glasstaven fördelar elektriciteten i kulan och koppartråden, så att kulan blir negativt laddad, under det att aluminiumbladet blir positivt laddat. Även i detta fall slår aluminiumbladhalvorna ut. Så fort man tar bort glasstaven, blandas elektriciteten igen i koppartråden, aluminiumbladet blir elektriskt neutralt och bladhalvorna faller ihop. Berör man däremot aluminiumkulan med ett finger, innan man tar bort glasstaven, leder man med fingret bort den positiva elektriciteten ur koppartråden. Den negativa elektriciteten i kulan är hela tiden bunden av glasstavens positiva elektricitet. Tag därefter bort först fingret och därefter glasstaven. Den negativa elektriciteten i kulan breder ut sig i hela koppartråden och strömmar därifrån över i aluminiumbladet och bladhalvorna gör åter utslag. Vidrör slutligen åter kulan med ett finger, även den negativa elektriciteten ledes bort och aluminiumbladhalvorna sjunker ihop.

Man kan använda elektroskopet för att få reda på, om ett föremål är laddat med positiv eller negativ elektricitet. Ladda först upp elektroskopet med positiv glaselektricitet, gnid därefter en lackstång mot en bit läder eller skinn, så att den blir elektriskt laddad, och närma den till elektroskopets kula. Är lackstången negativt laddad, drar den till sig positiv elektricitet från koppartråden, aluminiumbladet blir därigenom svagare positivt laddat och gör ett mindre utslag. Om lackstången i stället är positivt laddad, drar den till sig negativ elektricitet från koppartråden, alu-



SOUTHERN PACIFIC ATLANTICLOK
Skala HO, 2-Rälsdrift

Vi vågar påstå att detta HO-lok är det gedignaste som hittills utkommit. Loket är isolerat enligt NMRA:s standard, driften sker med kraftig, kullagrad permanentmagnetmotor, kraftöverföring genom snäckväxel som är helt inkapslad i oljebad. Snäckaxeln ligger på kullager. Vidare har loket elegant utförd Walsheart slidstyrning samt frontstrålkastare. Boggierna på tendern har riktigt arbetande fjädrar. Total vikt c:a 800 gr. Längd 27 cm. Pris endast kr. 90:— plus porto.

MODELLJÄRNVÄGS-SUPPLEMENT
med en mängd sensationella nyheter er-hålles mot ins. av kr. 0:25 i frimärken.

WENTZELS

Apelbergsgatan 48 - Stockholm C

PERLUX II 275:—!!!

Åter inkommen. En prissensation. Optik Cassar 2.8 Prontor S 1-300, 24x36 mm automatisk slutarespänning och filmframmatn. 4 sändningar slutsålda. Inbyggd avståndsmätare m. m., m. m.

Plascaflex II har kommit



6x6 spegelreflex full-synkroniserad. Plascaflex är drömkameran till skäligt pris. Den är ljusstark och skarptecknad. Plascanar 2,8-3,5 har Prontor SV slutare från 1-300 sek. Självutlösare, sportsökare, lupp m. m. Vi rekommenderar den liksom Amatörfotografen 225:—. Vi har även fått in Plascaflex I som har i stort sett samma utrustning fast den ej är full-synkroniserad m. m. till endast 165:—.

Nya Practica 24x36 ink.

Tessar 2,8-3,5-Biotar 1:2 med bländareförval, långa tider m. m. Priser från 575:— ! ! ! ! !

Primareflex 6x6 Enögd

Vad Ni väntat på har kommit — enögda spegelreflex 6x6 med alla finesserna till skäligt pris med Tessar 3,5 och Trioplan 2,8, Teleoptik m. m.

Förstoringsapparaten

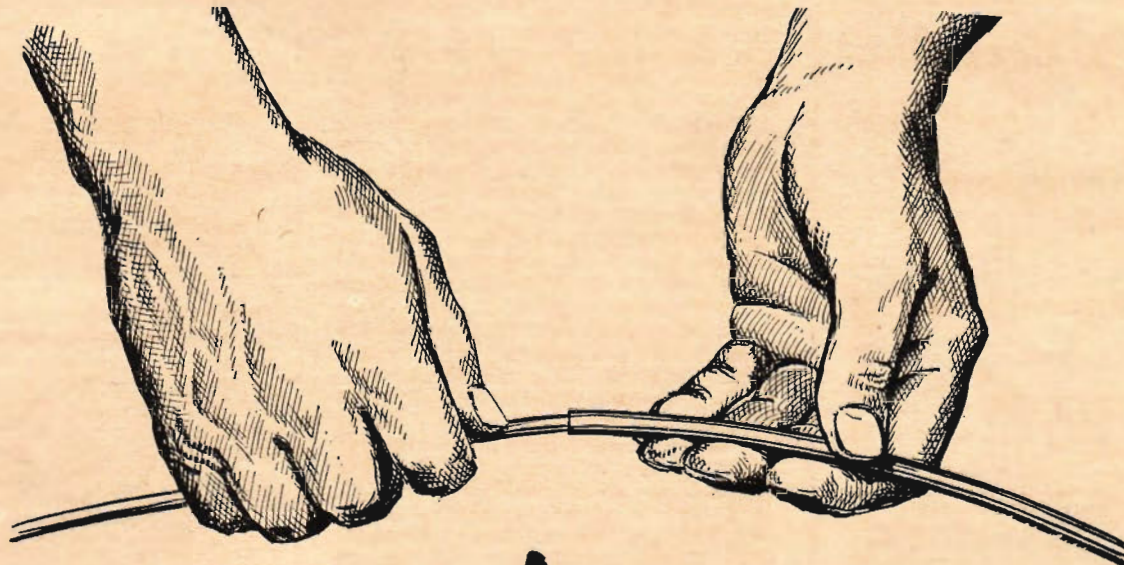
STERLING 6x9 m. Dallmeyer 325:— som ger valuta. Se den och Ni köper den, utan priskonkurrens. Byten tages. Även avbetaling. Stor illustrerad katalog med allt i foto och våra 10 % efter prissänkningen utkommen, sändes mot 2:— i frimärken, som avräknas å första order.

GENERALAGENTER FÖR SVERIGE

WIBERGS FOTOGRAFISKA AB

Nybergsgatan 2 — STOCKHOLM

Tel. Växel 67 94 75



UTNYTTJA *plast* FÖR ISOLERINGAR

SM plast isolerslang är ett smidigt och lättarbetat material för alla slags isoleringar. Den tillverkas av polyvinylklorid i dimensioner från 0,5 mm (innerdiameter) till 20,0 mm. Dimensioner och väggjocklekar är anpassade efter engelska, amerikanska och tyska normer. Färgerna är 12 till antalet i enlighet med Svenska Elektrotekniska Normer SEN 40-1947.

Specialslang tillverkas på beställning om större krav än normalt



ställes på beständighet mot värme eller kyla och om annan hårdhetsgrad eller specialdimensioner önskas. Slangen levereras på bobiner med varierande innehåll, beroende på slangens dimension.

Alla upplysningar om SM plast isolerslang lämnas av Plastförsäljningen, AB Svenska Metallverken — Väsbyverken, Upplands Väsby, tfn 0760, 30130, riks Sigtuna 30130. Rekvirera gärna vår provkarta över isolerslang.

SM *plast* isolerslang

kvalitetslang av polyvinylklorid

AB SVENSKA METALLVERKEN



PLASTFÖRSÄLJNINGEN: UPPLANDS VÄSBY TFN. 0760/30130, RIKS SIGTUNA 30130
STOCKHOLM · GÖTEBORG · MALMÖ · JÖNKÖPING · ESKILSTUNA · SUNDSVALL

BLIXTFOTOGRAFERA



billigare än

Blixtsensationen

**BRAUN
HOBBY**



Tekniska uppgifter:

Ledtal: 52 med 21/10 Din — Idealisk för färgfilm — Blixtlängd: 1/1.000 sek. — Blixtfärd 5 sek. — 100 blixtar per laddning — Uppladdning sker på vanlig väggkontakt — Inbyggt laddningsaggregat — Vikt komplett med aggregat 2,2 kg — Omhölje av stötsäkert plastmaterial — Ett halvt års garanti — Pris kontant 298:50

Avbet.	Vid lev.	Per mån.
3 mån.	77:—	77:—
6 mån.	45:90	45:90
10 mån.	108:90	22:—

Tillgången är begränsad.

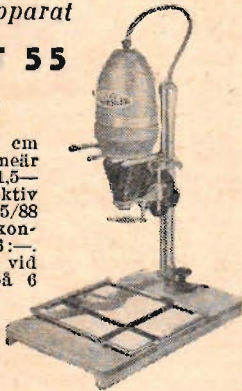
BESTÄLL I DAG! 8 dagars returrätt.

Förstoringsapparat

UNIPRINT 55

helautomatisk

För negativ 6x9 cm — 24x36 mm. Lineär förstöringsgrad 1,5-5,6 ggr. Objektiv Angénieux 1:4,5/88 mm AR, dubbelkondensator. Pris 330:—, på avbet. 60:80 vid lev. och 60:80 på 6 månadsbet. eller 145:60 vid lev. och 29:— på 10 månadsbet.



UNIPRINT BYGGSATS

innehåller komplett alla delar till ovanstående apparat utom skivan. Sammansättningen sker på ca 8 tim. Pris 290:—, på avbet. 44:55 vid lev., 44:55 på 6 månadsbet.

AB Albin Westling, Örebro.

Sänd
att betalas kontant
på mån. med Kr. vid lev.
Sedan Kr. per mån.
Lagen om avbet. gäller.
Namn:
Yrke:
Adress:
Postadress: TFA 25

miniumbladet blir starkare positivt laddat och ger därigenom ett större utslag. Undersök på samma sätt olika föremål och tag reda på, om de är elektriskt laddade eller ej samt i första fallet om de är laddade med positiv eller negativ elektricitet. Man kan också med tillhjälp av elektroskopet ta reda på, om ett ämne leder elektricitet eller ej. Ladda först upp elektroskopet, så att aluminiumbladet ger utslag. Vidrör därefter kulan med de föremål, som ska undersökas. Är föremålet ledande för elektricitet, ledes denna bort från aluminiumbladet och detta faller ihop. Leder föremålet däremot ej elektricitet, inträffar ingenting och aluminiumbladets båda halvöror är fortfarande utslagna. Berörs elektroskopets kula med t. ex. en knappål, urladdas det, berörs det åter med en ullgarnsända, sker ingenting.

Ett ännu mycket enklare, men fullt användbart elektrooskop kan förfärdigas av ett vanligt dricksglas (se bild 2). På dricksglasets kant är, som bilden visar, en vinkelböjd koppartråd placerad. Kop-

partråden hålles fast med en vanlig tallrik, som är lagd ovanpå glaset. På den vinkelböjda kanten i koppartråden är ett aluminiumblad upphängt.

Iwan Bolin.

MIKROVÅGOR

(Forts. fr. sid. 9.)

Dessa enheter ersätter de vanliga push-pullslutstegen och lämnar en för normal högtalaråtergivning tillräckligt hög effekt.

En fördel med transistorn är att den inte kräver någon uppvärmningstid. Laddningsbärarna ligger så att säga färdiga för omedelbar aktion, och i samma ögonblick strömmen påkopplas är elementet driftsklart. Då det inte heller finns någon glödtråd som kan förlora sin emission, kan livslängden uppskattas till minst 100 000 timmar.

Att transistorn framdeles kommer att uttränga elektronröret — som ofta görs gällande — är inte troligt. Kristalltrioden kompletterar på ett idealiskt sätt röret, och på radiolaboratorierna runt om i världen arbetas det intensivt på att utexperimentera apparater, i vilka ingår såväl rör som transistorer. Delar till en sådan apparatur visas i fig. 4.

Förr eller senare torde även flygtra-

LEKSAKER FRÅN HELA VÄRLDEN



ALL VÄRLDENS
FÖRNÄMSTA
LEKSAKER
SAMLADE I EN
Specialkatalog



Vi har specialiserat oss på sådana leksaker, som ställer sig för dyra för vanliga affärer. Nyheter i mekaniska leksaker, såsom tåg, bilar, flygmaskiner, båtar, tanks, grävmaskiner, lyftkranar, traktorer etc. Dockor och djur. Fennsoldater och sällskapsspel. Modelltåg och filmapparatur. Televisionsapparater med färgfilm. Fjärrstyrda bilar och tanks. Tekniska specialnyheter. Plastleksaker från England o. USA. Direkt import från fabrikanterna. Inga fördyrande mellanhänder. Därför fantastiskt låga priser. Fyll i kupongen och sänd in den i dag!

RUD. FRENNESSON
Importavdelningen - Hässelholm

Var god sänd gratis Eder katalog till

Namn:

Bostad:

Postadress: TFA

En njutning
för mästare
mestarhand



Ankar
märkta
verktyg

från
JERNBOLAGET
ESKILSTUNA

GRATISKUPONG och LOTTSEDEL!

Sänd kupongen till Jernbolaget Eskilstuna. Så får Ni gratis en handbok om våra tillverkningar. På var 100:de kupong utdelas dessutom gratis ett ankarmärkt stämjärn. Märk kuvertet "ANKARMÄRKT — UTMÄRKT".

Namn:

Bostad:

Postadress: TFA

TEKNISKA INSTITUTET

Dag- o. aftonskolor, NYBROG, 8, Stockholm. 33:e läsåret. Statsunderst. ensk. tekn. läroanstalt. Statsstipendier och statens räntefria studielån. Sex fackavdeln. Elektrisk instruktionskurs av klass B och C. Vägmästarkurs. Vårterminen börjar den 15 januari. Rektor: Civilingenjör G. Goldkuhl. Tel. 61 65 14, 61 65 15, 61 65 16.

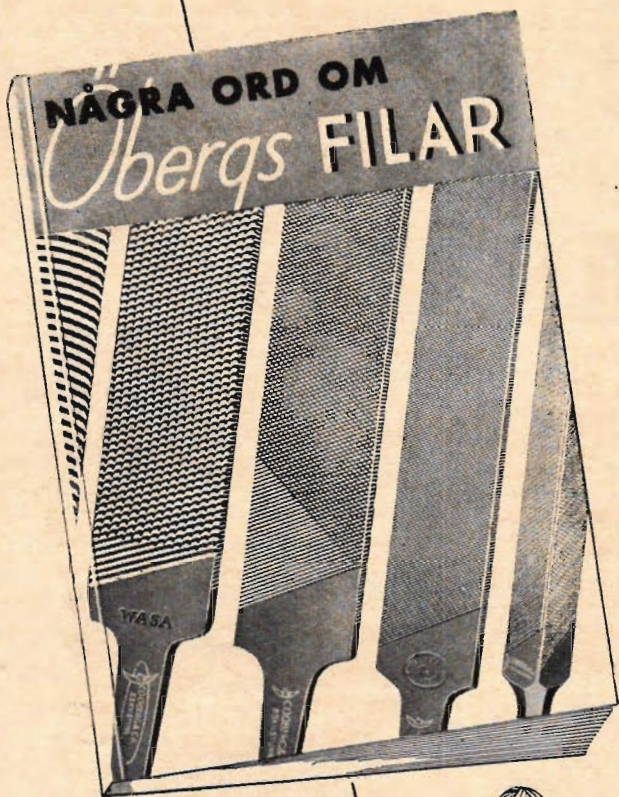


KATALOG nr 7 Innehåller allt om modellflyg, båtar, bilar, motorer m. m. Stor inventeringsrealisation. Katalogen kostar 75 öre men Ni får den GRATIS om Ni sänder in namn och adress samt ett 25-öres frimärke till porto och exp. inom 14 dagar.

TORE HAGLUND & Co. — Avd. 12, Hofors

Öbergs

filhandbok

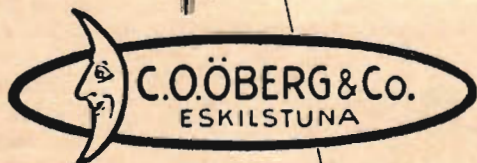


Har Ni vår handbok om filar och filning? Den ger råd och upplysningar och är värdefull för alla, som använda Öbergs filar.

Erhålles gratis på begäran.



ÖBERGS roterande HÄRDMETALLFILAR med slipade tänder arbeta väsentligt snabbare och stoppa betydligt längre än roterande filar av stål. Läs om dem i vår handbok.



Grundlagd 1850

456

Önskejulkappar för pojkar

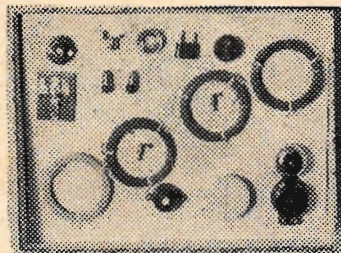
SCHUCOS

elektriska bil för batteridrift och fram och back. Ett tekniskt underverk. Längd c:a 22 cm.

Kompl. med vägmärken och tillbehör

kr. 54:50

Batteri 0:75



Elektriska konstruktionslådor

för den lille ingenjören

kr. 9:50 11:50 21:50

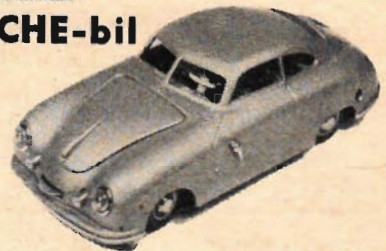
← Kr. 11:50

Elegant PORSCHE-bil

med strålkastare och olika hastigheter. Längd c:a 20 cm.

kr. 14:50

Batteri 0:60



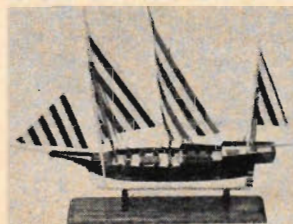
Engelska Meccano-bygglådor

ett gammalt märke med traditioner.

Nr 0	kr. 7:75	0 A	kr. 4:50
1	12:75	1 A	5:50
2	16:25	2 A	9:50
3	23:50	3 A	13:—
4	33:50	4 A	16:50
5	47:—	5 A	14:—
6	61:—	6 A	26:—
7	87:—	7 A	60:—

Ny vacker Modellbåt-serie

Alla delar färdiga, lätt att sätta ihop. Utsökt vackra prydnadsbåtar.



Ovan "Xebec"

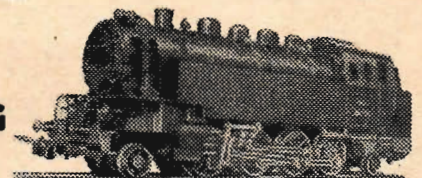
Serie: MARITIME
FELUCCA Fiskebåt från medelhavet. 31 cm
CATBOAT Fiskebåt från medelhavet. 26 cm
XEBEC Sjørövarbåt. 28 cm
Pr st 9:75

Serie: UNIVERSELLE
Kinesisk djonk. 24 cm
Orientalisk galär. 24 cm
Adriatisk fiskebåt. 23 cm
USA Klippern "Great Republik" 21 cm
Pr st 3:75

Glöm inte att beställa Eder

Elektriska MÄRKLIN-JÄRNVÄG

i god tid. Den nya katalogen mot 75 öre i frimärken.



Order till landsorten expedieras mot postförskott.

MEKANEX Drottninggatan 9 STOCKHOLM

Tel. 21 47 57

Stockholms största specialaffär för leksaker

KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



Dag- och aftonskola. Ingenjör-, verkställare- och förmansexamen. Maskinteknik m. verkstadsteknik. Teleteknik m. radio- o. radarteknik. Låga levnadskostnader: 100 kr. lägre pr mån. än i Stockholm o. Göteborg. Vårterminen börjar den 11 januari. Begär vår studiehandbok. — Angiv facklinje, praktik, ålder m. m. Aberopa denna tidning. Tel. 113 16. Rektor.

ÖRNSKÖLDSVIKS stads TEKNISKA SKOLA



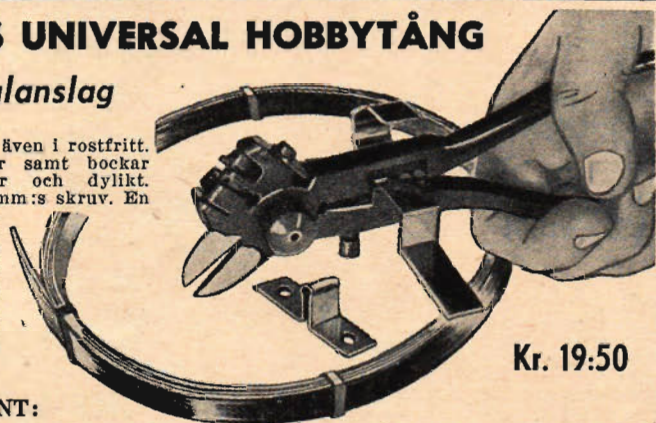
Kommunal, statsunderstödd m. teknisk utb. på 2½ år fr. folkskola, 2 år fr. realexamen. Fackavd. för MASKIN-, ELEKTRO- och HUSBYGGNADSTEKNIK samt KEMISK TEKNOLOGI m. CELLULOSE-TEKNIK. B-behörighet fr. eltekn. fackavd. Statsstip. upp till 125 kr/mån. Nya kurser börja jan. och aug. Begär prospekt. Aberopa denna tidning.

MEKANIKUS UNIVERSAL HOBBYTÅNG

med materialanslag

Klipper och hålstansar även i rostfritt. Rund- och vinkelböjer samt bockar lagerställen för axlar och dylikt. Stansen ger hål för 3 mm:s skruv. En idealisk tång för hobby, experiment och monteringsarbeten. Ett outhärligt verktyg för båt- och villaägare etc.

Band 1 12x0,5 mm rostfritt stål, rulle om 10 meter, pris per rulle 4:25.



Kr. 19:50

EN JULPRESENT:

Tång med 5 mtr band och 50 st skruv o. mutter i presentkartong. Kr. 24:50.

"Ni gör ett meccano själv"

Beställ idag mot postförskott!

Firma NOBEMA, Östermalmsgat. 64, Stockholm Ö. Tel. 67 87 64

RADIOKONTROLLRELÄ

"Kvar i sängen"

Detta relä bryter och sluter strömmen till radioapparaten på ett bekvämt sätt. Drives med ett 4,5 volts ficklampsbatteri. Kan monteras även av ej amatörer. 2 pol. kvicksilverströmbrytare. Typ H 95 Pris Kr. 24:—

H 75 Miniaturrelä, dim.: 36x26x16 mm. Vikt c:a 35 g. Levereras som standard för 1, 3, 6, 12, 24, 28 volt, samt 2-polig växling.

Manövereffekt 0,5 W Pris Kr. 30:—

H 76 1-polig växling, typ SU 2081 " " 37:50

H 77 3-polig växling, typ SU 2082 " " 48:—

H 78 1-polig slutning, typ SU 2083 " " 36:—

H 79 3-polig slutning, typ SU 2084 " " 44:—

Högekänsliga reläer avsedda för radiostyrningskontroll av flygplansmodeller, båtar etc.

H 85 typ ED. Polariserat relä. Höghögmigt. Res. 4000 ohm. Dim. 25x25x22 mm. Vikt 25 g. Tillslagsström: c:a 1 mA. Pris Kr. 35:—

H 86 L typ 05. Miniaturrelä. Höghögmigt. Res. 11000 ohm. Dim. 20x30x30 mm. Vikt: c:a 60 g. Tillslagsström: c:a 1 mA. Pris Kr. 25:—

H 90 Polariserat relä typ 405-411, s. k. telegrafrelä. Ett relä av ny svensk konstruktion. Kärnmaterialet tillverkat av mymetall. Driftspänning 24 V. 50 per. växelström. Spole 4x1600 varv. 0,09 en-tråd 200 ohm motstånd i serie. Kontaktfäst: (ström-löst) 5/100 mm. Amperevarv för tillslag: 5,3. Pris Kr. 120:—

Allt mellan antenn och jord

ELEA RADIO & TELEVISION

Holländarg. 9 A — Sthlm C — Tel. 20 78 14, 20 78 15
Postgiro 25 12 15



En bra
JULKLAPP
åt
Edra vänner
TfA:s
handböcker

☆
Idealisk
JULKLAPP
åt Er själv
TfA:s
ritningar

Beställ en handboks- och ritningsförteckning från Teknik för Alla, Stockholm 3. Handböckerna finns också hos Er bokhandlare.

fiken i de högre luftlagren bli aktuell. För kommunikation inom dessa regioner måste användas mikrovågsapparater, som troligtvis i stor utsträckning kommer att utrustas med transistorer. Kristallelementen är på grund av sin minimala vikt relativt okänsliga för stötar, tar endast obetydlig plats och kan brukas vid temperaturer ned till -180° C.

BRÄNSLE för . . .

(Forts. fr. sid. 5.)

Ett kraftigt oxidationsmedel som numera används mest är väteperoxid. Det är mycket likt vatten, även i kemiskt hänseende. Som bekant har vatten formeln H₂O, dvs. det består av två delar väte och en del syre. Väteperoxid (tidigare kallat vätesuperoxid) har formeln H₂O₂ och har till skillnad från vatten två delar syre. Detta extra syre frigörs mycket lätt särskilt om en s. k. katalysator tillförs. Vätesuperoxidens stora användningsmöjligheter i dessa och många andra sammanhang möjliggjordes tack vare att man strax före det andra världskriget lyckades framställa det i tillräcklig koncentration. Tidigare har det framställts i 30-procentiga lösningar medan man nu lyckas framställa 90-procentiga. Dess reaktionsförmåga är oerhörd. Det reagerar häftigt med nästan allting som det kommer i kontakt med. Den minsta förorening kan få en ödesdiger följd. Tyskarna använde väteperoxid i ett flygplan av typ Messerschmidt 163 som deltog i striderna. En

BILREPARATÖRS- kurser

2-4 månaders utbildningskurser till bilreparatörer. Kurser börja varje månad.

SVETSNINGS- kurser

8 veckors kombinerade gas- och elektriska svetsningskurser med praktik samt 6 veckors gas- eller elektriska svetsningskurser med praktik. Kurser börja varje månad.

HANDELS- kurser

5 månaders handelskurs i praktisk kontorsutbildning börjar 26 januari 1954.

Prospekt och upplysningar mot två porton, då tidningens namn angives.

SKÖVDE PRAKTISKA SKOLA

Drottninggatan 4 — Tel. 1249
Skövde



MOTOR-EMBLEM

för följande mc-fabrikat: AJS, Apollo, Arlet, Blixt, BMW, BSA, Csepel, CZ, DKW, Douglas, FN, Fram, Gillet, Gripen, H-D, Horex, HVA, Ilo, Indian, James, JAP, JB, Jawa, King, Kärnan, Lambretta, M, Monark, Norton, NSU, NV, Panther, Puch, Rex, Royal-Enfield, Sarclea, Svalan, Svecia, Terrot, Tiger, Triumph, TWN, Velocette, Vespa, Victoria, Villiers, Vincent, Zündapp samt Speedway och Racing. Finns i motor- och sportaffärer. Kan även rekv. mot frimärken kr: 2:50 + 25 öre porto från

CHR. LARSEN, Box 62, Ljungby.

KANTHAL

*Det universellt använda
elektriska motstånds-
materialet för
elvärm-
apparater*



KANTHAL har hög eldhärdighet — högt elektriskt ledningsmotstånd — hög belastningsförmåga. Dessa egenskaper möjliggöra framställandet av effektiva elvärmapparater med kort uppvärmningstid. Vid behov av elektriskt motståndsmaterial rådfråga alltid KANTHAL, specialfirman inom detta område. KANTHAL kan leverera det rätta elektriska motståndsmaterialet för varje ändamål.

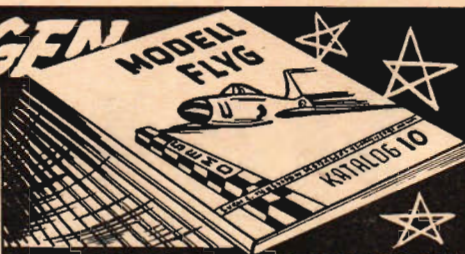
AKTIEBOLAGET



HALLSTAHAMMAR

STOR KATALOGEN

STÖRSTA SORTERING AV MODERNT
MODELLFLYG, MOTORER OCH
TILLBEHÖR SOM KAN ERBJUDAS
SVENSKA MODELLFLYGARE &
HÄMTA **STORKATALOGEN** HOS
MODELLHANDLAREN *eller skriv direkt*



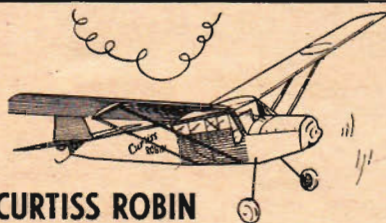
SVEN E. TRUEDSSON
MODELLFLYGINDUSTRI Malmö

KATALOGEN SÄNDES MOT 75 ÖRE I FRIM.

Var god
sänd mig:

.... st. KATALOG nr 10 à 0:75

Namn
Bostad
Postadress Tfa



CURTISS ROBIN

En modell av det berömda amerikanska
passagerare- och transportplanet. Alla delar
färdiga i trevliga färger. Hopplimmas
på en timma. Utmärkt flygförmåga, flyger
både inom- och utomhus. Spänn-
vidd 40 cm. Pris endast 2.90

Begär prislista

HOBBY SPORT

Stadshagsvägen 22 — Stockholm K
Telefon 52 48 42 • Postgiro 52 20 00

KRAXE



En trevlig gummimodell som kan byggas även av de yngsta. Flyger mycket bra. Pris 1:65

Återförsäljare antagas

Presentkortet

på

TEKNIK FÖR ALLA

1954

blir den bästa julklappen —

med utdelning 26 gånger!

PRENUMERERA FÖR ER SJÄLV OCH EDRA VÄNNER

Ni kan använda nedanstående kupong både för Er själv och för en gåvoprenumeration. Abonnemang kan tecknas i varje bokhandel och i Stockholm även på vår expedition, Tunnelgatan 3, tel. 11 60 79, 10 11 99, 11 44 33, 20 23 05. Exp.-tid 9—17, lördagar 9—12.

Till TEKNIK för ALLA, Box 3157, STOCKHOLM 3

Undertecknad prenumererar härmed på Tfa fr. o. m. 1/.... 1954 för

Helår	Halvår	Kvartal
14: —	7: 50	3: 75

Namn:

Bostad:

Postadress:

Önskar presentkort för gåvoprenumeration på

Helår — Halvår — Kvartal

fr. o. m. 1/.... 1954 med årets julnummer gratis till:

Namn:

Bostad:

Postadress:

Stryk allt som ej önskas. Var vänlig TEXTA!

katalysator användes som sönderdelade peroxiden i vattenånga och syrgas. Alkohol sprutades in och reagerade då med syret med en mycket häftig utblåsning av ångan och gaserna som följde. Samma idé användes av tyskarna både hos V1 och V2 och de byggde även fem U-båtar som drevs på detta sätt. Här drev ångan turbiner som i sin tur drev propellrar. Hastigheter tre ggr högre än någon annan U-båt uppnåddes. Någon av dessa båtar kom dock aldrig i aktiv tjänst eftersom tillgången på väteperoxid var otillräcklig och slukades helt av V-bomberna. Väteperoxiden har flera väsentliga fördelar. Vid sönderdelningen övergår det i vatten i form av ånga som då kan användas till att driva turbiner med eller användas som arbetsmedium vid raketdrift. Den stora nackdelen består emellertid däri att kostnaderna är ca 1000 ggr större än för bränslet.

Den största nackdelen med raketdriften är den hastighet varmed drivmedlet förbrukas. Detta gör att raketerna till större delen måste bestå av drivmedel. Raketflygningarna utförs därför i två etapper, en kortvarig då bränslet förbrukas och en längre glidflykt.

Man kan alltså räkna med att man inom en nära framtid kan uppnå sådana hastigheter och höjder att raketerna bildar små drabanter till vår jord och således aldrig återvänder. Dessa höjder ger emellertid upphov till nya problem. På grund av de låga temperaturerna och frånvaron av lufttrycket har det visat sig att aggregaten vill fungera dåligt eller att de helt enkelt exploderar. Dessa problem undersöks numera mycket noggrant i speciella provkammrar där man kan sänka både tryck och temperatur så att de motsvarar de stora höjderna. Raketingenjörerna arbetar då med fjärrmanövrerade verktyg och televisionskameror för att inte riskera fler människoliv än vad raketforskningen hittills krävt. Samtidigt arbetas det på en annan lösning — atomkrafter. Visserligen lär vi knappast någonsin få se några atompiller i den form som man ofta har läst om i vissa sammanhang men det hindrar dock inte från att man hoppas finna lösningar som kan tillämpas för flygplan och raketer. Fig. 5 visar ett tänkt projekt i den vägen. Det är värmen från en reaktor som ska utnyttjas och omvandlas till energi. Även en atomdriven raket måste använda sig av bränsle eftersom den annars inte skulle kunna användas utanför lufthavet. Det är emellertid långt kvar innan dessa projekt kan framställas och till dess är det säkrast att vi håller oss till de kemiska bränslena. Hj. Larsson.



Nya REAPLAN

Katalog GRATIS

Världensrekordplanet HUN-
TWER och en rad nyheter.
Sänd in annonser med
namn och adress.
Lidingö

Tfa 25

Bli statligt legitimerad

INGENIÖR

på 2½ år i VERKMAST. o. TEKNIKER på 7
mån. Lägsta kostn.! Prospekt gratis.

MALMÖ TEKNISKA INSTITUT

Exp. Erik Dahlbergsg. 4, Malmö. Tel. 244 58.

ENYA

Glödstiftsmotorer

I nytt förbättrat utförande kunna nu levereras omgående från lager

Enya 19 3,2 cc, 10—15000 varv, vikt 140 gr.

Pris Kr. 39:—

Enya 29 4,8 cc, 10—15000 varv, vikt 200 gr.

Pris Kr. 48:—

Vi lagerföra dessutom: Luftfyllda gummihjul, Glödstift, Propellrar, Spinners, Bränsletankar. Allt till synnerligen låga priser.

Fabriksgaranti — Fullständigt reservdelslager.

Ensamförsäljare:

BIX PRODUKTER

Tegnérgatan 21, Stockholm
Tel. 11 79 71, 11 79 91

EGET RADIOPROGRAM

I hemmet ordnas med lätthet med mikrofonen Bibby ansluten till radions gramfonointag. Överraska Eder vänner. Dubbelt nöje av Eder radio.

Högsta
känslighet
Förstklassig
ljudkvalité



Aterger tal
och musik
mycket
naturtroget

Endast kr 18:— fraktfritt. Skriv i dag Ni har den om ett par dagar. Garanterad belåtenhet eller pengarna åter. Sänd mot postförskott st Bibby.

Namn:

Adress:

Tillv./ **BIBBY MIKROFONER**
Box 228 — KOPPARBERG

Allt detta för en ...

(Forts. fr. sid. 7)

lad och helautomatisk centrifugerings-teknik. Disponent O. Magnusson har i samarbete med Asea och Landsverk konstruerat dels en högeffektcentrifug som gör 1300 varv pr minut, dels en liknande med växelströmsmotor och med ett varvtal av 1500, avsedd för det s. k. efterproduktsockret. Framställning av strösocker direkt vid betruken innebär ett överflyttande till dessa av en väsentlig del av det arbete, som eljest skulle utföras av raffinaderierna.

Raffinaderiernas uppgift är förädling av råsocker till färdigt socker av högre eller lägre kvalitet, av olika utföranden och i olika slag av förpackningar. Dessutom tjänstgör raffinaderierna som distributionscentraler för färdig vara med uppgift att genom sortering och lagerhållning smidigt kunna anpassa sig efter handels- och konsumenternas krav. Den mest omfattande rationaliseringsåtgärden i tekniskt hänseende under senare år har varit införandet av helautomatiskt arbetande maskiner för framställning av pressbitsocker i s. k. Höwelerapparater, moderna förpackningsmaskiner m. m.

Det är klart att rationaliseringen av de många leden i produktionen har medfört en inbesparing av arbetskraft. Medan man 1925 räknade med 360 arbetsminuter för drift pr 100 kg raffinad, är siffran nu nere i 90 minuter. Mycket längre ned kan man nog inte komma, en försiktig uppskattning ger vid handen att gränsen ligger vid ca 70 arbetsminuter. Detta betyder emellertid inte att sockerindustrin om några år skulle vara färdigrationaliserad. Det blir väl överhuvud taget aldrig ett företag och allra minst en industri med ett så mångskiftande program, ett program som omspänner en hel rad naturvetenskaper och tekniska områden: botanik, ärftlighetslära, jordbrukskemi, växtfysiologi, praktiskt jordbruksarbete, organisk kemi, fysikalisk kemi, fysik, elektroteknik, maskinteknik, näringsfysiologi plus åtskilliga discipliner till. Hela denna gigantiska mobilisering av andlig och fysisk energi för att framställa en vara som enligt pessimisterna förstör våra tänder och gör oss tjocka, men som enligt optimisterna gör oss glada och välsinnade, därför att den höjer blodsockerhalten!

En TFA-ANNONS ger bra resultat!



allt som går sönder

— metaller, glas, porslin,
keramik, läder m. m. KAN
LAGAS MED CLIFFLIM

CLIFF LIM håller vad det limmar

... och fäster fotona fortare,
fastare

En kvalitetsprodukt från
AB BOFORS NOBELKRUT
Ella Pihlkvist & Co AB, Stockholm O

RADIOTEKNISK HANDBOK

3:de uppl.

av Ingenjör ERIC ANDERSSON

Del I o. II kr. 16:— per del i eleg. klotband. Totalt sidant. 646. Rikt ill. Ombärl. för radiobandlare, radioreparatörer, amatörer, studerande m. fl.

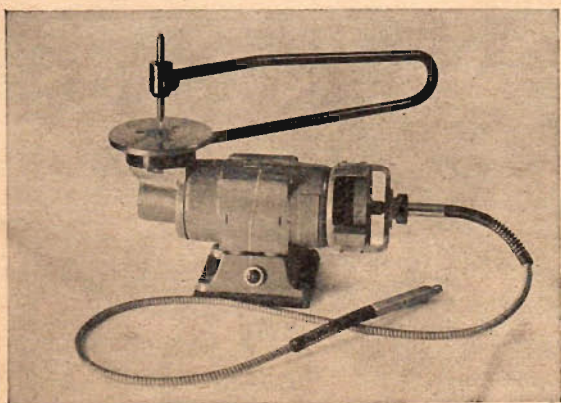
Vågor — Strålar — Vibrationer

Inb. i elegant klotband kr. 16:— per ex.

Mekanistens Hjälprea kr. 8:—

Elektrikers Hjälprea kr. 6:75

MELLERSTEDTS FÖRLAG
Norrländsgatan 22, Stockholm
eller genom närmaste bokhandel.



SPINGLER- Dekuper- o. sticksågar Slip- o. polérmotorer

om 1/10 och 1/25 hk, 4000/5000 varv/m, med eller utan böjlig axel med chuck för slipstift och småfräsar med 3 mm skaftdiameter, för 220 V allström från lager i Stockholm. Kullagerutförande.

Sinnrik anordning för sågning från hål i arbetsämnet vid inre kontursågning.

Dessutom stor sortering i små el-motorer, bl.a. för bandspelare, även med snäckväxlar samt ventilatorer och fläktar för olika ändamål.

Generalagent:

A/B D. J. STORK

Holländargatan 8 STOCKHOLM Tel. 10 22 46

Till salu:

EL-LÖDKOLVAR S-märkta 100 watt. Kraftig kopparkolv, gummladd o. stickpropp. Ang. nätsp. Reklampris 10:—/st. Returrätt. F:a Sigfrid Sundberg, Zinkgruvan.

STOR SORTERING av skärmar, skenor, ekrar, rullar och kullager. Fullständigt reservdelslager för Hva, NV, Rex, Monark m. fl. 125 cc. Roffes, Blekingegatan 63, Stockholm.

VI KÖPER O. SÄLJER nästan allt i beg. delar. Motor-rep. utföres under garanti. Motor-Sport, Statareg. 2 B, Göteborg.

TRÅD- O. BANDSPELARE. Skivspelare, växlare, förstärkare, läggningar etc. Nya o. beg. Beg. offert. Ombud antages. Fabriksförsäljningen, Växjö. Tel. 2820.

RADIOAMATÖRLISTA. Video, Göteborg 25.

HEKTOGRAFER med tillbehör, 28x32 cm. 11:50 + frakt. Kronmecano, Landskrona.

BÖJLIGA STÅLAXLAR för slipning, fräsning, polering m. m. lägsta priser. Beg. prospekt. V. Norén, Manjerv, Vistråsk.

FABR.-NYA BILGEN. 6 V 125:—, d:o start-mot. t. Chevr. 100:—, Returrätt. I. Ermeland, Skede.

RADIOAPPARATER, årets modell allstr. 150:—, växlestr. 165:— även avbet. 10:— per mån. 9 förfunktioner. Prosp. mot porto. Sign. "Kvalitetsapparater", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

KNÄSKYDDET IDEAL av aluminiumplåt passar alla mc. Alla delar medföljer. Kr. 19:— + frakt, 3 par kraftfritt, returrätt. A. Karlsson, Cykel & Sportaffär, Kvänum.

TRAFIKMOTT. MKL m. miniaturrör. Sv. t. Millnert, Styrmansg. 34, Norrköping.

FRISCHHECKER: 2 st. 50:— ä mc, 1 st. 25:— ä moped, säljes för 20:— resp. 10:—/st. Lenart Andersson, Box 1452, Vilhelmina.

BSA 500 sida m/29 i delar: Motor 100:—, Växell. 75:—, Magnetgenerator 75:—, Hjul m. däck 50:—/st. Ram m. gaffel, sadel, tank, skärmar m. m. 50:—, BSA-mot. t. v. m/29 mycket bra 125:—, Herman Johansson, Åstad, Tvååker.

PROJEKTOR. Specto, 16 mm:s film. Obet. beg. Körd c:a 2½ tim. sälj. p. gr. av kapitalbrist för 700:—, T. Eldh, Boberg, Gustafs.

VÄRMEELEMENT t. bil m. defr. 6 V 75:—. LV-hjul 26"x2" m. b. g. 2 bak m. dr. tr. o. navbr. 30:—/st. 1 fr. m. navbr. 20:—, 2 st. förg. t. Rex 30:— o. 15:—, Pic-up 15:—, U. m. p. O. Ohlsson, Sjöner, Valdemarsvik.

SVETSTRANSFORMATORER: fabr. IBE. Prig med utr. Senior 30—250 amp, 914:—, Junior 70—250 amp, 698:—, Ing. B. Ericson, Latkberg.

KLARINETT ny "J. R. Laeaur & Son Ltd." säljes på grund av handskada. Till högstbjudande lägst 225:—, David Karlsson, Mogen-torpög. 7, Katrineholm.

SKRIVM. Smith Premier nr 10 i bra skick 100:—, I Karlsson, Solhaga, Rävemåla.

LV-MOT. Ilo 80 cc ny förg., lager, kedja drev f. körklar 70:—. C-bilkaross tillv. av plywood enmans blå lackering 70:—. Lasse Johansson, N. Össjö, Hishult.

BANDINSPELARE, ny, kompl. m. förstärkare o. mikr. Avsedd att drivas av gramm. Säljes av en händelse f. 515:— har kostat 590:—, 6 mån. garant. Ernst Landin, Halenig. 7, Eskilstuna. Tel. 397 12.

RADIO ny Dux allstr. 150:—, Språkurs 78:—, R. Johansson, Box 3060, Norrköping.

MOTTAGARE: För 20, 40 o. 80 m. best. av BC 455 + BC 454 + B 454 omb. f. 20 m. i originalrack 18 rör 225:—, Hemb. nätagr. m. slut-steg, högt. o. FL 8-filter f. ovanst. mot. 125:—, P. Nykvist, S. J., Sölvesborg.

HANDMIKROTELEFONER 5:—, Ukv-tillsats, lättbyggd byggsats som kopplas till gramm. uttag 18:75. Schema till d:o 2:50. Tele-Radio, Visby.

FÖR STATIONÄR DRIFT — vindelverk. Nya accumulatorer, Tudor 12 V, 6 element, säljes billigt. H. Nilsson, Baldersgat. 2, Visby.

EXCELSIOR "CONSORT" m/54 med 100 cc Williams 2-takt-mot. kickest. Lägsta skatteklass. Fabr.-nya 995:—, Begär broschyr. G. Samuelson, Danstorp, Bildsberg.

MC-MOTOR AJS 500 cc renoverad komplett 100:—, Båtmotor 2-cyl. 5 hk komplett m. backslag 350:—, 2 st. kompletta Sachs 4 v. 100:— samt 1 st. Wheel-motor 60:—, Växell. HD med nytt drev 75:—, Mc-hjul 28x31 nytt däck 75:—, Mc-sadel 45:—, Bytesförslag. Svar m. p. Geron Gustafsson, Klösterg. 15, Länköping.

200 KMT. klarar min Ford sport-cab. Säljes nu billigt med reservmotor, eli. bytes mot ben-

TFA: Sannonser

Ann.-priset under denna rubrik är netto kr 2:50 per rad (ca 34 typer). Förskottslikvid, kontant eller insatt ä postgirokont. 15 79 92. Manuskriften måste vara tydliga — maskinskrivna eller textade. Vi ansvarar icke för otydligt skrivna eller starkt förkortade manus.

sinsnål bil i låg skattekl. Bergborrmaskin Atlas CH5, halvt pris. Cyklar 30—150:—. Håst-lokar arméns mod. nya 18:—, beg. 10:—, Sv. t. "Första klass", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

DOOLING 61 obeg. Tel. Sthlm 306185 kl. 18-19.

EL. SNABBLÖPSTOJ för Tenn o. hårdlödning 6:50 fr.-fritt. A. Nilsson, Box 3037, Växjö.

BOSCH mag.-gen. prima 100:—. Motor Jap 500 cc tv m/31 75:—. Växellåda BSA 3-växl. 50:—. Uppl. m. porto. S. Jansson, Box 103, Knäred.

EL-LÖDKOLVAR S-märkta 190 watt. Extra kraftig vikt 530 gr. Fullt kompletta. Angiv nätspänning. Pris endast 20:—/st. Returrätt. F:a Sigfrid Sundberg, Zinkgruvan.

FRIM. c:a 2 000 olika hela världen varav Sverige 375 50:—. Mc-check. Lok m. 7 vagnr. o. 6,5 m. spårvidd 10 mm. Elektriskt. Säljes till högstbj. eli. bytes m. förslag. Sv. t. "K-50-E", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

KOPPLINGSSCHEMATA och byggsatser. Universalbyggsats för konstruktion av 16 olika typer enrörsrör, 2 lägfrekvensförstärkare, 2 signalgeneratorer, 1 tongenerator, 2 beatoscillatorer, 1 preselektor, ritning 8:—, byggsats 44:—, Converter för 2-metersbandet, byggsats 50:—, kopplingschema 2:—, Byggsats till dubbelsuper för 2-metersbandet 135:—, enbart ritningar 6:—. Dubbelsuper innehåller totalt 8 rör och två metallrörlinor, och den är nätansluten. Byggsats till oscillograf för serviceändamål, komplett med 13 rör kr. 205:—. Avbetalning kan ordnas. Begär våra utförliga beskrivningar av ovanstående material. Prislistor för övriga apparater medföljer. Videoprodukter, Box 25066, Göteborg 25. All ovanstående material demonstreras hos RFE Radio, Johannebergsgatan 22, Göteborg.

C-BILBYGGE. Näst färdigt. End. materialv. 693:—, sälj. för 390:—. Obs! i körklart skick. Bytesförslag B. G. Oldebring, Nya Tanneforsers 59, Länköping.

MC C. Z. -46 175 cc nyrenov. snygg o. välv. skattad o. körklar 750:—. Bilelement 6 V (bensin) 45:—. Koffertlucka Chev. -59 60:—. Bilsökare 6 V felfri 40:—. Förg. pass. Chev. Dodge m. fl. n. ny 45:—. Temp.-mät. för bil n. ny 15:—. Handborrmaskin mellanstor, ny 220 v har kost. 235:— säljes för 175:—. Fläkt-mot. 6 V n. ny 15:—, d:o 24 V 15:—, Uppl. mot porto. B. Malmvist, Bryggaregatan 2, Katrineholm.

BILDEL. 6 st. ställfälgar 17", 2 strålkast. Bosch. 2 körvisare. Rätt m. stång o. snäcka. 1 tank, 2 st. kardaner t. Vidal. Th. Sandén, Pl. 44, Vaggeryd.

AJS-VEVHUS -49 50:—, framnav kompl. t. d:o 7" br. 70:—, bromsb. BSA 10:—, ram, gaffel, sadel, skärmar, tank m. m., m. m. t. 250 HVA 50:—, växelåda s. ny t. Albin 100:—, Albinderlar 500 cc tv bil. Gaffel o. 2 fälg. 500 cc 25:—. H. Bengtsson, Fabriksg. 1, Katrinehamna.

BANDINSP.-BYGGARE! Ännu finns ett antal förstärkare i 1:ma sk. kvar. Materialv. c:a 75:—. Separat likr. fordras. Säljes utan rör end. 25:—/st. "SM4BQW", Långbrog. 41, Brebro.

OMBUD Lättsäljd nyhet. Box 17, Arvika.

CYCLEMASTER i bra cykel. Obet. anv. 400:—. A. Andersson, Betteberga, Vallåkra.

KODAK Retina IIa Obj. 2/24x36 optisk avstånd helsenk. m. tillbeh. Förstoringsapp. obj. 4,5 6x6 24x36. Skrivm. Royal rese. Flyg-overall, gul ny 90:—. Bengt Andreasson, Dingelvik.

MOPE ny kont. 600:—. E. Jonsson, Borrbj.

8 MM FILM. ny obj. 2,5/12,5 end. 255:—. 8 mm filmproj. Noris 8 ny 475:—, 16 mm filmproj. Noris 300 ny 300:—. Fuchs m. ny 350:—. B. 56, Evertsgberg.

TELEGRAFIAPPARAT kompl. med nyckel och summer o. batt. 14:75. Kilowattmätare 5:—. Hobbymotor med räkneverk 10—4 volt 4:50. Tele-Radio, Visby.

FLYTANDE GUTPLÅST för hobby o. hem-industri. Mångsidig anv. utav maskiner eli. verktyg. Passar och läres snabbt av alla. Beställ i dag vär provsatts inneh. plast, formämne, flera olika färger samt fullst. beskrivning. Endast 11:— plus porto från H:a Regale, Box 7609, Borlänge.

BILELEKTRISKA detaljer. Nytt. Säljes under inköpspris. Förteckn. mot porto. S. Johanson, Box 55, Österäng.

NV 200 cc ä. mod. nyrenov. nytt batt. förg. o. däck, omkransad, skatt. o. körkl. 350:—, "E. P.", Box 10, Görviksjön.

EXP.-MOT. 4-cyl. i kors. Vindruta. 1-pol. magn. Spiralfjädr. Ev. byte. Sv. m. p. Box 411, Bjästa.

TRAFIKMOTT. National NC 33, 0,5 mc -36 mc, 6 rör, bandspridn. SM3AVQ, Box 534, Alfredehem.

SLUMPAS Nya Veston 301, 0—1mA, 0—10 V 40:—, kWh-mät. 15:—, beg. reliä, omk. trf., drosslar, kond., spol., etc. 5:—/sats. Carsén, Vargväg, 22, Saltsjö-Duvnäs.

MAGNEFON i väskformat, lite beg. E. Hermanson, Sundsg. 7, Vänersborg.

MC-CHECK värd 100:— säljes t. högstbj. A. Hagberg, Axvallsväg. 25, Johanneshov.

EL-MOT. fabriksnya, helkapsl. ½ hsk. 220/330 V, 1 400 v/m, 50 p/s. 3-fas, 85:—/st. Returrätt. W. Svensson, Nössebro.

MC o. mopedcheck 1 st. 50:—, 1 st. 25:—, till halva pr. B. Persson, Gyllingsberg I 15, Borås.

LADDNINGSLIKRIKTARE att koppla till cykeldynamo eller ringledningstransformator för laddning av mc- o. radiobatt. m. m. 9:75. Nya Radioverkstaden, Kalmar.

NY 8 MM FILMKAMERA Eumig C 3 samt 8 mm projektor Kodak mod. 45 säljes bill. ev. var för sig. Rolleiflex (förkrigsmod.) m. Zeiss Tessar 4,5 Comp. 1/300 väska, 3 filter allt i gott skick 225:—. Uppl. m. porto. S. Andersson, Dalagat. 16, Boxholm.

RADIO TELEFUNKEN 5 rör 65:—, Dux äldre mod. 35:—. Aga batt-radio 50:— utan batt. Braun rakapparater ny 48:—. El.-kokhäll 127 V 25:—, Stig Ekroth, Åsbog. 29 D, Ängelholm.

STARTREVOLVER kal. 6 mm laddad automatiskt 6 skott. Av massivt stål 58:—. D:o 8 sk. o. eljektor 74:—. K. Axelsson, Källeback, Vrigstad.

BILATTENNER nya f. sida 3 del. 19:— fr.-fritt. P. A. Johnson, D. Vägen 80, Göteborg.

140 cc DKW-M. ej inkörd, m. v.-låda, förg. ljud. 3 nya mc-hj. in. bromstr. o. gumm. Raru c. Pilot 101 balufr. kaross. Div. axl. o. fj. uppl. nya ked. o. dr. Sälj. var f. s. eli. t. högstbj. Närm. u. m. p. Andhäll, Styrestag. 16, Norrköp.

MC 98 cc Monark m/38 teleskopgaffel, först. ram, körd 200 mil efter bornn. o. lagerröner. reg. o. k.-klarc 285:—. K. Olsson, Trensium 5, Trensium.

ED 1 cc provkörd, 2 prop. o. stunt. 35:—. Svedlund, Syväg., Huskvarna.

HD 750 cc sv i gott skick billigt 500:—. NV 250 cc tv bil-mot. nylag. m. ny förg. 125:—. MC-hjul 3,25x19" m. brt. 20:—. Tank Ilo 98 cc 15:—. Singer mc-mot. 500 cc sv 35:—. Box 25, Örnsköldsvik.

ELMOTORER enfas asymkronmot. 220 V 30 W 1 500 v/m 35:— m. Tot. Elmot. 127 V 30 W 3 000 v/m enfast kulag. 30:— m. filans. Låkraktare Siemens 220 V prim. Sek. 3,5 o. 3 V likstr. 25:—. Uppl. m. porto. S. Johanson, Box 55, Österäng.

DUPLICERINGEMASK. nästan ny Rex Rotary 60:—. Skrivmaskin Kontors nyrenoverad 150:—. D. Swenson, Kanslig. I, Skövde.

MC-PRIS-CHECK ä 100:— överlåtets för 40:—. S. Dahlgren, Fyllingsbo, Kåsa.

EYX. Glykol ev. byte. "S. A.", Box 263, Rävlanda.

JAP-MC 175 cc nyren. 300:—. 1 st. Jap-mot. 350 cc tv 110:—. 1 st. Anzai-förg. näst ny 30:—. 1 st. sökarlykta Ahab ny 70:—. 1 st. pojkeykel 75:—. 1 p. Limex fjällsk. m. ställk. o. Kandahar-bindn. 65:—, 1 st. Evinrude utomb.-mot. 10 hkr 525:—. B. Strandberg, Box 307, Örnsköldsvik. Tel. 13169.

MONARPED gar. fabr.-ny enastående billigt. "Monarped", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

MC-BILBYGGE. Näst färdigt. End. materialv. 525:—. Sälj. f. 350:—. Bytesförslag. B. G. Oldebring, Nya Tanneforsers 59, Länköping.

LIKRIKTARELEM. 6 V 0,7 A 5:—, 1,2 A 8:—, 12 V 1,2 A 12:—, A.-mät. vridsp. likstr. 80-0-80 A 25:—. Växelslr. 7,5 A 12:—. Transform. t. likr.-elem. på best. R. Johansson, Tibro El-Indareverkstad.

MC-DELAR Jap-mot. 350 cc tv n. def. 65:—. Magn.-gen. Bosch 50:—. Växelåda 40:—. Strålk. Huskvarna 30:—. 2 st. mc-hjul 27x300 30:—. B-tank S-tank 20:—. Karl-Evert Lundberg, Boda, Töreboda. Tel. Slätte 183.

RUDGE 500 cc t. säljes hel eller i delar, 125 cc mc-motor Royal-13, 1 st. mc-styre, 1 st. mc-strålkastare, 1 st. raceracykel, 1 st. bälgkamera 6x9, 1 st. fotogenkamin, 1 st. mynningslad-

dare, 1 p. ishockeyrör nr 43. E. Andersson, Vallarstigen 4, Kristinehamn.

FALLSKÄRMSMOTORCYKEL "Corgi" 550:—, Carsén, Vargväg, 22, Saltsjö-Duvnäs.

BAND-KLYV-O. KONTURSÅG, komb. band- o. skivputs, träsvary, bänk, pass. samt mask., m. motor 220 V 1-fas 1/2 hk. Smärg-mask. Transm. av C-hjul. Handborrmask. m. stativ. Billigt, ev. byte m. försälg. B. Byström, S. Kungsvägen 28, Kumla.

BIOFILM i meter o. hela spel. Skioptikon-app. 20:—, Helge Holmberg, Vellinge V.

MAGNETAPPARAT Bosch renov. 150:—, Magnet till mc 50:—, Royal Bifel hel cykel fullt körklar 200:—, Växellåda HD-28 50:—, Motor Hva 550 cc något def. 60:—, Tvättmaskin handdrift nästan ny kostat 160:— säljes för 125:—, m. m. mc-delar. Folke Gustafsson, Fridhem, Hagebyhöga, Aska.

EPA-TRAKTOR säljes, bra skick. E. Eriksen, Norra Fjällnäs, Tärnaby.

SACHS 98 cc fullt körklar m. ny teleskopg. 225:—, "H. A.", Brevl. 22, Bredaryd.

NYREVERADE BOSCH o. **LUCAS** magn. generatorer från 100:—. Nya Lucas d:o 60 W 325:—, Bosch och Lucas generatorer 40:—, 65:—, 90:—, D:o H. D. och Indian 100:—, 4-pol. magnet, 25:—, Bilgen, och relä billigt. Svarechuck 5" som ny 50:—, Billelement m. def. fr. 50:—, Rot-omformare 600 W 100:—. Om-lindningar o. reparationer utföres fort, väl o. billigt. Sones El. Service, Olivedalsgatan 4, Göteborg. Tel. 11 92 89.

TILLFÄLLE 2 st. 20"x2" tallrikshjul kompl. med kraft, bromsar, individuell fjädring o. ratt n. nytt 160:—. Uppl. m. p. Holmberg, Sandviksgat. 1 A, Hälsjöberg.

BACKSLAG prima för 25 hk motor 165:—, B. Carlsson, Fabriksg. 36, Örebro. Tel. 16137.

SVETSAGGREGAT kompl. 380/220 V för upp till 3.25 mm:s elektroder, nytt, end. 350:—, Arne Sterner, Barnhemsg. 12, Linköping.

HÖGTALAREANLÄGGNING "Champion" 25 W m. 2 st. 12" högtl., mik. o. ställ. obet. beg. har kost. 1175:—, sälj. för 875:—, "T. C.", Box 11, Vinberg.

SYNKRONURVERK 110/220 V kapslat m. vlsare, centr.-sek.-v. 20:—, D:o ej kapsl. 17:—, Batteri d:o 32:—, Fjäderverk, urtavlor m. m. Armb.-ur, portförljer till nettopriser. Beg. offert! Kemås, Danderyd.

FABE-NYA VÄRMELEMENT fullt kompl. m. dubbla defrost. o. friskl.-intag 6 o. 12 V. 3 storl. 98:—, 110:—, 135:— per st. Uppl. m. p. O. Thellsson, Pjätteryd.

NYA CYKELSTRÄLKA 5:—/st. El-gramm. 75:—, Tonarm Telefunken 40:—, Bilstrålkast. 15:—, T-Ford: förgas. 10:—, cyl.-lock t. högstbj. U. m. p. Hugo Häkansson, Lunnarp.

RESTITJÄGER av bandinspelingsmaterial ut-försäljes till högstbjudande, mat.-lista mot porto. Nya Radioverkstaden, Kalmar.

KYLARESKYDD original pass. A-Ford. Svart i skick som nytt 30:—. S. Johansson, Box 55, Österäng.

FABRIKSNYTT 5 r. dragsp. m. 2 slag. 4-kör. svenskt, fransk stäm. (Joles) kost. 1.440:— s. f. 1.200:—, C. Menot, Fredsg. 9 A, Sundbyberg.

KUGG-HJ.-PUMP f. båg 25:—, Oil-pump mc 5:—, Dragkärta 117x117 cm av L-järn, h.-hjul 16x4 95:—, Mc 98 cc ilo nyborr. o. lag. 140:—, motor Villiers 98 cc m. v-låda 30:—, v-låda 500 cc k.-axel def. 15:—, Mag. 4-pol. h. g. 25:—, Mc-strål. 10:—, Mc-väskor läder 35x25 40:—, 2 st. isbanddäck 26x1 1/2 40:—, Propeller 3 bl. 10" 10:—, El.-motor 1.5 hk 2 800 r/m 380-220 V 60:—, El.-motor 0.25 hk 1330 r/m 380-220 V. 40:—, Bil-mot. ca 35 hk 60:—, E. Andersson, Myrgatan 28, Bodafors.

ARCHIMEDES utombordsmotor 2-cyl. äldre modell 275:—, Svar till Lundins Agenturer, Box 61, Trelleborg.

MC-BILAR bill. Sv. m. p. Box 38, Lappträsk.

RENAULT 35 prima säljes i del. Motor, kardan, fjälj, ram, sid. å vindr. batt. oil-amp. m. framax. fjäd. cabstom. växell. styrsn. ratt. Uppl. m. porto. G. Fridén, Kronängsg. 3, Norrköping.

VERKTYGSUPPSÄTTNING av nya o. delv. beg. filar, borrh., tänger, gängverkt., svetsverkt., slipsk., snick.-verkt., m. m. Upplys. m. svarsp. G. Richard, Gyllensvärdsg. 15 B, Halmstad.

FABRIKSNY 5 r. dragsp. m. 1 slag. 3-kör. svenskt (Joles) kost. 825:— s. f. 650:—. C. Menot, Fredsg. 9 A, Sundbyberg.

BANDPELARE i polerad almlåda m. Wearite

2 k.-huvud o. kompl. först. m. 8" högt. 500:—, R. Ottoson, Bergmäst.-v. 58, Karlskoga 5.

HALLICRAFTERS S-38 cc, fabr.-ny med transf. J. Kjörrning, Erikslustv. 41, Malmö.

TRAFIKMOTTAGARE S 88 i utmärkt skick, oerhördt billigt. Box 3503, Filipstad.

BSA 500 tv m/30 450:—. E. Olsson, S:a Ås, Charlottenberg.

TSYSK, FRANSK o. SPANSK Linguaphone-kurs 80:—/st. Forts.-kurs i engelska 12 skiv. 25:—. Handdriven bänkbormask. 55:—, samt div. böcker o. andra artikl. Förteckn. m. porto. N. Halleemo, Torpväg. 1, Västerås.

BSA 500 t m/31 i prima skick 700:—, Hva 98 cc 325:— samt två herrcyklar 150:— resp. 50:— eller alltsammans för 1150:—. Sv. t. Lars Olsson, Passagården, Box 18, Lödöse.

BÄLGG. 6x9 Steinheil 1:45 T 1-1/100 T o. B med väska 55:—. K. Persson, Sölvik, Kivik.

MONARKCHECKER för 100:— säljes f. 45:—, Åke Eriksson, Ersmark, Umeå.

FILMKAMERA 8 mm säljes tills. m. 2 st. rullar för 175:—. Sv. t. "8 mm 2", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

FROG 150 med 2 st. prop. o. plan. Nytt 35:—, "L. E. E.", Box 55, Osby.

MOTORÅG "Comet" billigt ev. byte mot större. Pack 16, Stalon.

MOPED KÄRNAN med lyse, väghastigh.-mät. körd 165 mil nästan som ny 425:—. L. Mattila, tel. 11347, Kiruna.

GUL FLYGVERALL ngt anv. säljes f. 85:—, B. Magné, Gängesv. 11, Ljungby. Tel. 1578.

OBEG. ROLLEIFLEX Automat m. Tessar 1:3,5 o. väska 850:—. A. Karlsson, Köpstad, Vrigstad.

MC-CHECK 50:—, till högstbjudande. C. E. Nilsson, Kullen, Fjälkestad.

FORD LAST 100 hkr körd 5500, hjulhus gott skick evt. bytes mot mindre personbil. 1 st. Rex 98 cc m/36 skattad körklar 175:—, Mc-check 100:— i mop. o. mc-spelet 35:—, 1 st. bromsoljepump 45:—, G. Gulliksson, Långby, Sörfjärke. Tel. Långby 10.

BEG. MC-DEL. pass. 250 cc. Framgaffel 50:—, Bens.-tank 15:—, Olje-t. 10:—, Magn. 30:—, El.-rakh. Braun 40:—, Camp.-kög 20:—, Rese-radio 110:—, A. Högdahl, Svartvik, Bergsjö.

DUPLIKATOR Rex Rot. 125:—, Beg. gramm. skriv. Fört. grat. S. Jonasson, Box 47, Lessebo.

RADIO M. M. Telefunken 4 rör allstr. spräckl. låda f. 6 i gott skick 45:—, Luxor allstr. 5 r. def. 30:—, Följande app. i gott skick Aga växest. 4 r. 65:—, Aga allstr. 6 r. 60:—, Dux växest. 5 r. 75:—, Marconi allstr. 4 r. 80:—, Philips allstr. 4 r. 80:—, Radiochasse ut. rör o. högt. 10:—/st. Snabbblödpistol för tunn och hårdlödning 6:50 fraktfritt. Centrum Skiv-växlare fabriksny 175:—, Rör nya RENS 1234, KL 1, KCL, CB 1, ACH 1 7:—/st. Herrarm-bandsur i bra skick 45:—, 3-bladig båtpropeller 15:—, Bytesförslag. Acke Nilsson, Box 3037, Växjö 3.

HVA 125 cc m/52 reg. o. sk. 750:—, Apollo m. Jap. m. reg. o. sk. m/51 600:—, L. Pettersson, Österbo, Tärnsjö.

MONARK prischecker 1 st à 25:—, 1 st. à 50:— överl. f. 50:—, 40-tal något beg. gramm.-skivor 2:—/st. Förteckning mot svarsp. O. Nilsson, Augustenborgsg. 19 C 3 v, Malmö.

BANDPELARE med mik. fullt kompl. 450:—, B. Gustafsson, Esplanadg. 3, Mellerud. Tel. 219.

STAT-NÅR. 98 cc DKW-mot. 150:—, 1 par mc-hjul 19x3,25 m. stieckaxl 50% gummi 90:—, Mc-stråk. m. amp. 30:—, Fj.-gaffel 350-500 25:—, 1 sats öveg.-rörstag 25:—, Sadelt. 10 l. kromad 20:—, Relä 6-12 V 15:—, El.-sign. 6 V 15:—, Samtl. del. kompl. och i bra sk. Uppl. m. porto. S. Söder, Mållängsta, Viksjöförs.

KOMBINATIONSMASKIN f. hobby m. borrh., svarv., fräs- o. putsstativ. Sv. t. B. Asäter, Odeng. 35 n. b., Stockholm. Tel. 32 40 79.

MONARK prischeck på 100:— säljes till högstbj. G. Franesson, Pl. 253, Hillared.

G. K. GARAGE till lit. bil 100:—. C. Menot, Fredsg. 9 A, Sundbyberg.

REX 98 cc 1937 fj.-fram. skattefri 150:—. Monark 1938 reg. o. skattad 150:—. Låsa mot. av Ho, Rex, Sachs 70:—. Royal Enfield 120 cc m. k. kex 200:—. Utombordsm. Archimedes 3-4 hkr 275:—. Evinrunde 3-4 hkr 250:—. Defekt Evinrunde 100:—, m. efterk. + fr. G. Samuelson, Danstorp, Blidsberg.

EL.-BENSINP. 12 V Morris M. 50:—, B. Berg-

wiks "Motorrep." 18:—. "G. L.", Heikev. 8 E, Hällefors.

FÖRGASARE Carter fullgod 22:—. Projektor s. ny 16:—, Kurt Karlsson, Ryet, Hjärnarp.

STURMEY-ARCHER växell., kompl. hängande, i skick som ny. Passande hvs f. stående mont. medf. 60:—. BTH-magnet, 30:—, 19" fram- och bakhjul med 60% gummi, felfria, 40:—, Motor, RE 500 cc, 70:—, 2 st. el.-signalhorn, 5:—/st. Ram, gafflar, skärmar, bensintank, styrsång samt sadel till 500 cc, 50:— tills. Förgasare 500 cc 15:—, dito 125-250 cc 25:—, Lampa Ford V8 -34, felfri, 5:—. Div. handtag, stöd m. fl. smådelar till mc, 20:—. Sv. t. Bo Öberg, Öfverströmög. 14, Laxå. Tel. på dagen 1003, på kvällen 506.

BUSS ombyggd lämpl. f. långresa ell. rull. affär. Ev. byte. Myck. bill. Ingvar Larsson, Box 1, Huddinge. Tel. Sthlm 570417.

EXPONERINGSMÅTARE, mindre parti av ny konstruktion, pålitlig och ödm. Pris 15:—, 2 st. portofritt. Fabriksförsäljning. Ing. S. Westerlund, Vikstensvägen 65, Johanneshov.

TILLFÄLLE. Ritning till svetsaggregat för upp till 3,25 mm elektroder 220 V. Enkelt och billigt att bygga. Kompl. ritn.-sats o. arb.-beskr. + prisl. på matr. 14:50 + porto. Gratis medfölj. ritn. på miniatyrsvets, kostar några kronor att bygga. Byggsatser o. färdiga svetsaggregat från 25-200 Amp. 380/220 V. Broschyr medf. ovanst. ritn. Ing. B. Östlund, Stift-Hus 7, Sundåsen.

MC-MOTOR Blackburn 500 cc 225:—, n. ny växl.-l. 175:—. En fram-g. samt 2 kedjor, en strålk. 25:—. Tel. 97201 Hälsjöberg.

COMET, motorsåg, fabriksny har kostat 1170:— försäljes till 750:— event. byte med ny vedkap. L. Mattila, tel. 11347, Kiruna.

Köpes:

LICENSFRIA VAPEN av alla slag köpes. B. Johansson, Asöгатan 92 I, Sthlm S6.

FILM 16 mm. G. Hörberg, Valhallag. 34, Växjö.

MINDRE BIL ell. mc-bil köpes om mc tages i delikvid. Sv. t. "Med ell. utan delikvid", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

MC-BIL köpes. Olle Törnblom, Ödåkra.

BEG. KOP.-APPARAT f. film o. plåtar max. 10x15 cm. G. Lönqvist, Osby.

KAMERA 9x12 med dubbelt utdr. och kassetter. O. Persson, Mossvägen 3 B, Eskilstuna.

BÅTMOTOR 5-8 hk i bra sk. Penta, Solo, ell. Albin. H. Lorentzon, N. Kvarng. 15, Lysekil.

Bytes:

SKINNJACKA nr 52 ny brun bytes med rese-skriv. eller ktkare 8x32 eller sälj. f. 110:— kost. 165:—. Kylv.-värmare rödsprit 25:—, Rese-grammof. ä. 35:—. H. Dahl, Långg. 30, Bolnäs.

98 CC ilo-motor bytes med defekt hjälpmotor. J. Nordkvist, Solbergaväg. 7, Eksjö.

MC-BILAR o. C-BILAR, 3-hjul. helst körkl., inbytas ev. köpes. Sv. m. foto + uppl. t. Box 38, Lappträsk.

Diverse:

ÅKER NI MC? Då behöver Ni vår nytkomna katalog nr 9, som upptar stor sortering av delar o. tillbehör f. tvåtakare. Den sänd. m. p. Motorfirman Ivan Höök, Sägen. Tel. 30, 31.

CYLINDERBORRNINGAR lv, mc, bil- o. båt-motorer. Be Ge-Motor, Sibräcka.

SVETSNING av mindre bil- o. mc-delar i alla metaller utf. av S. Engman, Förlösa.

	UKV-mottagare 5-7 m. Dimensjoner: 4,5x6,5x5 cm. Ritningar o. arbetsbeskrivning 5:75 Byggsats och arbetsbeskrivning utan rör 9:50 Färdig, provad och med rör 21:50, Rör 1T4 6:—
TRIOD	NÄTDEL för strömförsörjning av mottagare, förs. m. m. Lämnrar 250 V = 6,3 V 3 A ~ och ev. 5 V 2 A ~ Byggsats med arb.-beskr och rör .. 58:— Färdig med rör 65:—
	LADDAGGREGAT för bil och mc-batt. ett el. två 6 V el. ett 12 V. Byggsats alla erf. delar 78:50 Färdig 84:50
	Ingenjör BERTIL AHLIN Ångkärrsg. 8, H u v u d s t a Postgiro 14 65 85

TfA:s Hobbytjänst

Olofsgatan 7

STOCKHOLM

20 23 04

presenterar för julens önskelista de trevligaste och nyttigaste julklopparna till var och en som har teknikens område som sitt intresse och vill utvidga sitt kunskande och få en trevlig helg med sina fina hobbysaker.



Nybyrårens urverkståg

Godståg nr 1265/2 Kr. 15: 75
 Persontåg nr 1260/2 Kr. 17: 50
 Persontåg nr 1250/2 Kr. 21: —

Elektr. tåg — utan transformator

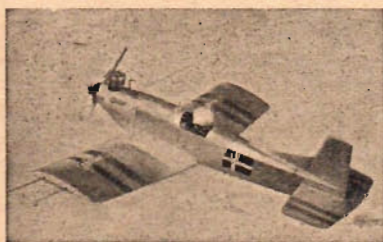
Persontåg med lok nr 1300/2 Kr. 35:—
 " " tenderlok nr 1310/3 Kr. 67: 50
 " " tenderlok nr 1320/3 Kr. 90:—
 " " eltypslok nr 1345/4 Kr. 110:—
 Snälltåg med eltypslok nr 1355/3 Kr. 125:—
 Godståg med tenderlok nr 1320/3G Kr. 87: 50
 Godståg med eltypslok nr 1345/5G Kr. 122: 50
 Har Ni en modelljärnväg? Vi har alla detaljer till den: Husbyggsatser, landskap, bilar, vagnar, figurer m. m.
Transformatorer för spår H0 och O
 Transformator 503/110—220 volt, växelström, ett urtag för tåg och ett för belysning Kr. 36:—
 Transformator 505/110—220 volt, växelström, två uttag för tåg och två för belysning Kr. 36:—

KOSMOS — Bygglådor

En magnifik nyhet för experimentella försök — lärorika, roliga och kolossalt omfattande är KOSMOS BYGGLÅDOR.
Mekanik — 550 försök med fasta, flytande och gasformiga kroppars mekanik. Arbetsbok med 160 sidor, 276 bilder. Kr. 148:—
Radioteknik — 385 praktiska försök. Arbetsbok med 160 sidor, 276 bilder. Kr. 144:—
Elektroteknik — läran om magnetism, laddningselektricitet, elektriska strömmar, elektromagnetism, induktionselektricitet m. m. Arbetsbok med 168 sidor, 370 bilder. Kr. 98:—
Optik — läran om ljuset — 310 försök med arbetsbok, 88 sidor, 155 bilder. Kr. 115:—
Aerodynamik — första försök i flygkonstens fysik — 35 praktiska försök. Arbetsbok, 12 sidor, 22 bilder Kr. 48:—
Kemi — 800 experiment. Arbetsbok med 204 sidor, 232 bilder + 3 planscher. Kr. 146:—
 Samtliga arbetsböcker med tysk text.

Modellflygplan!

Stort urval lämpliga för julens önskelista!



JUNIOR TRAINER — Stabil nybyråmodell för motor 0.75—1.75 cc. Spv. 450 mm. Mycket omtyckt bland nybyråerna.
 Kr. 8: 50

MIDGET MUSTANG — En trevlig och lättbyggd linkontrollkärra. Spv. 620 mm. Motor 1—6 cc Kr. 22:—
PHILIBUSTER — Team kärra i B-klassen. Spv. 705 mm. Motor 5 cc .. Kr. 24:—
MINIBUSTER — Team A-klass. Spv. 480 mm. Lämpliga motorer 1—2.5 cc. En förnämlig byggsats Kr. 16:—
AMIGO — Väldig teamracing av suverän kvalitet. Lämpliga motorer 1—2.5 cc. Spv. 570 mm. Komplet materialset med utskågade delar Kr. 15: 85
NORSEMAN — Segelflygplan, nordisk A 2-klass. Spv. 470 mm Kr. 13:—
HORNET — Trevlig teamracing-modell och framför allt lättbyggd. Spv. 500 mm. Motor 1—1.5 cc Kr. 12:—
ACROBAT BABY — För den kräsna modellbyggaren, goda flygegenskaper och vackra linjer. Spv. 600 mm. Lämplig motor 1—1.5 cc Kr. 10: 50

POINT FIVE — Stilig friflygande modell. Spv. 775 mm. Motor 0.5 cc Kr. 9: 50
LAVOCHKIN La 17 — Spantbyggt plan med IMP-drivning. Spv 950 mm. Lämpliga motorer 0.5—1.5 cc Kr. 22: 50
 Samt många billigare typer för nybyråerna!

Goda motorer!

SUPER TIGER G 21 — glöd-stiftsmotor på 5 cc och ett varv på 15 000 v/min. Kr. 105:—
SUPER TIGER G 20 S — förnämlig glöd-stiftsmotor. 17 000 v/min. Kr. 82:—
BABY TIGER G 22 G — glöd-stiftsmotor på 1.25 cc. 14 000 v/min. Kr. 47:—
WEBBA — in i minsta detalj en kvalitetsmotor. 1.5 cc. Radial och sidofäste. Vikt 0.80 g., 0.18 hk. 14 000 v/min. .. K. 49: 50

För familjens yngsta!

SCHUCO-BILEN — en förnämlig elektro-bil med alla trafiktecken — en trevlig kurs i praktisk trafikkultur för barn. Kr. 52:—
KAMERABYGLÅDAN SNAPPY JUNIOR Bygg din kamera själv! Kr. 12: 75
DEN LILLA TENIKERN
 En första införing Kr. 15:—
MORSEMATÖREN — den första läran i telegrafi Kr. 17: 50
ELECTRIC-BOY — den första införingen i elektrotekniken Kr. 12: 50

ÖNSKELISTAN

Jag önskar mig:

.....

 Namn:

Bostad:

Postadress:

BREVLÅDA

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

Fråga: 1) Får epatraktor köras på privat inhägnat område, utan att vara besiktigad, inregistrerad eller försäkrad? 2) Får epatraktor köras utan körkort? "Epa."
Svar: 1) Ja, men ej på allmän väg och vissa enskilda. 2) Se svar 1.

Fråga: 1) Erfordras sändarcertifikat för s. k. "Handie talkie"? 2) Vilka är fordringarna för att erhålla C-certifikat?
Handie talkie.

Svar: 1) Ja. 2) Telegrafferingskunskap i 40-takt samt intyg om elementära tekniska kunskaper från någon betrodd person. Ni kan få upplysningar hos Föreningen SSA, Sthlm 4.

Fråga: 1) Får man framföra en trehjulig, ensitsig mc-bil en 125 cc motor på motorcykelkort? 2) I så fall, hur mycket får den väga? 3) Kan man få den inregistrerad som mc?
Klas.

Svar: 1) Ja. 2) Högst 75 kg, på lättviktskort, ålder minst 16 år, högst 400 kg, som tung motorcykel, ålder minst 18 år. 3) Ja, om alla regl. såsom bromsar, växlar, stoppljus, körrikt-n-visare, strålkastare, signalhorn, m. m fungerar tillfredsställande utan svaga punkter.

Fråga: 1) Jag äger en Victoria Special hjälpmotor vars maxhastighet på en månad har stigit till ca 45 km/tim. Vad beror det på? Jag har ej gjort några som helst ändringar på den. 2) Skadar det motorn att köra så fort? 3) Är det sant att det blivit importförbud på Victoria Special?
J P S.

Svar: 1) Den har blivit väl inkörd, och löper nu lätt. 2) Nej. 3) Det känner vi ej till.

Fråga: 1) Kan man bli radiotelegrafist med endast folkskoexamen? 2) Vilken skola i Stockholm utbildar radiotelegrafister? 3) Hur lång är utbildningstiden?
O. P.

Svar: 1) I princip fordras inga andra skolor, men däremot kunskaper i matematik motsvarande realexamen samt någon kunskap i engelska. Hur dessa kunskaper ska förvärfvas finns ingen bestämmelse om. För att ha någon chans att komma med på kurserna i den konkurrens som är måste man dessutom kunna telegrafi minst 60-takt. 2) Telegrafverkets Undervisningsanstalt, som ligger på Hornsgatan 103. Man kan emellertid även ta korrespondenskurs för radiotelegrafister. 3) 7 mån.

Fråga: 1) Hur många hk hade JB 1952 års modell? 2) Var den 3-växlad? **Intresserad.**
Svar: 1) 2) JB 150 cc utvecklar 6 hk och är 3-växlad, JB 125 cc utvecklar 4.5 hk och är 2-växlad.

Fråga: Kan det ha någon skadlig inverkan på selenoelementet i en likriktare att ha det påkopplat utan belastning?
G. O.

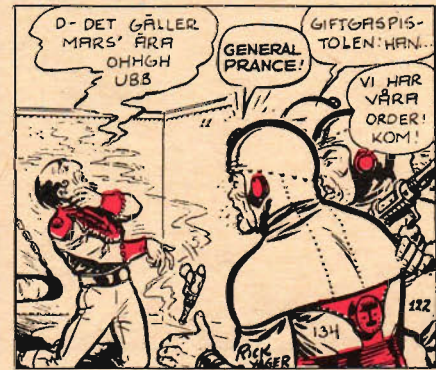
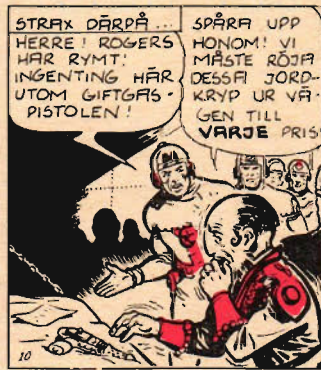
Svar: Nej, en likriktare kan däremot skadas antingen av att köras med för hög spänning eller med för stor belastning. Man bör dock observera att den uppgivna spänningen för likriktarelementen gäller för viss belastning på sekundärsidan, kondensator-, motstånd- eller batteribelastning. Om man kör med data för motståndbelastning och kopplar på en kondensator kan likriktaren förstöras även vid tomgång p. g. a. den då högre spänningen.

Fråga: Undertecknad har en tung mc men har endast körkort på lätt mc. Går det att få den tillfälligt avregistrerad och om ett år bara skicka skattevitto och försäkringen till automobilregistret utan ombesiktning eller dyli?
Vådande.
Svar: Ansökan för avregistrering ska göras skriftligen till Länsstyrelsen åtföljd av stadgad avgift. Vid ansökan om ny registrering behövs sjö ombesiktning, om fordonet fortfarande överensstämmer med vad som gäller i det gamla besiktningsskottet.

Fråga: Har en 1-rörs mottagare som inte fungerar. Jag har byggt den efter ritn. från Clas Ohlson & Co Insjön. Samtliga delar är nya, ledningarna efterkontrollerade och batterierna provade. Kan TfA ge något tips var felet eventu. kan finnas?
S. o. B.

Svar: Det finns en mängd olika möjligheter att göra fel, så det kan vi inte uttala oss om, men det troliga är ändå att kopplingen är felaktig. Kontrollera inte att ni kopplat som ni tror att det ska kopplas, utan att kopplingen är utförd som det är angivet på schemat.

BUCK ROGERS



TfA:s TANKENÖTTER.

Nötknäpparsvit

Om två personer delar lika alla nötter som finns i en skål, blir det en nöt över, och det blir också en över om 3, 4, 5 eller 6 personer delar nöterna lika sinsemellan. Vilket är det minsta antal nötter det kan vara?

Matematikmaskinen

En matematikmaskin laborerar som bekant bara med ett tvåtalssystem och har totalt två siffror 1 och 0. I stället för 2 skriver den 10, och talserien 3, 4, 5, 6, 7 och 8 skrivs 11, 100, 101, 110, 111 och 1 000 etc. Vi vill nu mata maskinen med talet 777, och ber läsarna uttrycka det så att matematikmaskinen kan smälta det.

Lösningar av "Tankenötter" i nr 22 av TfA.

Kopparpengar

Som de flesta av våra problemlösare påpekat är problemet lösligt, vilket beror på ett beklagligt korrekturfel. Antalet ettöringar skulle nämligen åttafaldigas i stället för fyrfaldigas och lösningen hade då blivit att 50 öre fanns från början. Femman har löst ut bland dem som upptäckt felet.

Rökningsräkning

De förbrända tobaksmängderna förhåller sig på de båda cigarettorna som 5:7. När han röker 7 korta, behöver han bara 5 långa. Han vinner längden av två cm fimpar, betalar för 45 cm i stället för 49 cm. Vinsten = 4/49 eller 88/49 %.

PRISTAGARE:

Tankenötter nr 22: Befälselev 1382 Eriksson, Livkompaniet I 8, Uppsala, och E. J. Sundberg, Box 3275, Korsnäs.

Korsord nr 22: Ebba Jäderström, Ynglinga-

Korsord 25.

VAGRÄTT:

- 1) Bedöva. 5) Går upp och ner i trappor. 8) Varning för nattgamla sådana. 9) Säkerhet. 10) Kalciumsulfat. 11) Omkostnader, assurans och frakt. 12) Betecknar 1 000 000. 13) Led. 16) Borttaga skägg. 18) Tids- och vinkelmått. 19) Riktning. 21) Konstflygningsmanöver. 24) Måste alla göra. 25) I hjul. 26) Cykelmotor i byggsats. 28) Hastighet. 29) Luden broder. 30) Kedjebit. 31) Aktuell åkbana.

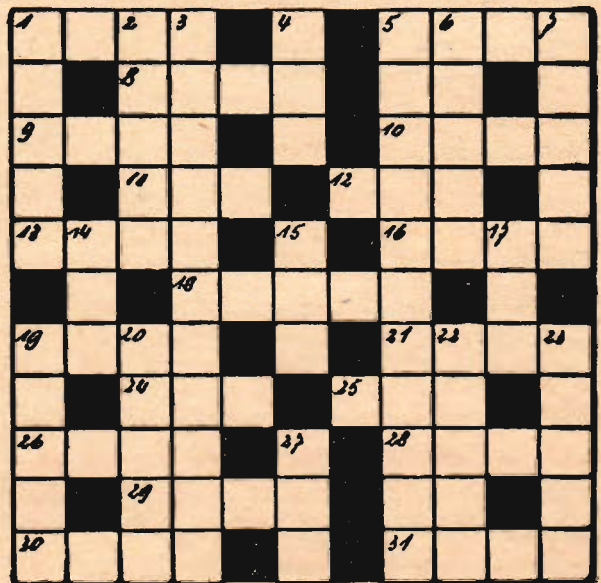
LODRÄTT:

- 1) Görs med kvast. 2) Växte Leonardo upp i. 3) Anger ofullkomlig ljusbrytningsförmåga. 4) För över vatten. 5) Går riksdagen nu in för. 6) Är hala vägar. 7) Svulst. 14) Övertygelse. 15) Flingsor till jul. 15) Stabilisator för skrov. 19) Väggbeklädnad i plattor. 20) Omstritt högfjällshotell. 22) Brist på träning. 23) Ger stadga åt rygg. 27) Lycka, resa.

Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 25 resp. Tankenötter nr 25 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.

gatan 7, Stockholm Va. (10 kr.) och Tekn. stud. Karl Gustav Selenius, S. S:t Persgatan 28 c, Norrköping (kvartalspren.).



Lösningar av TfA:s korsord nr 22.

VAGRÄTT:

- 1) Modellsporten. 8) Ledning. 10) Senil. 11) Reala. 12) Cannes. 14) L. ö. a. 16) Avlagd. 18) Kopp. 20) Leon. 21) Reflex. 23) Opera. 24) Inrett. 27) Troké. 29) Ras. 30) Bakre. 32) Normallösning.

LODRÄTT:

- 1) Mål. 2) Döden. 3) Loire. 4) Söga. 5) Onsala. 6) Tankade. 7) Nollpunkt. 9) Nesa. 12) Cyklotron. 13) Neper. 15) Öglor. 17) Lexika. 19) Pressar. 22) Fatala. 25) Nekas. 26) Elegi. 28) Obil. 31) Log.

Har ni snickeriarbete som hobby — eller är det Ert yrke?



Klart besked om problemen får Ni i

Tekno's SNICKERIARBETE

har tillkommit genom ett omfattande samarbete mellan fackets 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 överhuvud taget är möjligt.

Utdrag ur recension i facktidsningen SIA:

Träindustrins handbok Snickeriarbete motsvarar vad snickerifolk länge väntat på. Redan innehållsförteckningen ger vid handen att redaktionen haft god förståelse för vad en handbok i snickeri bör innehålla...

Varje avsnitt av boken är så utförligt att såväl nybörjaren som den avancerade yrkesmannen har stor nytta av det. Man skulle knappast kunna gå förbi en enda sida utan att finna något att peka på och anbefalla yrkesmannen att ta vara på...

Språket är enkelt och anvisningarna lätta att följa för var och en, även för dem som tidigare inte skaffat sig någon teoretisk utbildning. Yrkesmannen får många tips om tekniska finesser som han inte känner till eller tänkt på själv. För den som vill ha ingående kännedom om hela branschen, finns därför mycken lärdom att hämta...

Utdrag ur innehållet:

TRÄMATERIALLÄRA

Träets egenskaper, Växt och inre byggnad, Fysikaliska och mekaniska egenskaper, Felaktigheter hos trä, Växtfel, Svampangrepp, Insektsangrepp, In- och utländska träslag, Träets behandling, Avverkning, Försågning, Virkets hyvling, Kvalitetsbestämmelser och sorteringsregler, Fanér- och fanérprodukter.

VIRKESTORKNING OCH TORKANLÄGGNINGAR

Definitioner och mätmetoder för träets och luftens fuktighet, Fuktens inverkan på trä, Fuktfordelning och torkningsfel, Trätorkningens utförande, Virkestorkanläggningar, Trimming av kammartorkar, Virkets stapling, Torkningsprocessens genomförande.

HANDVERKTYG

Bearbetning av trä, Skärverktygens utformning, Verktygsåts för möbelsnickare, Handsågar, Hyvlar, Ståmjärn, Borrar, Diverse verktyg, Mätögon och påritningsverktyg, Spännverktyg.

TRÄBEARBETNINGSMASKINER

Allmänna instruktioner, Elektrisk utrustning, Cirkelsågar, Bandsågar, Hyvelmaskiner, Parkettmaskiner, Laxspåntmaskiner, Sinkmaskiner, Fräsmaskiner, Stämmaskiner, Borrmaskiner, Tappmaskiner, Träsvarvar, Putsmaskiner, Kombinerade maskiner, Specialmaskiner.

LIM OCH LIMNINGSMETODER

Limningens mål och grundprinciper, Limningsmetoder, Definitioner, Olika limtypers egenskaper och handhavande, Film- limning med karbamid- och fenolfilm, Limmets användning, Tillblandning, Spridning och spridare, Pressanordningar och presstryck, Uppvärmningsanordningar och värmetillförsel, Bedömning av lim och val av lämpligt lim, Provning av lim, Rengöring av limningsutrustning, Konsthartslim och arbetarnas hälsa.

YTBEHANDLING

Lacker och lösningsmedel, Val av ytbehandlingsmaterial, Förbehandling av träytan, Grundbehandling (grundning) av träytan, Grundbehandling vid lackning med transparent olje- eller nitrocellulosalack, Ytbehandling, Efterbehandling av transparenta nitrocellulosalacker, Lackeringsmetoder, Ytbehandlingsfel, Behandlingsföreskrifter.

RITNING

Projektionsritning, Perspektivritning, Skisser, Arbetsritningar.

MÖBELTILLVERKNING OCH INREDNING

Material, Konstruktion, Arbetsmetoder, Virkesval, Standard, Butiksinredningar, Vagnsinredningar, Dörrar, Ornamentering.

MODELLSNICKERI

Gjutformen och modellen, Modellmaterial, Färgen, Verktyg och maskiner, Modellens och träets struktur, Modellen och formningsmetoden, Små modeller, Kugghjulet, Renskivan, Formning med täckjärna, Propellern, Tillverkning av stora modeller, Modellkostnaden och formningsmetoden, Ribbmodellen, Svarvningsmetoden, Partibotten, Brättmodellen för maskinformning.

Stillära

Stil och stilhistoria, Antiken, Klassisk stil, Romansk stil, Gotik, Renässans, Barock, Rokoko, Gustaviansk stil, Empire, Romanisk och 1800-talets stilimitationer, Funktionalism.

Bildhuggeri

Bildhuggeriets teknik, Verktyg, Träslag, Bildhuggeriyrket.

Trähusfabrikation och byggnads- snickeri

Fabriksbyggnader, Byggsystem, Bjälklag, Syllar, Kottlingar, Avväxlingar, Ytterväggar, Plankväggar, Stolpväggar, Mellanväggar, Taklag, Byggnadssnickeri, Köksinredningar och trätappor.

Matematik, Praktisk räkning, Decimalbråk, Allmänna bråk

Parenteser, Procenträkning, Praktisk geometri, Räknesticken.

Mekanik och hållfasthetslära

Mekanik, Statik, Dynamik, Centrifugalkraft, Hållfasthetslära.

Kemi, Praktisk fysik och värmelära, Ljud, Elektroteknik

Kalkylation, Bokföring, Matematiska och tekniska tabeller

Standardisering av konstruktionselement och befintliga standardtabeller.

Verket har redigerats av bl. a.

H. Lundström

förbundsordförande i
SVENSKA TRÄINDUSTRIARBETAREFÖRBUNDET

Jörgen Lundström

SVERIGES SNICKAREMÄSTARES RIKSFÖRBUND

Denna praktiska verkstadshandbok

är inbunden i prima linneband och omfattar 1.124 sidor, 700 instruktiva bilder och över 100 sidor värdefulla tabeller.

(Beställningsedeln kan insändas i öppet kuvert för 10 öre.)

Till bokh. eller

TEKNOGRAFISKA INSTITUTET - STOCKHOLM 20.

Undertecknad beställer härmed handboken SNICKERIARBETE med äganderättsförbehåll. Handboken önskas mot

kr 64: — pr kontant vid leveransen.

kr 32: — vid mottagandet och kr 32:— pr 30 dagar.

kr 16: — vid leveransen och kr 16:— pr mån. under 3 mån.
Sätt X vid det önskade.

Namn:

Titel:

Adress:

(Skriv tydligt med blyerts.)

TTA 25-53

Sänd in beställningsedeln nu!