



MOTOR · RADIO · FLYG · HOBBY



# TEKNIK

FÖR ALLA

Nr  
**23**  
7 nov.—21 nov.  
1952

60 öre  
I Danmark och Norge  
1:— kr.

## De första julklappstipsen

## Vätebomben — litiumbomb

Ett Reutertelegram från New York meddelade vid månadsskiftet, att man nu endast väntade på ett ord från presidenten för att sätta igång prov med världens första vätebomb.

Som man erinrar sig var det på nyåret 1950 som president Truman meddelade världen, att han givit Atomenergikommissionen order om att utveckla de s. k. atomkraftvapnen, inklusive super-bomben, dvs. vätebomben. Han förklarade samtidigt att han givit orden i sin egenskap av krigsmaktens högste befälhavare och den innebar att arbetet med atomvapnen ska fortsättas ända tills man kan få en tillfredsställande plan för internationell kontroll över atomkraftens användning. Denna deklaration hade en tydlig politisk adress och den diskussion inte minst inom den lärda världen som den gav upphov till har många intressanta aspekter. Men den saken ska lämnas därhän, här är det några fysikaliska synpunkter på frågan som har det största intresset.

### Sex års arbete bakom resultatet

I första ögonblicket blir nog många förvånade över telegrammets vittnesbörd om att en vätebomb redan tycks vara klar för "provkörning". Det förefaller vara raskt marscherat på de knappa tre år, som stått den amerikanska Atomenergikommissionen till buds efter Trumans order. Men så fort har det inte gått. Genom en tämligen fruktansvärd indiskretion av senatorn Johnson, ledamot av den parlamentariska atomkommittén, avslöjades på hösten 1949 att den amerikanska härnstrust, som varit verksam vid framställningen av de första atombombarna, redan omedelbart efter Hiroshima och Nagasaki satte i gång med förberedelser att göra ännu "bättre" bomber. De lyckades efter några år få fram en bomb, som var sex gånger effektivare än de som spred förödelse i Japan. Men sex gånger var ingenting; att komma med, man räknade med tusen gångers förbättring. Och dit har man nu nått — inte efter tre, utan sex-sju års oförtrutet arbete. Det andra steget på det utvecklingsarbete Truman talade om, har alltså tagits — skulle så illa vara att vätebomben tas i bruk på allvar, kommer det sannolikt att också bli det sista.

Ännu så länge är emellertid gudvarelov vätebomben endast ett omfattande vetenskapligt experiment. Och därtill ett synnerligen intressant sådant, eftersom dess springande punkt är åstadkommandet av så höga temperaturer, att ingen fysiker ännu för tio år sedan drömde om att någonsin få se dem realiserade genom mänskliga åtgöranden — att man i stjärn världens celesta smältugnar kan vänta sig åtskilligt ifråga om värme-grader visste man.

### Svindlande värme- och energibelopp

När en vanlig atombomb kreverar, bildas miljarder "atomflisor", som drivs fram med energier av storleksordningen 100 miljoner elektronvolt. För att öka energin hos en gasmolekyl med en enda elektronvolt fordras en kraft, som mätt i värmeenergi skulle bibringa gasen en absolut temperatur av 7 700°. Det är då lätt att räkna ut hur många grader en energiökning om 100 miljoner elektronvolt motsvarar. Man får det häpnadsväckande resultat 770 miljarder.

Den vanliga atombomben är en plutoniumbomb, dvs. det material i vilket kedjereaktionerna försiggår är plutonium. I vätebomben är det tungt väte och vid dess kärnreaktioner frigörs "endast" 3,3 miljoner elektronvolt. Denna energi anses vara för liten för att säkra en snabbt fortgående reaktion. Man har därför som material föreslagit en förening mellan litium och väte, litiumhydrid. När detta utsätts för kedjereaktioner, frigörs 17,3 miljoner elektronvolt. I den vanliga atombomben är det fråga om ca 200 miljoner elektronvolt. Dess överlägsenhet är emellertid skenbar, ty ett kilo uran 235 och plutonium innehåller "bara"  $2,55 \times 10^{24}$  atomer, medan litiumhydriden har  $75 \times 10^{24}$ . Energin per kilogram för den förra är 22,7 miljoner kWh, medan den i litiumbomben är 58 miljoner.

Den nu aktuella super-bomben, som rätteligen borde kallas litiumbomben, har alltså en fruktansvärd effekt vid detonationen. En effekt flera tusen gånger större än plutoniumbombens. Man kan oreserverat instämma med den österrikiske kärnfysikern Hans Thirring, när han säger: "Må Gud bevara det land, över vilket en sex-tonns litiumhydridbomb kreverar!"



Atomenergin har för första gången utnyttjats för förnuftiga ändamål, konstaterar direktören för Ingenjörsvetenskapsakademien professor Edy Velander i sin årsrapport över teknisk-vetenskapliga framsteg. Både 55° vatten för rumsuppvärmning och elektrisk kraft kan numera framställas från reaktorer.

Den högaktuella redogörelsen för den tekniska forskningens landvinningar och närmaste målsättningar ger många löften om en bättre morgondag för såväl individ som samhälle. Teknik för Alla har — trogen sin uppgift att vara först med de tekniska nyheterna — redan i olika sammanhang berättat om nya plastmaterial, industritelevision, talande och räknande robotar m. m. m. För att endast nämna några av de moderna underverken och alltefter som de praktiska lösningarna ser dagen återkommer vi med detaljerna.

De senaste resultaten inom biotekniken, vilken gör den levande organismen till föremål för teknisk-vetenskaplig forskning, öppnar fantastiska perspektiv på bl. a. julgrisen! En syntetisk somjolk sammansatt av skummjolk, flott, vitaminer och teramyacin gör spädgrisarna till flaskbarn. Därigenom minskas till 5 % dödligheten bland de nyfödda grisarna, varav tidigare ända till 25 % dött på grund av skador vållade av modern — suggans tyngd. Men inte nog härmed. Under de första veckorna av sin levnad växer de med sådan flaskmjolk uppfödda spädgrisarna mer än 50 % över genomsnittet.

På samma sätt har genom små doser penicillin tillväxthastigheten hos kycklingar ökat. Med hjälp av ett feminint sexualhormon har man lyckats få två kullar lamm per år från en tacka, berättar prof. Velander.

Algodling är en annan väg som forskningen försöker sig fram på för att säkra mänsklighetens fortlöpande energiförsörjning. All genom biologiska processer upplagrad solenergi kan ta slut. T. o. m. atomenergin förefaller begränsad och om inte nya fundamentala upptäckter görs inom kärnfysiken torde som en framstående amerikansk atomforskare nyligen uttalade sig, även atomenergin bli en episod i jordens historia.

Sett på verkligt lång sikt gäller det att på ett effektivare sätt samla upp och lagra en mycket större del än vad som nu sker av den oerhörda energimängd solen i varje ögonblick slösar över jorden. Detta hoppas man underlätta med kulturer av mikroskopiska alger i industriell skala.

Dessa alger har mycket snabbare celledning än högre organismer. De tillgodogör sig solenergin direkt och har förmågan bygga upp organiska ämnen ur vatten och kolsyra. Genom tillsatser även här av antibiotica kan precis som skett med spädgrisarna tillväxten av lämpliga kulturialger befräjas.

Teknisk-vetenskaplig forskning i Sverige ligger väl framme. Anslagnjughet får inte ändra härpå. O. E.

**TEKNIK**  
FÖR ALLA  
TEKNISK REVY

Tunnelgatan 3, Stockholm. Tel. växel 11 80 79, 10 11 99 och 11 44 33. Pren.-pris helår 14:— kr., halvår 7 50 kr., kvartal 3:75 kr. Postgirokonton 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.

Nr 23. Ärg. 13.

7—21 november 1952

REDAKTIONSKOMMITTÉ: föreståndaren för Tekniska Museet intendent Torsten Althin; verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil dr Iwan Bollin; rektorn vid Stockholms Tekniska Institut civ.-ing. E. Waller Holmstedt; luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Ångström; bergsingenjör Folke Lindgren; ingenjör Sven Sköldberg  
RED. OCH ANSV. UTG. Olle Edner. RED.-SEKR. Halger Carlsson

Nästa nr av TFA utkommer den 21 november 1952. Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!

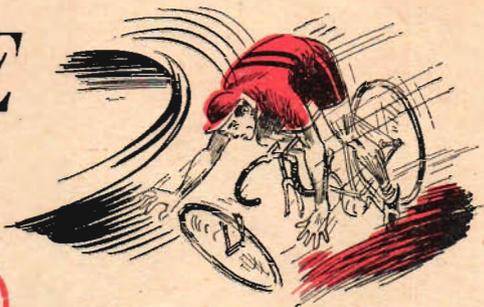
**OMSLAGSBILDEN**

visar en perfekt skalmodell av SAAB-210 Draken, byggd av Erik Grönqvist, Bäckersten. Modellen beskrivs inuti tidningen.





# LIVRÄDDANDE RÖNTGENÖGA

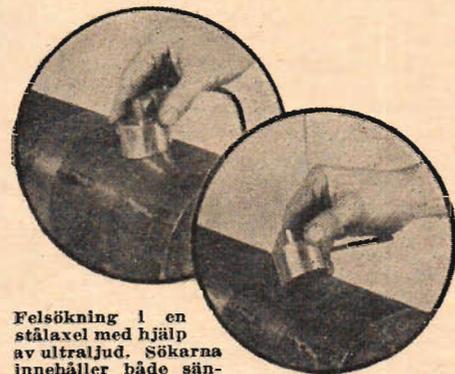


Svetsningen har i de flesta fall helt utsträngt den gamla nitningen. Ångpannor och rör, balkar i byggnader och broar, konvertrar och skänkar samt hela fartygsskrov svetsas numera allmänt. Det är emellertid klart att den moderna teknikens krav på allt högre ångpannetryck och temperaturer ställer alldeles speciella fordringar på svetsfogarnas beskaffenhet. Denna är emellertid inte bara en fråga om material och svetsningsutrustning, utan beror också i utomordentligt hög grad på svetsarens kunnskap och förmåga att utföra ett fullgott arbete. En bristfällig svetsfog gör inte blott det svetsade föremålet otjänligt för sitt ändamål, den kan också förorsaka svåra förluster i liv och egendom. Det är då inte bara sönderspringande ångpannor eller kokare man behöver tänka på — den som svetsar en balk i en bro eller i ett hus eller en framgaffel på en cykel har medmänniskors liv och lemmar i sin hand.

Svetsaren har därför ett stort ansvar, större än kanske de flesta av hans arbetskamrater inom andra yrkesgrenar. Han är också utomordentligt påpassad och kontrollerad, åtminstone om han har med mera ansvarsfulla konstruktioner att göra. Hans kompetens prövas inte bara då han tillträder en ny plats, utan med korta intervall får han göra prov, som bedöms mycket ingående. Det är ju klart att en sådan kontroll kan bli ganska besvärlig för arbetsgivaren. Redan i mitten av 1930-talet gjorde ett privat företag, AB Bröderna Hedlund, ett försök med att överlåta kontrollen av sina svetsare och svetsningsarbeten åt en utomstående kontrollant, en av Tekniska högskolans experter på området.

Tekniska Röntgencentralen heter en för den stora allmänheten så gott som fullständigt okänd institution som i betydande utsträckning vakar över samma allmänhets säkerhet genom en fortlöpande ickeförstörande materialprovning.

Försöket slog väl ut — men så hände något på svetskontrollområdet, som efter några år gjorde denna kontroll till en mera officiell historia. Det som hände var att Tekniska röntgencentralen inrättades 1937 och fem år efter starten inrättades vad som i dag kallas TRC-kontrollen. För att emellertid låta denna få sin rätta bakgrund, ska vi titta litet närmare på vad Tekniska röntgencentralen (TRC) har för uppgift, och under vilka betingelser den utför sin gärning. Vi återkommer alltså längre fram till vad TRC-kontrollen innebär.

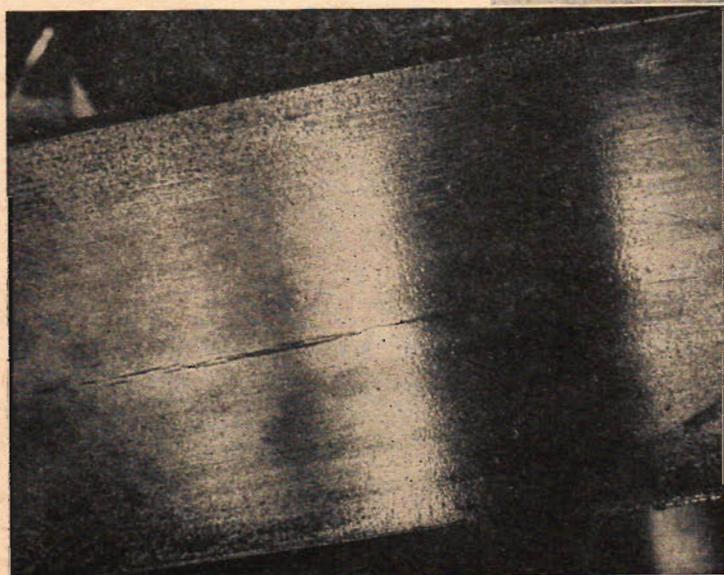


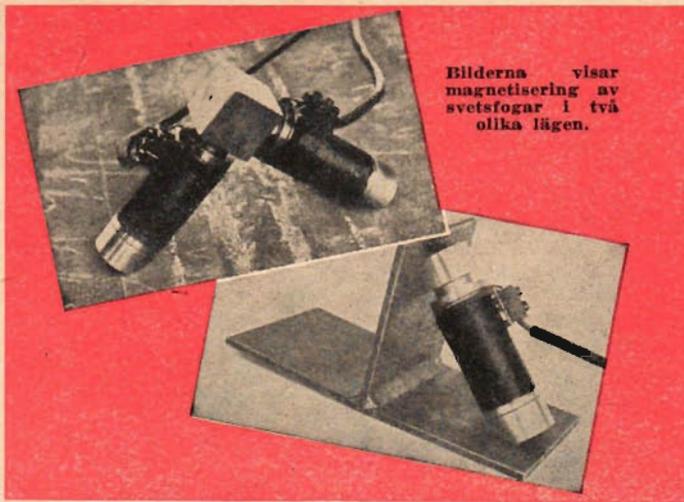
Felsökning i en stålaxel med hjälp av ultraljud. Sökarna innehåller både sändare och mottagare. De uppenbarar håligheter ned till ett djup av 1/3 av axelns diameter.

kunde framställa även mycket "hårda" strålar, dvs. strålar med stark genomträngningsförmåga, så stark att de t. o. m. kunde genomtränga metaller. Därmed var upptakten given till en fruktbar metod att undersöka t. ex. en metallkonstruktion utan att först slå sönder den. Denna tekniska röntgendiagnostik slog fort igenom och man började mot 1930-talets slut finna det önskvärdt att få till stånd en central institution, framförallt för tillämpning av röntgenmetoden, men också med andra ickeförstörande provningsmetoder på sitt program. Och så startades TRC och dess tillblivelse möjliggjordes genom att kapital ställdes till förfogande av en rad statliga verk och enskilda industriföretag. Man ska inte stirra sig blind på ordet röntgen i företagets namn, det är riktigare att definiera det som det officiella svenska organet för ickeförstörande materialprovning.

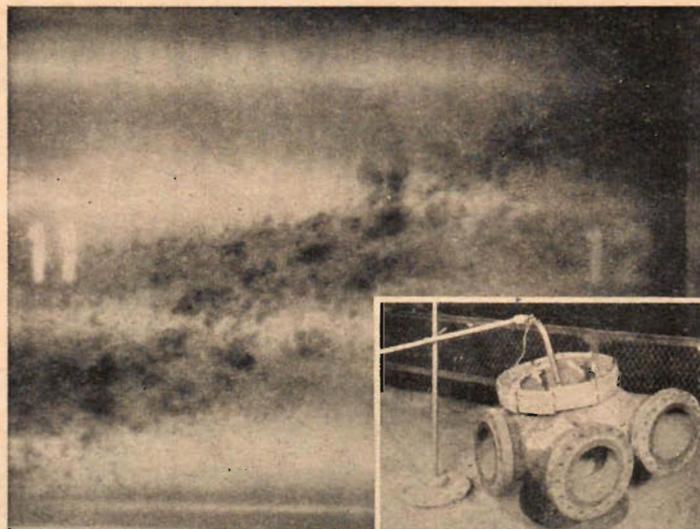
I TRC:s arbetsprogram ingår bl. a. utförandet av sådana provningar framförallt av svetsade konstruktioner och gjutgods, men även av andra tekniska produkter. Man utför sålunda röntgen-finstrukturundersökningar, s. k. kristallografiska undersökningar samt godstjockleksmätningar med röntgen.

Magnetpulvermetoden avslöjar ytsprickor. Överst en farlig spricka vid en kuggbas, därunder sprickor i ett kugghjulssämne.





Bilderna visar magnetisering av svetsfogar i två olika lägen.



På den infällda bilden ovan pågår felsökning med gammastrålning. Det radioaktiva preparatet sitter i änden på det smala rör, som är nedstucket i det grova. Runt dettas övre mynning sitter en rad kassetter med film, på vilken strålningen uppfångas. Den stora bilden visar en framkallad film, där de svarta fläckarna betyder blåsor i godset.

Slutligen bedriver man också forsknings- och utvecklingsarbete inom området för verksamheten. TRC ska också tjänstgöra som rådgivande och konsulterande organ för svensk industri beträffande ickeförstörande provningsmetoder.

TRC:s uppgift är således bl. a. att på anmodan utföra undersökningar för industrin. Det är klart, att för industrier med mer eller mindre kontinuerligt behov av röntgenundersökningar kan det ställa sig praktiskt att själva ombesörja dessa. Ett 20-tal enskilda industrier har också egna röntgenanläggningar, med vilka de kan kontrollera sina arbeten. Men när det gäller utfärdandet av officiella provningsintyg, sänder vanligen dessa företag in sina röntgenfilmer till TRC för bedömning och granskning.

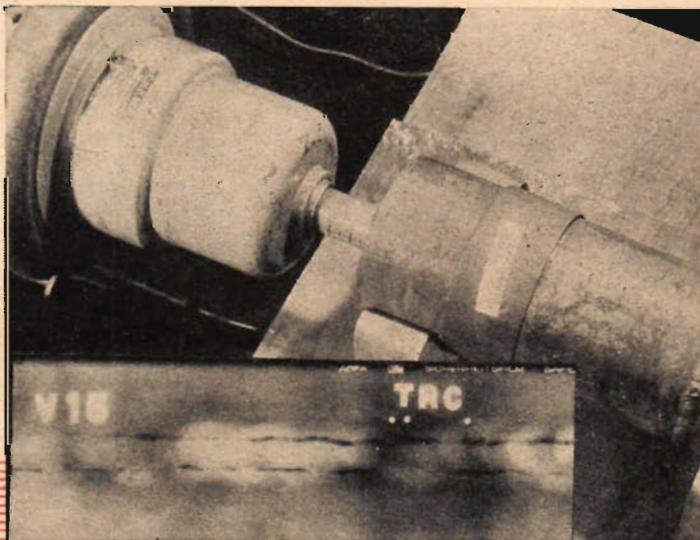
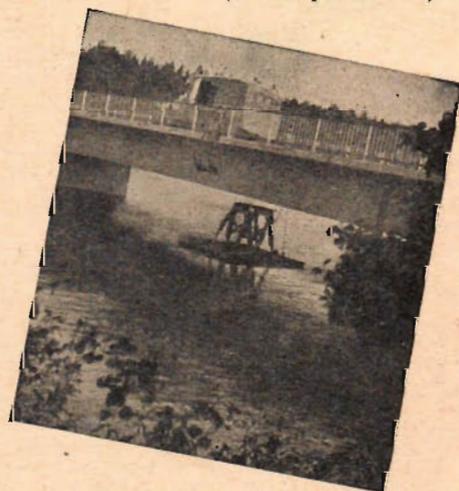
Detta är alltså arbetsprogrammet i stora drag. Låt oss nu titta på de metoder man tillämpar på TRC vid provning av material av olika slag. Röntgenundersökningar kan utföras på två olika sätt: genomlysning och fotografering på film. Genomlysningen kan användas på smärre föremål eller kanske rättare på jämförelsevis tunna föremål. Den ger en momentan upplysning om föremålets eventuella defekter, men vill man ha dessa dokumenterade, måste man tillgripa den fotografiska metoden. Vad man upptäcker under en röntgenundersökning är hålrum, fyllda av luft eller slagg, smärre slaggbildningar och djupt liggande sprickor. Alla sådana defekter visar sig som skuggbilder på filmer eller som ljusa fläckar på genomlysnings-skärmen.

För material med stora godstjocklekar använder man gammarradiografering. Denna metod innebär summariskt uttryckt att man använder gammastrålningen från radioaktiva ämnen i stället för röntgenstrålar. De förras stora genomträngningsförmåga gör dem lämpade för undersökning av tjocka föremål och eftersom de har samma förmåga att svärta en film som röntgenstrålarna, så kompletterar de båda metoderna varandra på ett utomordentligt sätt. Som strålningskälla använde man till en början radiumsalt eller radium, dvs. radiumemanation. Men radium är dyrt, det kostar ca 80 kr pr milligram och därför

började man i stället använda konstgjort radioaktiva isotoper, som numera kan framställas jämförelsevis billigt i uranreaktorerna. TRC köper sina isotoper från Harwell, England. Det är två olika isotoper man använder: Kobolt 60 och Iridium 192. Den senare är lämplig för en godstjocklek upp till ca 60 mm och den förra upp till ca 200 mm. I samband med sitt arbete på detta område har TRC inrättat en isotopservice, vilket innebär att man inte bara på uppdrag utför gammaundersökningar antingen i eget laboratorium eller på olika arbetsplatser utom laboratoriet, utan också hjälper företag, som vill inrätta egna avdelningar för gammarradiografering, med att anskaffa såväl utrustning som isotoper. Vidare innebär servicen att TRC lånar ut preparat på längre eller kortare tid samt att man utbildar personal för utförandet av undersökningarna.

TRC har naturligtvis utrustning för undersökningar enligt den äldsta av materialprovningemetoderna, den magnetiska, som ofta kallas magnafluxmetoden. Den går i korthet ut på att man magnetiserar det föremål som ska undersökas, varefter man beströmer dess yta med ett magnetiskt pulver, t. ex. pulveriserad svartmalm. Den magnetiska svartmalmen samlar sig då kring de punkter på ytan, där de magnetiska

kraftlinjerna i föremålet avviker från den regelbundna riktningen. Metoden kan varieras på många sätt. Ganska vanligt är att pulvret löses i en lämplig vätska och att föremålet nedsänks i vätskan eller att denna strykes på föremålet. (Forts. på sid. 20.)



Röntgenundersökning av betongbalk i en bro (övre bilden). Därunder en s. k. hållnodstrålare, som används för röntgning av rörgods, där strålningskällan införs i röret och filmen placeras i bandaget utanpå. Infällt syns ett röntgenogram, som visar slagghopningar i svetsfogen.

# ETT SUNDSVALL OM ÅRET

Med en splitterny maskinpark för 15 miljoner kronor invaderar Stockholms Gatukontor jungfruliga marker och rutar upp gator och gränder, lägger ned servisledningar och jämnar vägen för husbyggnaderna, som med nuvarande byggnadstakt utökar Stockholm med en stad av Sundsvalls storlek varje år. Det hela demonstrerades nyligen för pressen i en imponerande parad, då 50 maskiner visades i arbete på två timmar.



Grävmaskin, typ Koorring. Med en bomlängd på 15 m har den en kapacitet på 20—25 m<sup>3</sup> lera eller 40—45 m<sup>3</sup> sand i timmen. Den drivs av en 67 hk dieselmotor. Hyrd av Gatukontoret.

En hypermodern maskinpark är Gatukontorets nya giv. Längst till vänster en interiör från den flyttbara kompressorstationen, som lämnar luft för hela exploateringsområdet. Kompressorernas fundament vilar direkt på en makadam-bädd. Närmast en Atlas Diesel AR-3, som förvandlar 16,1 m<sup>3</sup> luft pr min till 7 atö vid 500 v/min, elmotorn är på 120 hk. Tillsammans med två aggregat AR-1 lämnar hela stationen 35 m<sup>3</sup> i minuten. Caterpillar-traktorn är av en mindre typ som används för arbete i förgravarna. De branta lerväggarna i graven gör att man måste spela upp den från en större Caterpillar. En smörjbil på ett Dodgechassi visar nästa bild — kaross och utrustning är konstruerade av Gatukontoret. Den har full verktygsuppsättning, kompressor, bärbart gassvetsaggregat, smörjprutor och spolapparat för vevhus och växelhus. Jordstötten längst t. h. har en inbyggd bensingasdriven kolv och anses fordra en omsorgsfull uppmärksamhet för att inte "föraren" ska bli knockad.

Gatukontor. Namnet på "nybyggaren" luktar kontorsdamm, men TFA:s medarbetare kan efter ett besök bland stadsröjarna i Stockholms sista utkanter konstatera att det är kruttrök, makadamdamm — och, som sagt, en redig portion svensk lervälling, när den är som värst.

Männen i ledningen med stadsbyggnadsborgarrådet *Helge Berglund* i spetsen hade all anledning att vara nöjda — det var inga småsaker precis de hade att redovisa för. Överingenjören för gatuavdelningen, *Bo Jondahl*, och chefen för planeringsavdelningen, ingenjör *Fredrik Schütz*, har på sin lott att bygga ett Sundsvall om året — det motsvarar ungefär vad Stockholms förorter ökar med i fråga om stadsareal och invånarantal just nu.

Medelökningen under de senaste 10 åren är 15 000 personer per år, men genom utflyttning från stadens centrum ligger för ögonblicket siffran på det antal personer som ska beredas bostäder i

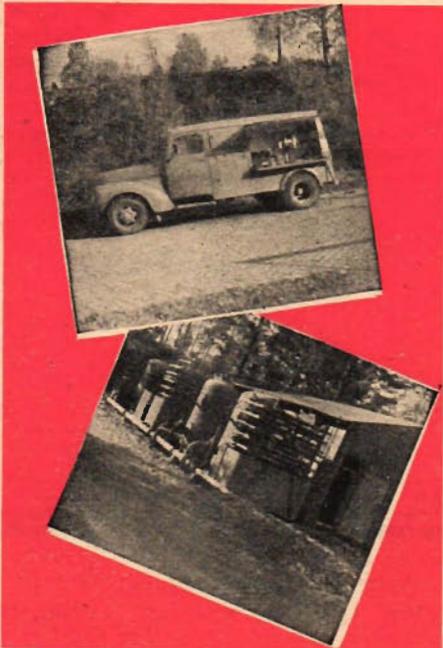
de nyaste exploateringsområdena omkring 25 000 personer per år.

Stockholms totala gatulängd är 110 mil, gatuytan 13 milj. m<sup>2</sup> — 9 stycken Riddarfjärden att sopa varje dag — och dessa siffror ökar mycket starkt. På de två senaste åren ökade exempelvis de i gatorna nedlagda avloppsledningarnas längd från 98 till 108 mil. Inom Spånga, där Vällingbyområdet ligger, är 15 000 m tunnlar för avloppen under byggnad. För vägbeläggning i de nya områdena åtgick 1951 för helpermenterade vägar 50 000 ton beläggningssmassa, motsvarande 35 malmtåg om 40 fullastade vagnar per tågsätt. Halvpermanentning utfördes på 100 000 m<sup>2</sup> gatuypa, och för gula linjer åtgick 20 ton massa, trots att det bara gjuts i ett 3 mm tjockt lager. Sifferexemplen kan mångfaldigas.

På skissen på nästa sida visas tydligt gången av arbetet, när den nya staden blir till. Gatukontoret måste alltid vara först på platsen. Vägar och avloppen måste stå klara i samma ögonblick som de första tunga lastbilarna kommer med byggnadsmaterialet.

Ännu för några år sedan hade gatukontoret det besvärligt med att hinna undan före byggnadsarbetarna, men nu anser man att det går med önskvärd fart. Detta har man den stora nyanskaf-

Sveriges Klondyke just nu heter Vällingby — en blivande självständig förstad till Stockholm, som för ögonblicket mest gör skäl för sitt namn — och dess "nybyggare" är Stockholms Stads



Överst en av Gatukontorets verkstadsbilar med en på ett volvochassi specialbyggd kaross för el- och gasvetstrustning. Lägg märke till den utfällbara arbetsbänken med vridbart kombinationsskruvstykke och elbormaskin. Därunder luftbehållare och kylaggregat till kompressorstationen. Vattentillgången är ett besvärligt kapitel på exploateringsområden, och kylvattnet måste därför cirkulera över stora plåtar.

fade maskinparken att tacka för. I kampanjen då jungfruliga marker förvandlas till stad och park — visste ni förresten att hela 50 proc. av gatumarken blir park? — deltar man med så pass extrem utrustning som radiodirigerade servicevagnar och terränggående jeepar.

(Forts. på sid. 18.)



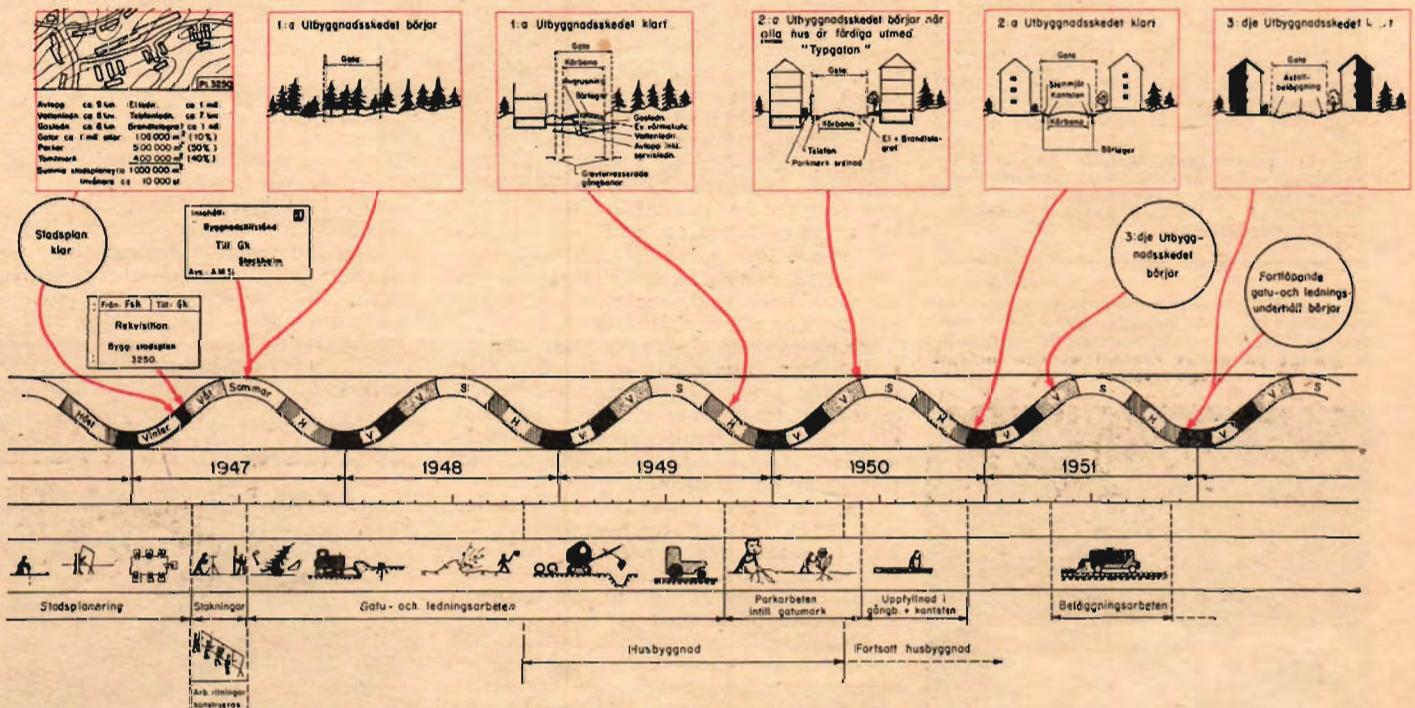
Flyget behöver för att nå effektivast möjliga resultat i sin interkontinentala trafik ett stort mått av frihet och gott samarbete mellan de deltagande länderna. I det avseendet är vårt nordiska SAS ett föredöme, hävdar luftfartsinspektör Tord Ångström i nedanstående artikel.

Flyget har framtvingat internationellt samarbete av olika slag. Tvånget dikteras därav att internationell luftfart inte kan bedrivas såvida icke internationella överenskommelser träffats rörande rättigheterna att uppträda i luftrummet, och säkerheten kräver dessutom att man iakttagit enhetliga normer och regler.

Redan före första flygningen 1903 diskuterades frågan om luftens frihet. I huvudsak gällde det att bestämma hurvida varje stat skulle tillerkännas suveränitet i luftrummet över eget territorium eller hurvida luftrummet skulle vara fullt fritt. En kompromiss mellan dessa båda ytterligheter blev även upp-

märksammad. Varje stat skulle enligt denna endast åtnjuta suveränitet intill en viss höjd över marken. Därutöver skulle luftrummet vara fritt. I huvudsak kämpade kontinentens jurister med fransmannen Paul Fauchile i spetsen för en praktiskt taget fullständig frihet i luften under det att den motsatta ståndpunkten intogs av Englands jurister och främst av John Westlake, som hävdade, att varje stat hade suveränitet i luftrummet över eget territorium. Vid denna tidpunkt, före första världskriget, hade man ännu inte någon nämnvärd erfarenhet av flygets möjligheter såsom vapen.

(Forts. på sid. 24)



Hur typgatan blir till: Under planeringsskedet arbetas det med grundundersökning och avvägning ute i markerna, den blivande stadsdelen skisseras upp och granskas. Beslutet fattas och ritkontoret börjar lämna de första arbetsritningarna — dessa fortsätter

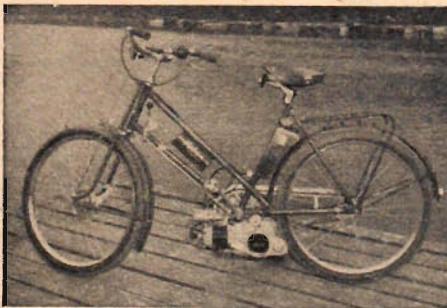
sedan att komma under alla utbyggnadsskedet. Efter utstakningen börjar man fylla träd, schakta, spränga och lägga ned rör för avlopp, vatten, elektricitet och gas. Så läggs rögravarna igen, bärlagret och gruslagret kommer ovanpå och gatan är klar att ta emot körtrafiken med husbyggnadsmaterialet. Då

är första utbyggnadsskedet klart och ingenting görs åt gatan förrän alla hus är klara utmed gatan. Då först kommer turen till trottoarerna och parkmarken — tillsammans 60 % av gatan. Efter andra utbyggnadsskedet återstår bara gatubeläggningen och det fortsatta underhållet.

# MOPEDERNA på vägen



Statens Provsningsanstalt och Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen har i dagarna godkänt mopedmärket nr 26, men TfA:s mopedredaktör Jan Jangö börjar så smått komma i kapp de statliga motorprovarna och redovisar nedan för provåkningarna nr 15 och 16. Båda mopederna har den gemensamma egenskapen att gå tyst och vara goda backtagare, men för övrigt är de från två konkurrentläger: en rulldrivare contra en kedjedrivare.



Görrikes Regina med Ilomotor i specialutförande med förkromade fälgar och swingsadel.

## Regina ILO — lättkörd

**Motor:** 48 cc 2-takts liggande luftkyld, cyl.-diam. 37 mm, slaglängd 44 mm, kolv och cylindertopp av lättmetall. 0,8 hk vid 8 500 varv/min. Siba magnet och Blng förgasare med ställbar lufttillförsel. Tillverkare: Göricke, Bielefeld, Tyskland.

**Motorplacering:** Montering under vevpartiet.

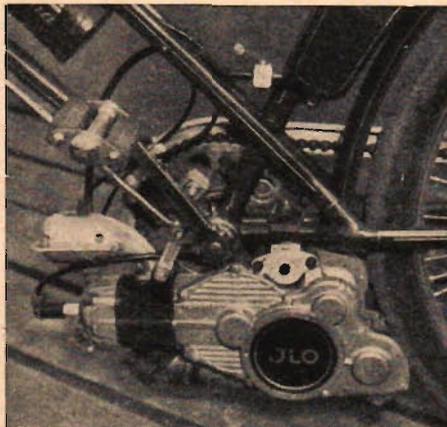
**Drivsätt och växlar:** Drivning med stålruhle mot bakhjulet. Drivrullen utväxlad i förh. 1:2,1.

**Reglage:** Gasrulle och pys på styrstängens, kopplingspak med två tryckklägen på främre ramröret. Chokespjället är lätt åtkomligt med tån.

**Utrustning:** Tank monterad under sadeln rymmande 1,75 liter oljeblandad bensin i förhållandet 1:25. Verktygsåda och pump. Paketställare. Framhjulsfjädring med teleskopgaffel mot extra priset tillägg.

**Pris:** I standardutförande (svart) för komplett cykel kr. 695:—, i specialutförande (röd med förkromade fälgar och swingsadel) kr. 745:—. Extra priset tillägg för teleskopfjädring.

Lägg märke till att motorn lyfts och sänks mot hjulet med en stång i stället för vajer. Ramens dubbelrör och stagning framgår också tydligt på denna närbild av den snygga mopedmotorn.



## Amo — backtagare

**Motor:** 49,7 cc tvåtakts luftkyld, 0,8 hk vid 3 500 varv, cyl.-diam. och slaglängd 40 mm. Pallas flottörförgasare, Noris svänghjuls magnet med belysningsuttag. Utbytbar cylindarfoder av perlit, vevhus av lättmetall och borttagbart cylinderruvud. Tillverkare: Amo Motoren G.M.B.H., Berlin-Schöneberg.

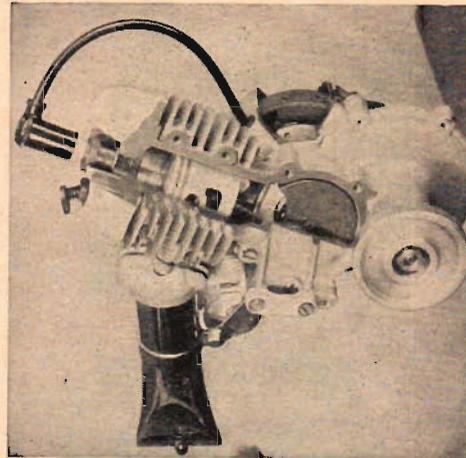
**Motorplacering:** På bakhjulets vänstra sida framför bakaxeln.

**Drivsätt och växlar:** Drivning med kedja på bakhjulet. Inga växlar.

**Reglage:** Rullhandtag för gas, handspakar för pys och frikoppling.

**Urustning:** Bensintank rymmande 2,3 liter oljeblandad bensin i förhållandet 1:25, 1:20 under inkörningen.

**Pris:** 440:— kr.



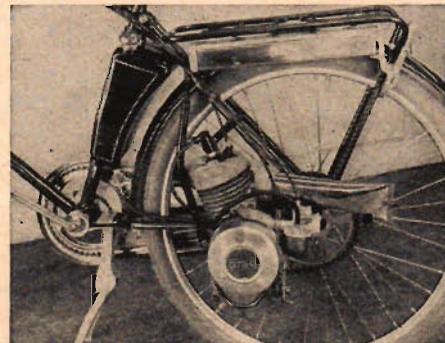
bilden av den uppskurna Amomotorn visar att en utväxling till kedjedrevet är sammanbyggd med vevhuset. Denna sida av motorn är vänd mot hjulet. Förgasaren är bakåtriktad.

**Omdöme och provkörning:** En tyst gång, som nästan gör att man tittar efter om motorn är kvar, är det första intrycket av provturen med Amo. Under vanliga förhållanden på slät mark liknar motorn annars ganska mycket de andra kedjedrivna, men i uppförslägen gjorde jag den häpnadsväckande upptäckten att Amo kan ta upp tävlingen med de allra bästa. Prospektet över Amo lovar att backar med stigning upp till 25 % kan tas på direkt gång utan tramphjälp — visst är det överdrivet, men inte mer än att Amo får sättas upp som en av de yppersta backtagarna — den härbredvid presenterade Ilo torde få stryk, men ändå tyckte jag att också den var utmärkt i backen. Amo tar också tramphjälp alldeles fint.

Det var ett vackert betyg, det där, men även solen har fläckar, och anmärkningarna beträffande Amo är framför allt att både motor och tank är i vägen för trampningen. Visst kan det hända att man måste trampa den ovanligt litet, men det känns tryggare att ha fötterna alldeles fria och inte stöta emot, när man trampar runt. Amo störs också litet av de väl långa reglagesladdarna och dito elektriska sladden, varjämte kopplingen går onödigt trögt för att tillhöra en kedjedrivna motor.

De goda fartegenskaperna vid hög belastning gör troligen Amo särdeles lämpad för montering på stora kraftiga cyklar. Den stora cylindervolymen, det låga motorvarvet och fördelen med utbytbar foder torde ge god ekonomi i längden, trots att inköpspriset ligger ett par tiotus över det genomsnittliga.

Amos segdragande egenskaper gör den mycket lämplig att montera på grövre cyklar med kraftiga ballongringar, som på denna bild.



**Omdöme och provkörning:** Här är ånyo en specialtillverkad hel "mopedcykel", vars konstruktion i och för sig alltså är avsedd för en hjälpmotors påfrestningar. Framgaffeln på standardutförandet är dragen upp till övre styrlagret genom två gummibussningar. Den förstärkta ramen har dubbla rör, skärmstagen är bastanta och hjulen har 26" ballongdäck. Vevarmarna och tramporna är kraftiga men mycket snygga.

Det var cykeln det — och så till motorn, märke Ilo, som också har sitt intresse eftersom den också är Monarks speciella påhängsmotor. I ett enda block ser den både vacker och förtroendeingivande ut. Konstruktionsmässigt sett liknar den i hög grad italienska Mosquito, som tidigare lovordats här. Den har således liksom denna en utväxling till rullen, vilket ger möjlighet att öka diametern på drivrullen och därmed få den lättgående och med skonsamma egenskaper beträffande däckslitningen.

Provkörningen visade att Ilomotorn är synnerligen segdragande — den ger kraft för varje slag också när farten i en brant uppförslägen går ned till 5 km/tim. Den klarade således "specialbacken" i Karlberg. Maxfarten pendlar fint kring det tillåtna.

Det finns inte heller många mopeder som är så lättstartade som denna. Den har dessutom tomgångsställd förgasare och för att vara rulldriven en någorlunda åtkomlig och förvånansvärt lättmanövrerad kopplingspak.

En behaglig bekantskap. Lustigt nog verkar mopederna en smula baktung — styrningen känns för lätt — och eftersom den i övrigt verkar så perfekt skulle man också vilja ha kopplingspaken litet lättare åtkomlig. Redan att denna är förbunden med motorn med en stång i stället för en vajer måste man gratulera tillverkaren för.



## 45 000 olika skruvar

Typbegränsningen som ett viktigt led i strävandena att höja vår produktion utgjorde ämnet för den föreläsning dir. J. Faerden i AGA höll vid Sveriges Standardiseringskommissions högtids-sammanträde i samband med 30-årsjubileet.

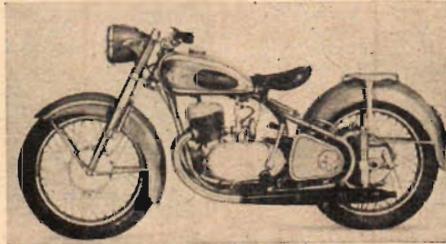
För att vara en välsorterad järnhandlare måste denne saluföra inte mindre än 45 000 olika sorters skruvar och ha i lager 30 000—60 000 artiklar. En förnuftig typförenkling skulle säkerligen kunna nedbringa antalet med minst 50 %. För inte så länge sedan hade försvaret 280 typer av skruvmejslar, nu klarar man sig fint med bara 33. SKF i Göteborg hade behövt tillverka 250 000 olika kullagertyper om kunderna fått som de begärt. En förnuftig typbegränsning i detta fall till ca 8 000, har emellertid visat sig fullt tillräcklig för att möta varje rimligt anspråk.

SIS:s verk. dir. F. Lindgren upplyste om att de första varudeklarationerna beräknades bli klara till jul. De gäller soppor och därmed har en ny gren av upplysande och prisförbilligande verksamhet infogats i det för allmänheten så nyttiga standardiseringsarbetet, vars mål är förstklassiga varor i så stora serier att de blir billiga.

## Teleskopcykel



Den bayerske stålfarfar, Erich Hoffmann från Nürnberg, något yngre än den svenske, gungade nyligen genom Sverige och Finland på en cykel med fjädrande bakgaffel. Se själv på bilden — staget från baknavet upp till ramen under sadelstolpen saknas. I stället sitter det strax bakom vevpartiet en mycket kraftig spiralfjäder innesluten i en gummihylsa, ett slags teleskop-system alltså. TFA:s medarbetare provcyklade och tyckte att den mjukt gungande hojen var verkligen kul. Cykeln är givetvis patenterad, märket heter Panke Schwingrad, och det är inte omöjligt att någon svensk firma ska tillverka den.



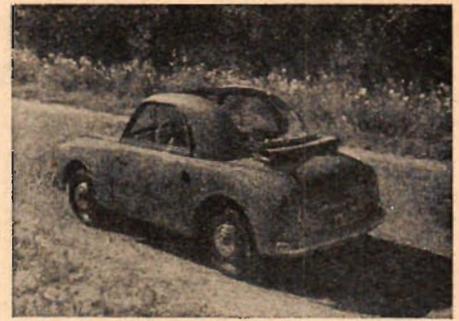
## Ardie 1953 — tysk skönhet

Nyligen demonstrerade Wulf & Co en ny skönhet på motorcykelmarknaden, Ardie typ B 252, årsmodell 1953. Med hydraulisk teleskopfjädring "runtom" och tättslutande skärmar med hjulets egen rörelse, swingsadel, 180 mm bromstrumror fram och bak och blockmotor torde den motsvara de flesta krav man ställer i skönhetsavseende på en modern motorcykel. I övrigt är den höga effekten — motsvarande 53 hk/lit cylindervolym — särskilt anmärkningsvärd. Den källspolade tvåtaktsmotorn lämnar nämligen hela 13,55 hk vid 5 420 v/min, vilket inte är dåligt av en 246 cc maskin. Skönheten kostar 2 800:— kr.

## Fotoelektrisk kliché

Den bild av ett par medlemmar av TFA:s redaktion och dir. Arne Berglund i Tryckeri AB Fylgia som syns här nedan är en verklig nyhet. Den har nämligen tryckts med en kliché som framställts på fotoelektrisk väg och torde vara den första tidskriftskliché av denna typ som tryckts här i landet.

Några finns det på det tryckeri som framställer TFA och ett par andra håll här i landet fotoelektriska klichémaskiner vilka framställer plastklichéer på så sätt att ett pulserande sökarljus kastas på ett fotografi fastspänt på en sakta roterande cylinder. Det av bilden reflekterade ljuset "avläses" av en fotocell, impulserna förstärks ca 3 miljarder gånger och driver då en pyramidformad rödglöd-gad nål som bränner in "kratrar" i en plastskiva som uppspänd på en andra cylinder roterar synkront med fotografi-cylindern. Vidstående kliché gjorde maskinen på 6 min.



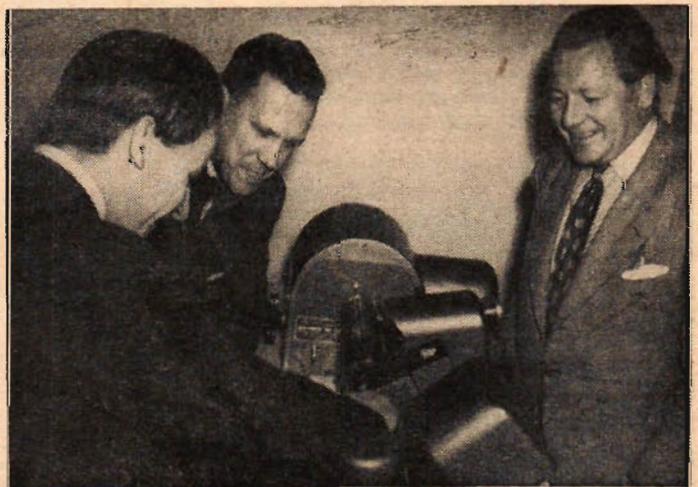
## Svensk premiär för bränsleinsprutning

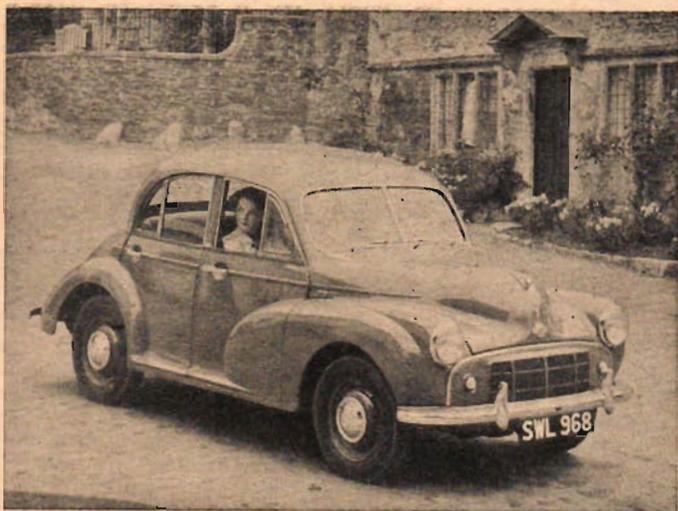
De nya bränsleinsprutningspumparna från Bosch har beskrivits förut i TFA — senast i förra numret av Folke Mannerstedt — och är alltså ingen nyhet för TFA:s läsare. Men något av premiär i luften låg det likväl, när Gutbrods stockholmsrepresentant för första gången i Sverige körde i gång en förgasarlös bensindriven tvåtaktare och bjöd på provtur.

Motorljudet var något alldeles nytt — tvåtaktarknattret var helt borta, och det som förut var Gutbrods största svaghet (tvåtaktarknattret och avsaknad av frihjul) har med ens blivit vagnens styrka. Den jämna motorgången liknar inte helt en fyrtaktares, det var något mitt emellan en fyrtaktares och en större elmotor. Den automatiska anpassningen vid olika belastning märktes mycket tydligt.

Genom den nya utrustningen ökar bilens pris med 550:— till omkr. 9 200:— kr., men pengarna amorterar sig genom 2 hk högre motoreffekt (22 hk) på en väsentligt minskad bensinåtgång. Oljan förbrukas som på en vanlig tvåtaktares, men den fylls på i en separat oljetank och blandas ej med bensinen. Smörjningen sker ju genom att oljan blandas med insugningsluften. I stället för choke har man vid kallstart en reglerstång som ställer pumpen på fetare blandning. Vidare har den nya vagnen termostat för vattenkylaren. Tändstiftens hårdhetsgrad ska vara 225 numera — nr 175 ger glödtändning.

Tilläggs ska kanske att den nya vagnen var mer lättstyrd än den TFA provkörde sommaren 1951, och att Svecia, som stod för demonstrationen, avslöjade att en fyrsitsig version av Gutbrod också är att vänta inom kort.





Representanter för två linjer på Earls Court: småvagnar och sportåk. T. v. den nya fyradörrars Morris Minor med en 803 cc Austinmotor med toppventiler. Tillverkaren påstår att den accelererar från 35 till 95 km/tim på 45 sekunder. T. h. den nya Healy — enligt reklamen den billigaste 160 km-vagn som någonsin byggts.

## Bland småvagnar och lyxåk

De brittiska vagnarna dominerade på världens största bilsalong, d. v. s. bilutställningen i Earls Court, med inte mindre än 197 olika modeller medan fransmän, amerikaner, spanjorer och italienare tillsammans kom upp till ett hundratal modeller. Den största sensationen på utställningen var i verkligheten inte bilarna i sig själva utan att det nu fanns åtskilliga märken som kunde lova omgående leverans — en sak britterna varit ämru mindre bortskämda med än vi svenskar.

Efter att ha strövat genom den ofantliga bilutställningen i Earls Court får man lust att med en överdriven förenkling av situationen säga att britterna numera koncentrerat sig på att göra småvagnar och lyxåk, gärna sportiga lyxåk. Naturligtvis tillverkar de också vagnar i klasserna mellan dessa bägge ytterligheter men på något sätt så dominerar dock småvagnarna och de dyrbara sportvagnarna det hela.

Det skulle vara en överdrift att påstå att utställningen visade upp några sensationer men det fanns gott om intressanta nyheter av olika slag. Den största var faktiskt att engelsmännen själva hade möjlighet att beställa åt-

skilliga bilar för omgående leverans. Ja, i samband med utställningen berättar en Londontidning att två tillverkare av specialvagnar blivit tvungna att exportera hela sin produktion då någon brittisk efterfrågan inte längre fanns.

Ett genomgående drag är också att så gott som samtliga brittiska vagnar övergått till toppventilmotorer och att man börjar bereda plats för värmeelement i allt flera av dem. Tidigare har det ju ofta varit besvärligt att placera elementen på ett föruftigt sätt i de mest populära engelska märkena.

Stråvan mot småvagnar har medfört att man nu även börjat att i större skala tillverka trehjulingar. Så fanns på årets utställning dels den synnerligen intressanta Reliant Regal som är en fyrsitsig kupé med två hjul bak och ett fram.



Den nya 120 hästars Armstrong-Siddley, vid vars konstruktion man använt sig av rån från flygplanstillverkningen för att bl. a. skära ned vikten. Den första modellen har enligt tillverkaren gått över 12 000 mil utan den minsta defekt.

Den är utrustad med en 750 cc motor på 7,5 hk. Särskilt billig är den däremot inte. Den kostar i England utan skatt 352 pund medan Ford Anglia endast kostar 313 pund. Billig var däremot en annan trehjulig, Petite, som stamade vid 255 pund. Den var emellertid betydligt enklare utförd.

Nyheter beträffande småvagnarna var f. ö. Austin "Seven", som ju tidigare presenterats här i Sverige men som nu för första gången förekom på

T. v. anländer en knallblå Vauxhall Velox som första vagn till Earls Court. T. h. Wolseley Four Forty-Four är en fyrsitsig vagn med en fyrcylindrig 1,25 liters toppventilmotor.

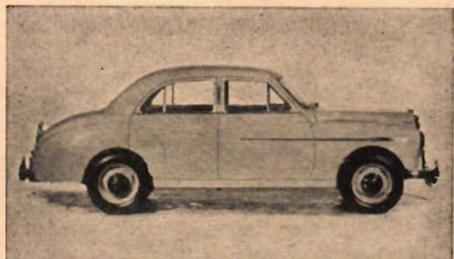


Den trehjuliga fyrsitsiga Reliant Regal finns även som kupé.

Earls Court i ett seriebyggt exemplar, och den nya Morris Minor med Austinmotor.

Bland lyxåken bör väl som sig bör i första hand nämnas Rolls Royce, som numera levererar sina vagnar om så önskas med General Motors automatväxel. Samma är f. ö. förhållandet med samma företags Bentley-vagnar. Betydligt intressantare än Rolls Royce är emellertid de nya sportvagnarna som man inte alltid kan kalla för lyxåk. Så kostar den nya Healy endast ca 12 000 kr utan skatt och drar inte fullt litern pr mil vid vanlig marschfart. Under sådana förhållanden tror man på reklamsfrasen, att detta är den billigaste 100 miles (160 km) vagn som någonsin byggts.

Bland de utländska bidragen stod Ca-





## Klubbmästerskap 16 november

### Rikstävling kommer

Härmed inbjuder vi alla medlemmar till ett klubbmästerskap. Det gäller helt enkelt att söndagen den 16 november avlyssna 6 olika stationer och naturligtvis även rapportera dessa. Villkoret är dock att stationerna avlyssnas mellan 41 och 43 meter. Tävlingstiden är dessutom begränsad till tiden mellan klockan 19 och 22.

Rapporterna som Du tar ska Du senast den 23 november sända till Eterklubben i ett kuvert som Du märker "KM 1952". Vi kommer att ta hand om rapporterna, registrera dem och där efter vidarebefordra dem till respektive stationer. Observera att Du får ta in vilken station Du vill.

Tävlingsuppgiften består framför allt i att skriva bra rapporter. Således ska varje rapport vara på minst 20 minuter. Undantag görs inte från denna regel. Som vanligt gäller det att skriva eller texta rapporterna så snyggt som möjligt. TFAE:s rapportkort eller annat rapportformulär behöver inte användas.

Stationerna ska emellertid inte endast rapporteras, utan inkomna verifikationer för dessa rapporter ska vara Eterklubben tillhanda senast den 16 februari, då tävlingen avslutas. Om stationen verifierar direkt, ber vi alltså de tävlande låna oss verifikationen ett slag.

Vid bedömningen kommer hänsyn att tas till hur väl och klart rapporterna har utformats och hur pass svaråtkomliga stationerna varit. Att deltagarna får svar från alla sex rapporterade stationer tar vi för givet. Vi hoppas också att så många som möjligt av klubbens medlemmar ställer upp. Förutom klubbmästartiteln blir det fina priser.

### DX-arnas Rikstävling

På nyåret 1953 börjar en stor fort-löpande tävling, som går i flera etapper. Vi har beslutat att kalla den DX-arnas Rikstävling och det kommer att bli något alldeles extra med många fina priser. Vi kommer inom kort att presentera närmare detaljer om denna tävling, vars planer f. n. håller på att fastställas i detalj.

Rapportkorten tog plötsligt slut, så vi fick kvickt trycka en ny upplaga. Av den anledningen bibehåller vi samma

dillac för den mest uppmärksammade utställningen — den stora modellen var nämligen för stor för att komma in på utställningen och man fick bygga en särskild liten hall utanför. Annars var det nog den spanska Pegaso, som tilldrog sig största intresset bland utlänningarna på utställningen.

I övrigt får bilderna med tillhörande texter tala för sig själva.

B. M—n.

motiv på kortet som tidigare, men nästa gång blir det — om medlemmarna skulle önska det — ett nytt motiv. Det dröjer förmodligen inte så länge, ty korten röner en strykande åtgång och alla medlemmar tycks, efter vad vi förstår i

varje fall, vara verkligen nöjda med det. En del har klagat på att det är för litet plats för detaljer ur programmet, en alldeles riktig anmärkning, men denna skavank kommer det att ändras på nästa gång vi trycker kortet.

Några medlemmar tycker att vi är inkonsekventa när vi använder oss av uttrycket kp/s i Eterklubbens spalt och kc/s på rapportkortet. Anledningen att vi använder kp/s i klubbspalten har vi redan betonat — kp/s är den vedertagna svenska förkortningen, kc/s den DX-are emellan internationellt vanliga.

### Tips

Radio Ankara opererar enligt egna uppgifter på inte mindre än 10 våglängder på kortvågsbanden. Ankara I sänder över TAN på 6 000 kp/s = 50,00 meter, TAM på 7 240 kp/s = 41,44 meter, TAP på 9 465 kp/s = 31,7 meter, TAK 11 760 kp/s = 25,51 meter, TAQ på 15 195 kp/s = 19,74 meter och TAD på 17 720 kp/s = 16,93 meter. Ankara II sänder över TAS på 7 285 kp/s = 41,18 meter, TAT på 9 515 kp/s = 31,53 meter, TAU på 15 160 kp/s = 19,79 och TAV på 17 830 kp/s = 16,83 meter.

Ankara I sänder med en styrka av 20 kW och Ankara II med 100 kW.

Central African Broadcasting Station i Lusaka i Nord-Rhodesia opererar på två nya frekvenser i 62- och 91-metersbanden. Program sändes dagligen över dessa nya våglängder mellan kl. 17 och 21. I 62-metersbandet är stationen i gång på cirka 4 800 kp/s = 62,50 meter. Stationen ZQP i Lusaka använder sig annars också av 3 914, 7 220 och 9 710 kp/s = 76,60, 41,55 och 30,90 meter. Man sänder på såväl engelska som inhemska språk och besvarar rapporter från lyssnare med verifikationskort.

Radio New Zealand sänder speciella program för de nyzeeländska trupper som blivit förlagda till Korea. Programmen sändes mellan kl. 9 och 11.35 över 9 520 kp/s = 31,51 meter. Även Radio New Zealand besvarar lyssnarrapporter med ett verifikationskort.

TFAE-BF.

Till TFAE, Box 3137, Stockholm 3.  
Anteckna mig som medlem i TFAE (gratis medlemskap).

Härmed rekvideras ..... st rapportkort à 15 öre styck. Betalningen + 10 öre i porto bifogas i frimärken. Jag önskar helst medlemssignaturen TFAE-.....

Tidigare medlem anger här signatur:  
TFAE-.....

Namn: .....

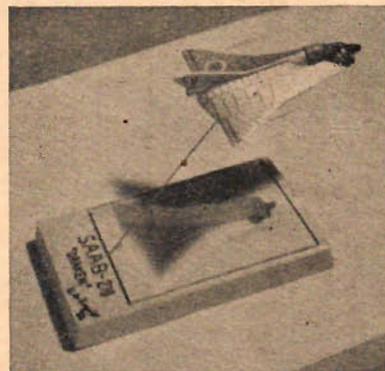
Adress: .....

## TEKNISK pressrevy

● MOPEDERNAS FÖRSÄKRINGS-fråga har i en skrivelse från Trafikförsäkringsföreningen till kommunikationsministern klarlagts på sitt nuvarande stadium. Man konstaterade bl. a. att en obligatorisk försäkring inte kan genomföras utan registrering, och att det är lämpligt att vänta ytterligare lättnader i bestämmelserna för mopeder — det rör sig närmast om att helt undantaga dem från bilansvarighetslagen med dess vidsträckt ersättningsplikt. Allt enligt Försäkringstidningen.

● GÖTAVERKEN FÅR SKANDINAVIENS största docka, läser vi i Metallarbetaren. Man har nämligen begärt och fått tillstånd att bygga en dockpir för 1,75 milj. kr., och vid denna ska den stora beställda flytdockan från Belgien förtojnas när den levereras nästa höst. Dockan kräver ett djup av 16 meter, och pirens längd blir 180 m. Den byggs i vinkel mot nuvarande Boströmskajen.

● REKLAM I SVENSK TELEVISION? Nordiska försäljnings- och reklamförbundets presidium har väckt uppmärksamhet genom att påpeka möjligheterna för televisionen att få inkomster genom reklam — bara 10 minuters reklam per dag skulle avsevärt bättra på kalkylerna. Man tror att reklamen därvid skulle kunna fullgöra sin uppgift i konsumentundervisningen och bidra till sänkta distributionskostnader.



### Apropå omslagsbilden:

#### Populära Drakar

Poliskonstapel Eric Gröngvist i Hägersten har tidigare flera gånger dokumenterat sig som en mycket skicklig modellbyggare — han deltog bl. a. med en motorbåtsmodell vid Manchesterutställningen i våras — och vid Modellsportens Dag presenterade han som en ny överraskning ovanstående modell av SAAB-210 Draken. Den har byggts efter TFA-ritningen i Tfa nr 19 och är i skala 1:100. Modellen är en rea prydnadsmodell.

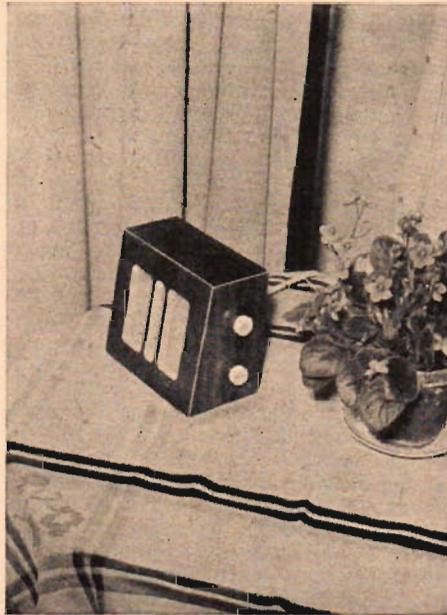
En flygande Drake — med 70 cm spännvidd — presenterade Sigurd Isacson på MD 52. Den Jetextrivna modellen gjorde flera bejublade uppstigningar i fri flykt. De som sett SAAB:s förebild i luften kunde intyga att modellen också i flykten var en perfekt efterbildning.

# HÄNDIGT folk

## Äntligen

en nybörjarkonstruktion, som verkligen gör skäl för namnet. Alla kommer att kunna bygga den. Det är en idealisk experimentmottagare för den unga radioamatören, men den passar även utmärkt som extraradio i köket, sängkammaren eller var man nu vill ha den.

Miniatyrteknik är dagens melodi inom alla områden, inte bara inom radiotekniken, men det är troligen där som skillnaden i storlek mellan äldre och nyare apparater är störst. Om det alltså är modernt att bygga smått så är det samtidigt svårt, och det krävs en del erfarenhet. Att vi den här gången har slagit de båda flugorna miniatyrmottagare och nybörjarkonstruktion i en smäll beror på att vi vill försöka oss på en ny sorts arbetsbeskrivning, en med fotografier kompletterad anvisning, av vilken det dels framgår mellan vilka



och motstånden R3 och R1. Återkopplingen kontrolleras med potentiometern R6.

Vad kan man nu vänta sig av mottagaren? Är lokalstationen någotsånär kraftig får man en ljudstyrka lagom för ett medelstort rum med ett par meter antenn. Vill man höra på utländska stationer måste man använda en utomhusantenn, och om lokalstationen är svag fordras även då en bra antenn. Selektiviteten är inte så bra, så att man kan få in flera stationer samtidigt. Ljudkvaliteten är god med tanke på att lådan är 16 cm i fyrkant.

Nu över till praktiska problem. Vi antar att apparaten är färdigmonterad och kontrollerad och det spännande ögonblicket är inne: stickkontakten stoppas i vägguttaget och strömbrytaren slås på. Efter några sekunder ska ett svagt surr höras, och om man petar på antennkontakten eller P2 med en skruvmejsel hörs en knäpp. Vrid på återkopplingen — den vrids på åt höger — nära högra ändläget kan det höras en knäpp eller det kan vissla eller något liknande. Det är svårt att säga exakt hur det kommer att låta men det hörs att det händer någonting, och det som händer är att detektor börjar självsvänga, den börjar arbeta som en sändare. Kopplar man på antennen och vrider på kondensatorn hör man en del kvitter, varje pip motsvarar en station. Lägg märke till att man får dra på återkopplingen olika mycket beroende på om vridkondensatorn är in- eller urvriden. Om man ställer in på ett kraftigt pip och vrider ner återkopplingen försvinner tjetet och istället kanske man hör tal. När åter-

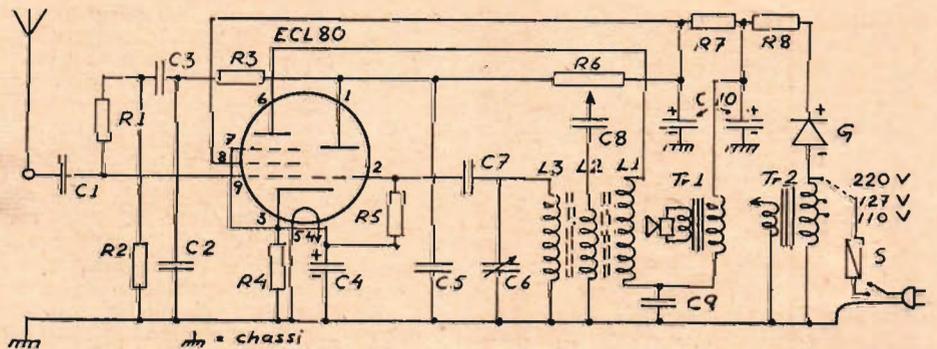
## "TRERÖRSMOTTAGARE" med ETT RÖR

punkter kopplingen ska utföras, dels hur komponenterna lämpligen placeras så att apparaten blir snygg och redig. Vi hoppas att beskrivningen inte enbart ska vara till nytta vid det här bygget, utan att den kommer att ge idéer och uppslag även till blivande konstruktioner.

För en nybörjare är en enrörsapparat, näst efter kristallmottagaren, den lämpligaste konstruktionen, och man kan, genom att använda ett modernt effektivt rör, åstadkomma en förvånansvärt effektiv apparat, som väl försvävar sin plats bland de prisbilliga lokalmottagarna, men som även kan plocka in en hel del utländska stationer, i varje fall när localsändaren inte är igång.

Det största problemet vid små nät-drivna mottagare är att mata rörens glödtrådar på ett bra sätt. En vanlig nättransformator blir för stor, ett serie-motstånd, som vanligen används, förbrukar mycket effekt och blir därför hett, och att lägga en kondensator i serie med glödtrådarna har vissa nackdelar. Emellertid har nyligen Elfa radio kommit ut med en liten glödtransformator på 6,3 volt 0,5 amp.; den är som klippt och skuren för småapparater, och den används också i den här mottagaren. Eftersom en transformator enbart fungerar på växelström, kan apparaten ej köras på likström.

Om man tittar på kopplingsschemat framgår det att de signaler från olika



sändare, som kommer in i antennen, går via C1 till första rörhalvan, där de förstärks och vidare genom L1 till jord via kondensatorn C9. I den avstämde kretsen L3 C6 tas den signal ut, som man vill lyssna på; den riktras och förstärks i andra rörhalvan, och lågfrekvensen går genom R3, C3 och R1 tillbaka till första rörhalvan, där den förstärks och går till högtalaren via L1 och transformatorn T1.

Första rörhalvan tjänstgör alltså både som högfrequens- och lågfrekvensförstärkare, och totalt får man med ett enda rör tre rörfunktioner. För att en sådan koppling ska fungera tillfredsställande måste man se till att någon högfrequens ej kan passera tillbaka samtidigt med lågfrekvensen, och detta förhindras med kondensatorerna C5, C2

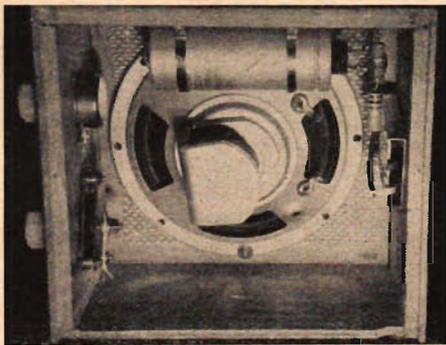
kopplingen är inställd så att det just ska börja tjuta är mottagaren känsligast och selektivast. Med lite träning kan man snabbt ställa in de båda rätarna på bästa sätt, men kom ihåg att återkopplingen inte får vara påvriden så mycket att apparaten självsvänger, då kan man nämligen störa grannarna.

Om apparaten vid någon inställning skulle brumma kraftigt eller låta illa på annat sätt tyder det på självsvängning. Det kan botas genom att öka C5 med ca 100 pF eller också minska C3 till 5 000 pF. Om apparaten skulle surra kraftigt då antennen ej är ansluten kan man försöka vända väggkontakten. Om inte det hjälper kan apparaten jordas via en kondensator på 5 000 pF. Surrar apparaten då antennen ansluts, beror det på att antennen tar upp störningen,

genom att flytta på antennen en bit kan man bli av med surret.

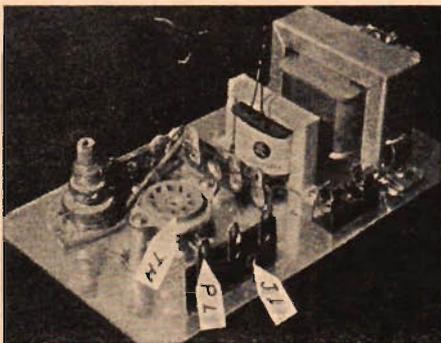
Apparaten täcker våglängdsområdet 250—800 meter med järnkärnan i spolen inviden till hälften. Om lokalstationen ligger på långväg skruvas kärnan in helt och hållet, och eventuellt parallellkopplas vridkondensatorn med en fast kondensator på 500 pF. Om lokalstationen däremot ligger på kortare våglängd än 250 meter, skruvas järnkärnan ur spolen. Modellapparaten är inte utprovad på kortväg, så att om det är någon som vill försöka få den fungera där, får han själv prova ut lämpliga varvtal på spolarna.

### Byggnadsbeskrivning:



Till att börja med monterar man alla större detaljer. I lådan skruvas likriktaren fast på högra kortsidan, kondensatorn C10 fästs med två klamrar i taket och vridkondensatorn C6 och potentiometern R6 sätts på vänstra sidan. För C6 används det redan befintliga hälet, och kondensatorn placeras så att lödöronen pekar uppåt, ej nedåt som på fotot. För R6 borrar man ett 10 mm hål, som karvas upp på insidan så att den gängade delen på potentiometern går igenom trät.

Mellan likriktarens plusmärkta uttag och övre lödörat på C10 kopplas R8, och R7 löds fast mellan kondensatorns lödöron.

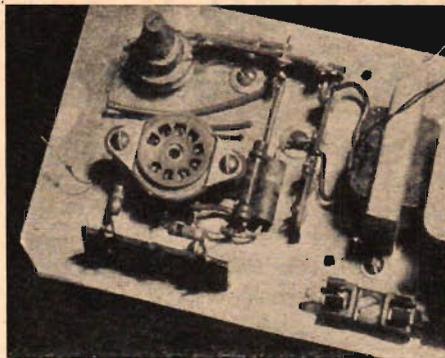


På en plåtbit, som klipps till så att den passar i lådans botten, skruvas övriga detaljer fast utom spolen, som man lämpligen llmmar. Rörhållaren monteras på distansrör, eller med hjälp av tre muttrar på var skruv, ca 15 mm över plåten, och läget i sidled avpassas så att plåten kan skjutas in i lådan med röret påsatt.

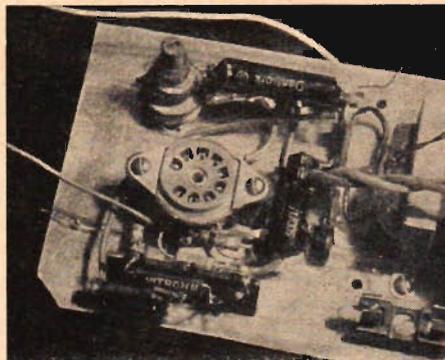
För att kunna beskriva kopplingens förlopp kallas föranlutningarna för H1, H2 osv. till H9 med numring i vänstervarv om man ser hållaren ovanifrån. På samma sätt numreras i vänstervarv lödöronen på kopplingsstöden P1 till P9. Som jordpunkter används de vinklar med vilka kopplingsstöden är fastsatta, och dessa kallas J1, J2 och J3.

Först kopplas spolen. Den undre lindningens inre ände kopplas till P6, den yttre änden till H6. Den mellersta lindningens inre ände jordas i J3, den yttre änden kopplas till P8. Den övre lindningens inre ände kopplas till P9 och den yttre änden jordas i J3. H4 och rörhållarens mittpinne jordas i ett lödöra, som kläms fast under hållarens vänstra monteringskrav. H5 förbinds med uttag nr 3 på transformatorn längst till hö-

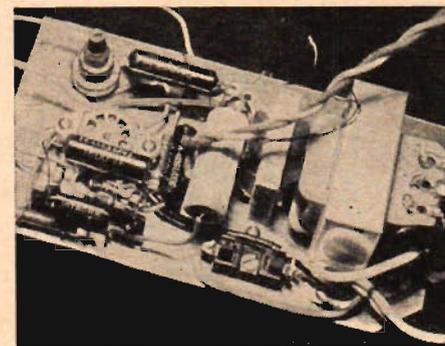
ger. Den andra transformatorn ansluts till P5 och P6, och det är de isolerade ledningarna som ska kopplas. De lackerade trädrarna ska småningom kopplas till högtalaren. Dessutom förbinds H8 med P4.



Så kommer turen till småkomponenterna. R4 kopplas mellan H3 och J2 och samtidigt förbinds H3 med H7. C7 kopplas mellan P8 och H2 och R5 mellan H2 och H3 samt R1 mellan P1 och H9.

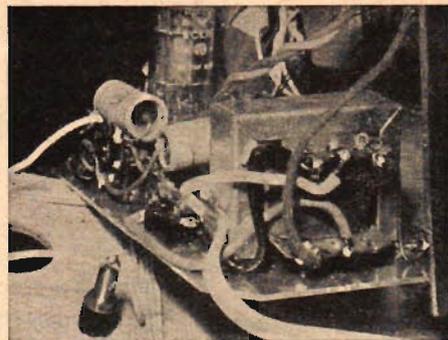


Här kan vi börja med kondensatorn C1, som löds fast mellan H9 och P2, R2 kopplas mellan P1 och J1 och R3 mellan P3 och H1. På H1 löds även en ca 2 dm lång ledning, som vid den slutliga hopmonteringen ska gå till potentiometern, som reglerar återkopplingen. Så kan vi koppla kondensatorn C2 mellan P3 och J2. På P4 och P5 löds två ledningar, som på fotografiet är tvinnade. De ska senare gå till C10. Och så var det C8 som ska gå mellan P9 och P7 på vilken även en ledning löds fast.

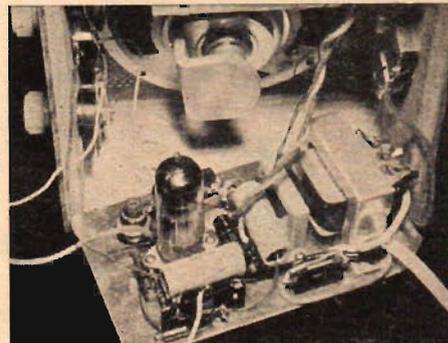


På den här bilden har tillkommit en sladd från P8 till C6. Kondensatorn C9 mellan P6 och J1 samt en likadan kondensator mellan P1 och P2. På fotot syns en annan kondensator, som dock endast är provisoriskt tillkopplad. Från H7 kopplas även en ca 2 dm lång sladd, som sedermera ska gå till C4.

Så är det tid att börja med nåtsidan. På nåtsladden monteras en stöckkontakt och en strömbrytare, och sladden kläms fast med en klammer, vilken syns tydligt på bild 2. Den ledningstråd, som strömbrytaren bryter kopplas till säkringshållaren, den andra kopplas till uttagen nr 1 o. 2 på transformatorn, vilka även jordas till ett lödöra, som kläms fast under transformatorns borte monteringskrav. Den andra änden på säkringshållaren ansluts med en sladd...



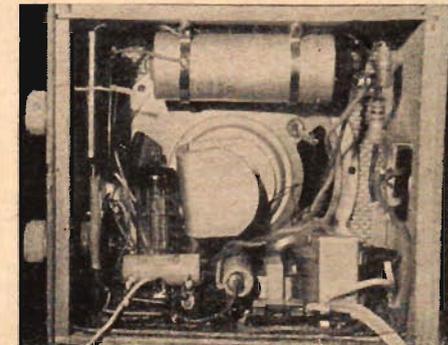
... till ett av de tre nedre lödöronen, vilka från vänster är 220 V, 127 V och 110 V. Modellapparaten är alltså kopplad för 127 volt. Från 220-voltsuttaget går en sladd till likriktarens — märkta anslutning.



På den här bilden har modellapparaten blivit utprovad och klar. Den rätta kondensatorn C3 har kommit på plats, och dessutom ligger nu C5 mellan H1 och lödörat under rörhållarens skruv.

Nu drar vi en ledning från den undre anslutningen på C10 till den högra (bild 1) anslutningen på potentiometern C8. En jordledning dras från J1 till det lödöra på kondensatorn C6, som är förbundet med axeln, till kåpan på potentiometern och upp till den vänstra monteringsklammern på C10. Katodkondensatorn C4 fästs vid jordledningen med en bit kopplingstråd. Dess minusände kopplas till den vänstra monteringsklämman, dess plusände till ledningen från H7. Potentiometerns mittkontakt kopplas till P7 och den vänstra anslutningen till H1. Den lediga kontakten på vridkondensatorn kopplas till P8. P4 kopplas till den undre anslutningen på C10 och P5 kopplas till den övre. Ledningen till likriktaren kopplas och likaså lacktrådarna från transformatorn till högtalaren.

Så var det bara att sätta en säkring i... men vad ser jag, man får absolut INTE sätta en lödtensbit i säkringshållaren...



... utan där ska sitta en HFL säkring. Nu är mottagaren färdig att anslutas till nätet, men först är det säkrast att kontrollera att kopplingen är rätt utförd, och jämför då inte endast med byggnadsbeskrivningen utan även med schemat.

När mottagaren är provad och klar löder man en sladd från P2 till en bananhylsa, som skruvas fast i bakstycket, och bakstycket spikas eller skruvas fast.

Förteckning över tillbehören finns på sid. 16.



## SENSATION i HOBBYVÄRLDEN!

Ett nytt lövtunt faner som kan fodras upp lika lätt och på samma sätt som tapeter har sett dagens ljus. Materialet heter Mikroholz och har prövats av TFA:s specialist ingenjör Hjalmar Larsson. Han redogör här entusiastiskt för sina erfarenheter samtidigt som han ger en arbetsbeskrivning på ett klockfodral som ett vackert exempel på det nya materialets användning nu i julklappstider.

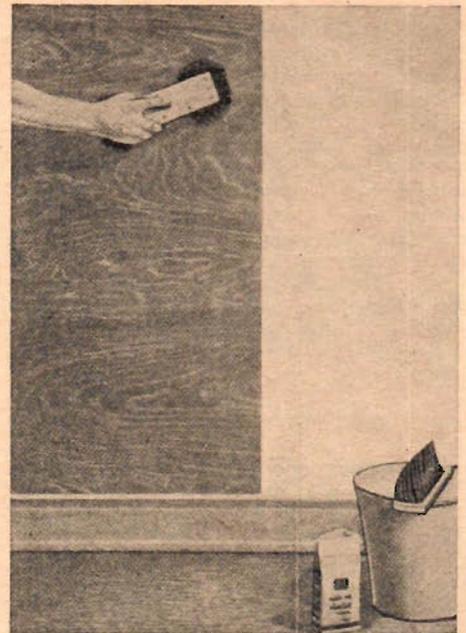
Ingen kan ana att det vackra klockfodralet i björk- eller bokfaner huvudsakligen är uppbyggt i masonit och kvartstav i furu.

Faneringen går till på samma sätt som när man fodrar upp vanliga tapeter. Det lövtunna faneret är från början uppklistrat på kraftpapper.

## Fanera själv utan fanerpress!

Ett nytt förträffligt material som berikar möjligheterna för hobbyistens skapande händer har sett dagens ljus. Materialet är ett lövtunt faner, uppklistrat på ett speciellt kraftpapper, som gör att faneret kan användas på samma sätt som vanliga tapeter, det levereras också i rullar på samma sätt. Materialet heter Mikroholz och kommer från Tyskland, där framställningssättet är patenterat. Vad man i första hand förvånar sig över är att det är möjligt att skära ut så fan-

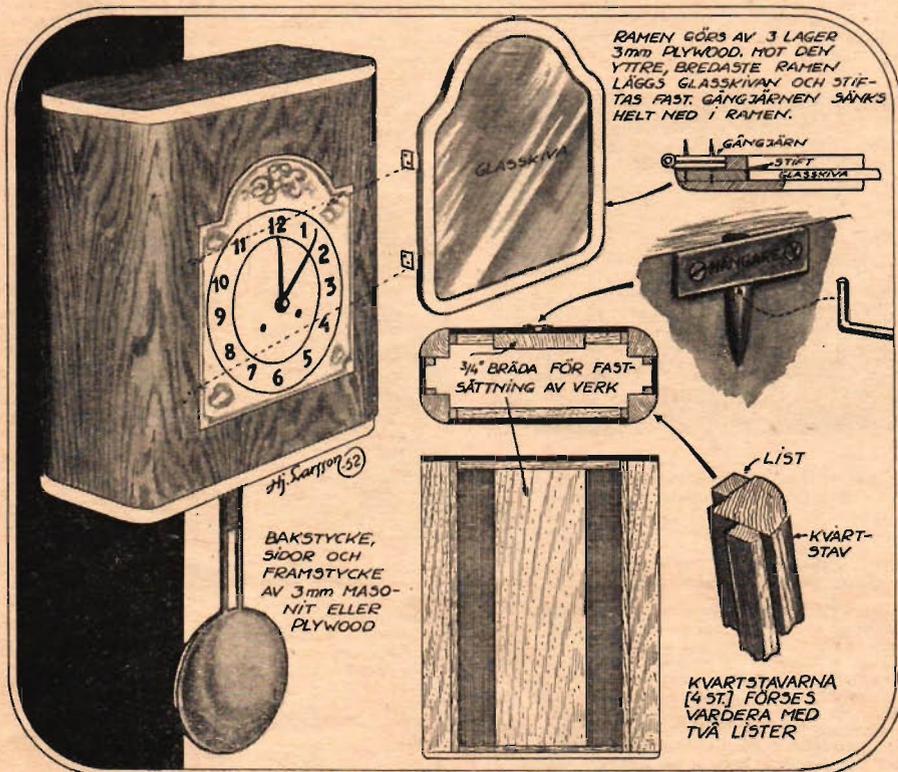
tastiskt tunt faner i så stora ytor med så gott resultat. Trots denna tunnhet är fanertapeten mycket smidig och låter sig vikas över knivskarpa kanter utan att fibrerna bryts eller spjälkas varken i fibrernas längd- eller tvärriktning. Tapeten är blott obetydligt styvare i fiberriktningen. Mikroholz levereras i björk och bok i olika färger. Det låter sig nämligen betsas på samma sätt som faner eller trä i allmänhet och ger enastående vackra ytor. Vidare kan det lackas, bo-



nas, plastbehandlas, slipas, poleras eller behandlas på andra sätt såsom vanligt faner. Den stora fördelen med Mikroholz är emellertid den lätthet varmed det kan handskas samt priset. Det förs som sagt rullar på 70 cm bredd i respektive 10, 50 och 100 löpmetrar. Priset är för samtliga färger 3:50 per löpmetrar. Det kommer att föras på skilda ställen i landet, bl.a. av TFA:s Hobbytjänst.

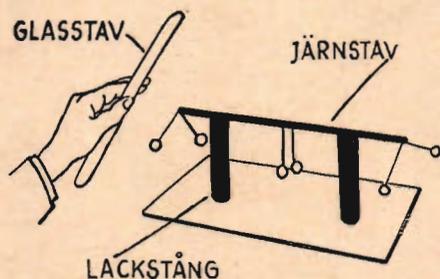
Mikroholz kan som sagt behandlas på samma sätt som vanliga tapeter, men vi måste tänka på att det trots detta är ett faner vi har att göra med och inte någon imitation. Det kan tapetseras på väggar med vanligt tapetklist. Vi har gjort prov med cellulosaklister, s.k. Alcasit, med mycket gott resultat. Vanligt kallim har emellertid visat benägenhet att slå igenom och ytan vill gärna bli en aning skrovlig och hård. Ett förträffligt lim för fanering av möbler o. dyl. är Casco LR 3201 eller Mikroholz speciallim som möjliggör limning på snart sagt alla underlag. Att märka är att inte tapeten bör bestrykas med limmet utan underlaget. Faneret blir nämligen ömtåligt när det blir fuktigt, eftersom det lim varmed faneret är limmat på kraftpapperet mjukas upp. Vid tapetsering av större ytor är det därför lämpligt att bestryka underlaget våd för våd där Mikroholz ska uppsättas. Vid skarvning ska den sättas kant i kant — inte omlott som vanligt är med tapeter.

När Mikroholz blir fuktigt, utvidgar det sig något, i varje fall i fibrernas tvärriktning, varför man bör se till att alla skrynklor och luftblåsar pressas undan. När det torkar, sträcks det åter, varför mindre skrynklor automatiskt försvinner, om underlaget är slätt. Det är nämligen mycket viktigt att underlaget är väl slipat, ty på grund av att Mikroholz är så tunt, framträder den minsta ojämnheter på underlaget. Är ytan skrovlig, bör den spacklas. En utmärkt metod är att, som fallet varit med skåpet till den här visade klockan, först måla underlaget med tjock Casco plastisk färg och sedan slipa ytan med fint sandpapper. Underlaget blir då mycket slätt och ett bra fäste för limmet. Masonit går bra att använda utan behandling om bara spikskallar och skarvar väl spacklas





# Elektrisk fördelning eller influens



I föregående artiklar har vi talat om, att materien är uppbyggd av atomer och att dessa kan sägas likna små solsystem i miniatyr. I mitten av varje atom befinner sig en positivt laddad kärna och runt denna kretsar, liksom planeterna runt solen, negativt laddade elektricitetspartiklar, de s. k. elektronerna. Vi har också funnit, att man genom gnidning kan beröva atomerna i en kropp en del av deras elektroner. Härvid blir kroppen positivt laddad och det element, som tagit till sig elektronerna, negativt laddat. Ett annat sätt att göra en kropp elektrisk är att överföra elektricitet till den, t. ex. genom att beröra den med ett med elektricitet laddat föremål (se om flädermargkulorna i föregående artikel).

Ett tredje sätt att göra ett föremål elektriskt är följande: Bind fast en silkestråd på mitten av en 3 tums järnspik och häng med tillhjälp av tråden upp spiken. Flytta, om så behövs, på silkestråden, så att spiken hänger vågrätt. Ladda en glasstav med positiv elektricitet genom att gnida den med en ylleduk. Närma därefter glasstaven till ena änden av järnspiken, men utan att beröra den. Den positiva elektriciteten i glasstaven attraherar härvid elektroner i järnspiken, så att ett överskott av dessa samlas i den del av järnspiken,

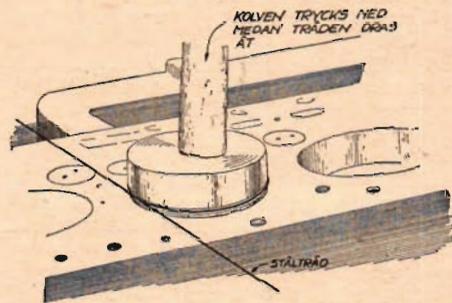
I serien om elektrokemins grunder inbjuder fil. dr Iwan Bolin läsarna att själva med små enkla experiment vara med och påvisa de elektriska lagarna. Detta är det fjärde avsnittet, och de föregående har varit införda i TFA nr 10, 12 och 15 i år.

som befinner sig närmast glasstaven. Den delen blir därigenom negativt laddad, under det den motsatta delen blir positivt laddad på grund av att det där blir underskott på elektroner. Den förut oelektriska järnspiken har således blivit negativt laddad i sin ena del, positivt laddad i sin andra del. Detta fenomen kallas elektrisk fördelning eller elektrisk influens. Detta sista namn har uppkommit därav, att den förut oladdade järnspiken blivit elektrisk tack vare influens eller inverkan på avstånd av en annan kropp. Berör nu, utan att ta bort glasstaven, järnspiken med ett finger. Den negativa elektriciteten på spiken är genom influensverkan fast bunden av glasstavens positiva laddning. Det verkar därför, som om spiken vore positivt elektriskt laddad. Följden härav blir, att elektroner (negativ elektricitet) strömmar från fingret över till spiken. Tag först bort fingret och därefter glasstaven. Den bundna negativa elektriciteten i järnspiken blir åter fri och fördelar sig i järnspiken, som således genom influens blivit negativt laddad.

Visa detta med tillhjälp av några elektriskt laddade flädermargskulor (se elektr. grunder III i TFA nr 15). Gör så om samma försök men använd istället en negativt laddad harts- eller lackstav. Förhållandena blir nu de motsatta och järnspiken blir positivt laddad.

Efter dessa inledande försök kan vi övergå till följande något svårare experiment. Skaffa för den skull en ca 30 cm lång och 0,5—1 cm tjock järnstav eller järntråd och smält fast den, som bilden visar, vid två lackstänger. Dessa i sin tur lackas stadigt fast vid en skiva av trä eller papp. Mitt på järnstaven, liksom vid dess ändar fästas små flädermargskulor, två på varje ställe. För att försöket ska lyckas måste lackstängerna vara riktigt torra, så att de ej leder bort någon elektricitet. Håll nu en positivt laddad glasstav i närheten av järnstavens ena ände (se bilden). Liksom i vårt inledande försök strömmar negativ elektricitet i järnstaven mot glasstaven. Järnstaven blir negativt laddad i den mot glasstaven vändande änden och positivt laddad i den motsatta. Detta märker man på att flädermargskulorna 1 och 3 (se bilden) i de båda ändarna av staven slår ut. Kulorna 2 i mitten på staven hänger däremot fortfarande ned. Järnstaven är således oelektrisk på mitten. För åter bort glasstaven. Elektronerna i järnstaven fördelar sig då åter i hela dess volym och staven blir oelektrisk. Detta syns även på flädermargskulorna, som alla faller ned. — Närma glasstaven och berör därefter järnstaven

## DET BÄSTA SMÅTIPSET



### Knep att klara kolven

Om man tar en ståltråd e. d. och lindar ett varv runt den kanring som ska passas in i loppet och samtidigt pressar ned kolven, går denna med lätthet ned. Man fortsätter på samma sätt med de följande kolvringarna.

M. B. E.



### Tändstiftsrengörare

Då det i de flesta fall är ganska svårt att med kniv, fil e. d. rengöra ett tändstift effektivt, har jag försökt, med gott resultat, att använda en bit mångtrådig wire. Wiren är inte längre än den får plats i reparationsburk eller ask.

B.S.A.

### Bäst i september

var Bengt Ståhl, Fridhemsgatan 18, Emmaboda, som förutom ett sedvanliga honoraret får 50 kr. för tipset "Bättre spets på lödspistol". Tävlingen fortsätter. Skriv "Det bästa småtipset" på kuvertet och adressera till TFA, Box 3137, Stockholm 3.

med ett finger utan att föra bort glasstaven. Flädermargskulorna i faller härvid ihop, vilket visar att negativ elektricitet, dvs. elektroner, strömmat över från fingret till järnstaven och där neutraliserat dess positiva laddning. Att den negativa elektriciteten i glasstaven ej samtidigt leds bort, ser vi på flädermargskulorna 3, som ej slår ihop. Den negativa elektriciteten är bunden av den positiva i glasstaven. För att visa detta kan man ta bort glasstaven, medan fingret ännu hålls kvar mot järnstaven. Då sjunker även kulorna 3 ihop. Tar man däremot bort fingret istället för glasstaven, händer ingenting. Kulorna 3 slår fortfarande ut. Tag nu även bort glasstaven. Alla sex kulorna slår ut, vilket visar att den bundna negativa elektriciteten blivit fri och fördelat sig över hela järnstaven. Den har blivit negativt elektrisk genom att positiv elektricitet letts bort.

Visa med tillhjälp av en positivt laddad flädermargskula att järnstaven är negativt elektriskt laddad. Gör till slut om hela försöket genom att föra ett negativt laddat föremål mot järnstaven och visa, att den då blir positivt elektriskt laddad.

I. B.

## TILLBEHÖRSLISTA till "TRERÖRSMOTTAGARE" med ETT RÖR

(Se sid. 12—13!)

- |                      |   |
|----------------------|---|
| C 1 120 pF keramisk  | R 1 250 kohm  |
| C 2 1600 pF papper   | R 2 50 kohm   |
| C 3 10 000 pF papper | R 3 50 kohm   |
| C 4 25 μF 12 V       | R 4 500 ohm 1 W   |
| C 5 120 pF keramisk  | R 5 1 Mohm  |
| C 6 500 pF vridkond  | R 6 100 kohm pot  |
| C 7 120 pF keramisk  | R 7 5 kohm 1 W  |
| C 8 1600 pF papper   | R 8 100 ohm 1 W   |
| C 9 10 000 pF papper | Alle motstånd ½ W   |
| C 10 2x25 μF 350 V   | där ej annat angivits. Inga värden är kritiska. Spolen bör köpas färdiga. |

- L 1, L 2 och L 3 detektorspole för mellanväg, tre spolar på samma kärna.  
 Tr 1 Miniaturutgångstransformator, primärt 10 000 sekundärt 3 ohm. Fabriktat Radiospares.  
 Tr 2 Glödtransformator, primärt 220, 127 och 110 V, sekundärt 6,3 V.  
 G Selenlikriktare typ SSF 220/80.  
 S Säkring 200 mA.  
 Dessutom erfordras: 5" högtalare med låda, 3 st 3-poliga kopplingsstöd, 1 st 9-polig rörhållare, 1 st bananhylsa, diverse skruv, isolerad kopplingsstråd och systoflex. Nätsladd med strömbrytare och stickkontakt. Rör ECL 80 samt två rattar.  
 Lägg märke till att chassiplåten är direkt förbunden med nätet och alltså strömförande. När apparaten är färdig måste därför lådan tillslutas på sådant sätt att ofrivilligt berörande av chassit är omöjligt.

# 4-dubbel triumf

# NV



Samtliga NV-medaljer-  
na hemfördes på NV  
250 cc. Åter har NV i  
hårdaste internationella  
konkurrens dokumente-  
rat sin höga klass.

## i internationella Six-Days

*världens hårdaste tillförlitlighetstävling*



*Elon  
Forsberg*

**GULD**



*Gösta  
Nyberg*

**GULD**



Andra året i rad har  
nu Elon Forsberg tagit  
hem Six-Days-guld på  
en NV-maskin.



*Seth  
Lindwall*

**SILVER**



*Folke  
Larsson*

**SILVER**

*Gör som tävlingsförarna — vinn på att välja NV.*

*Erfarenheterna från tävlingsbanorna kommer vardagsförarna till godo.*

SVERIGES SEGER-

RIKASTE MOTORCYKEL

NYMANS



UPPSALA

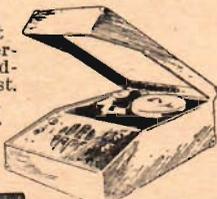
# Atlas - nytt

## RITNINGAR OCH BYGGSATSER

**Cykelbilen "Fantom"**  
Populär modell i lätt konstruktion. God plats för åkande o. bagage. Mycket lättbyggd.  
Pris 5: 40



**Nyhet! Trådoften**  
Trådspelningsapparat som alla kan bygga. Oerhört många användningsmöjligheter. Fullst. ritn. m. det. arb.-beskr.  
Pris 7: 85



**OBS! Alla delar finns i lager.**



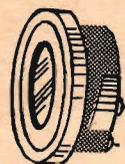
**Volvo lastbil**  
Skalenlig modell.  
1:20. Kompl. byggsats m. kont.-såg, del. och arb.-beskr.  
Pris 7: 15

**Oilonrevolver**  
Automatisk frammatn., laddas med sex skott. Utmärkt start- och skrämpistol. Längd 13 cm.  
Pris kr 12: 50



**Ammunition till oilonrevolver.**

Pris pr ask om 100 st 3: 80



**Hemmikrofon.** Ordna egna radioprogram med sång och tal. Det är enkelt — koppla endast en sladd från mikrofonen till radions grammofoonuttag. Transformator ej erforderlig.  
Pris kr 9: 85

## EFTERLÅNGTAD CYKELNYHET

**Hastighetsmätare för cyklar.** Visar med 100 % säkerhet hastigheten. Högsta kvaliteten med alla delar rostskyddsbehandlade. Monteras lätt på några min. Bäst och billigast.  
Pris endast 10: 50



Speedwayplanbok i skinn m. prägl. motiv av speedwayförare samt de nordiska fartkungarnas autografer. Särskilt fack för körkort. Stort. hopfärd 9,5x14,5 cm. Pris kr 13: 50

Begär Hobby-Förlagets nyutkomna katalog nr 9 innehållande 1000-tals artiklar. Vi sända den gratis på begäran.

Skriv i dag. Klipp ur annonsen o. sänd in den tills. m. namn o. adr. Pricka för det Ni vill ha. Sändes mot postförskott + porto.

**Handelsfirman ATLAS, Avd. R, Borås**



**CASCO**  
*hobbylim*  
Mycket snabbtorkande  
Starkt • Vattenfast

## Ett Sundsvall om året

(Forts. fr. sid. 7.)

Så gott som hela maskinutrustningen, vars värde i dag uppskattas till 15 miljoner kronor, är nyanskaffad sedan kriget. De flesta maskinerna är amerikanska. Före kriget hade praktiskt taget bara bergsprängarna maskinell utrustning, men i dag ser man ytterst sällan några stå och schakta för hand. "Handjagandet" är borta, och mellan 300 och 400 mans arbete utträttas nu av maskinerna. Det tyngsta arbetet är faktiskt att sätta kantstenar på trottoarerna, och det är också "flaskhalsen" i gatans tillkomstprocess.

Ett antagligen absolut unikt rekord sattes i samband med demonstrationen för pressen av maskinerna i arbete på fältet, som skedde under ingenjören vid planeringsavd. Perolov Mattssons fenomenala ledning — 50 maskiner fick vi se i arbete på två timmar. Och ändå hann man med att skjutsa i väg allt folk i små pilsnabba verkmästarvagnar — herrgårdsvagnar märke Opel — att bese en kompressorläggning för 35 m<sup>3</sup> luft i minuten och en väganläggning en km från fältet, och man hann spränga i 40 borrhål och mäta upp chockens verkan på intilliggande hus. De 40 borrhålen på ett medeldjup av 2,5 m och med en försättning på 0,7 m var fyllda med sammanlagt 40 kg sprängämne, vilket räckte till 45 m<sup>3</sup> berg. Man sprängde i en väggrav med en kortintervallsalva — elektrisk tändning med en fördröjning av 5 tusendels sekund mellan varje enskilt skott. En dov duns och ett moln över

sprängplatsen visade när 45 m<sup>3</sup> berg gick loss, och mätningen på chockvågen gav likaledes besked om att sprängningen skedde med dubbel säkerhetsmarginal. Sprängsalvan var avslutningen på den magnifika uppvisningen, vilken i sig själv var en god demonstration på att Gatukontoret i Stockholm har verkliga organisations-talanger. Det behövs, för hur underbara maskinerna än är, så vore de värdelösa om inte organisationen fungerar så att de intensivt kan utnyttjas.

## 946 hobby-uppslag

kan Ni få från  
**TEKNIK för ALLA**  
Box 3137 - Sthlm 3  
för 75 öre

Sänd in bet. i frim.



## GÖRICKE "REGINA"

Specialcykel m. 48 ccm ILO-motor  
Standardmodell ..... 695:—  
Lyxmodell ..... 745:—

Omgående från lager.  
Begär offert och demonstr. av  
Generalagenten

## TEPE-AUTO

Stenhammarsväg. 27, Bromma.  
Tel. 37 34 77.  
Återförsäljare antages.

## En ny hobby och hemindustri GJUTPLAST

som på fritid kan ge Eder stora pengar. 100-tals olika artiklar kunna tillverkas i denna plast och i olika färger t. ex. prydnadssaker, bijouterier, leksaker, skämtartiklar, ytbehandling av träartiklar m. m. Inga verktyg eller maskiner. Alla kunna på någon timma lära sig denna lösnade hobby. Skriv i dag efter vår provsats som räcker till c:a 100 smådetaljer samt fullst. beskrivning med tillverkningstips. Dessutom medföljer formmaterial och 6 olika färgampuller. *Allt detta portofritt för endast kr. 12: 25.*

FIRMA S.B.P., Box 206, SOLNA

## Byggsats till den

i detta nr beskrivna

# LOKALRADION

Komplett byggsats innehållande alla

erforderliga delar ..... Pris kr. 85:—

Byggsats utan låda och högtalare ..... Pris kr. 60:—

Då denna lokalradio enbart är avsedd för växelström kunna vi även erbjuda en byggsats uppbyggd på samma sätt, men avsedd endast för likström. OBS! ej allström.

Pris kr. 75:—

Byggsats utan låda och högtalare ..... Pris kr. 50:—

Allt mellan antenn och jord

# ELFA RADIO & TELEVISION

Holländargatan 9 A STOCKHOLM Tel. 20 78 14, 20 78 15

# De stora fartsensationernas bok!

## Nils Tengberg

# VINDSNABBT PÅ RACERBANAN



**Fakta om motorsport!**

160 sidor med stort bildmaterial.

En strålande skildring av motorsportens teknik och historia. Alla kända racerbilar och motorcyklar passerar revy på ett sätt som inte har någon motsvarighet på nordiskt språk. Den motorintresserade får veta allt om legendariska Bugatti, Delage och Alfa Romeo — den moderna tidens fartvidunder är representerade av bl. a. Auto-Union, Mercedes, Ferrari, Cisitalia och BRM. Bland motorcyklarna märks bl. a. BMW, Gilera, Velocette, AJS, Moto Guzzi, NSU (världens snabbaste) samt den kända speedwaymotorn JAP.

Vindsnabbt på racerbanan är ett sällsynt lättläst, nära nog komplett uppslagsverk i racerfrågor och motorteknik. Det ompänner tiden ända från sekel-skiftet. Häft. 8: 50 (Nr 1), inb. 10: 75 (Nr 2)

Försäkra Er om ex. genom att posta kupongen i dag!

### 1952 års amerikanska bilnyheter!



Floyd Clymers  
CATALOG OF  
AUTOMOBILES 1952

150 eleganta foto-ill. av senaste modellerna med utförliga specifikationer, tekniska data, priser. 79 sid. i format 21,5×27,5 cm. En trevlig uppslagsbok för alla motorbitna! ..... 11: 20 (Nr 3)

D: o 1951 års modeller, 150 ill. 11: 20 (Nr 4)

### HUR MAN HAR BIL

av civilingenjör Bertil Björkman

En "stor" handbok i bekvämt format. Många värdefulla tips för både blivande och erfarna bilägare. Talar om hur man köper rätt bil, ny eller begagnad, hur man kör billigt, säkert, med rätt teknik och — snabbt. Ger också anvisningar för service — hjälper Er därmed att undvika dryga verkstadsräkningar. En bok som hör till utrustningen i varje bil. 301 sid. med utförliga ill. Häftad 16: 75 (Nr 5), inb. 19: 25 (Nr 6)

### "The Autocar" ROAD TESTS 1952

Den engelska motortidningens årsbok med samtliga provkörningar av olika bilfabrikat. 96 sid. i stort format med specifikationer och ill. 4: 50 (Nr 7)

### Nyheter om trimning!

HOW TO HOP UP CHEVROLET and GMC 6-cyl. engines (Nr 8)

HOW TO HOP UP FORD and MERCURY V8-engines (Nr 9)

Varje del omfattar 158 sidor med mängder av illustrationer, diagram etc. som kompletterar den instruktiva texten. Per del 11: 20.

### British Motor Cars

I samband med londonutställningen utges denna presentation av de senaste nyheterna. 36 märken 76 modeller i eleganta fotoill. 170 sid., inb. i klotband 11: 25 (Nr 10)

### DER SICHERE DKW-FAHRER

Praktisk liten handbok med mängder av goda tips för DKW-bilens skötsel. Nyutkommen! 3: 70 (Nr 11)

## Handböcker från Kungsbokhandelns FACKLITTERATUR:

### TUNING AND MAINTENANCE OF "M. G.s"

Nyutkommen handbok för den populära MG-sportvagnen. 160 sid., rikt ill. Inb. 13: 50 (Nr 12)

### Motorbibeln för bil- och båtägare!

#### MOTORREPARATIONER

av Björn Bergvik. 717 sid. med instruktiva ill., varav många i färg. Moderna bil- och båtmotorer behandlas del för del med en sakkunskap som aldrig förr i en handbok av detta slag.

"Den verkliga motorbibeln. Standardverk inte bara för verkstadsfolk utan för varje bilist, som vill veta vad som rör sig under huven" — tidn. MOTOR.

Inb. i hållbart klotband 28: 50 (Nr 13)

#### MOTORCYKEL-PARADEN 1951—52

Ett 50-tal märken från olika länder i färg-illustrationer med specifikationer och fullständiga data. Format 45×30 cm. 7: 50 (Nr 14)

#### DEN MODERNA MOTORCYKELN

Servicehandbok av N. Tengberg för alla mc-ägare. 185 sid. med 60-tal ill., beskriver motorcykelns konstruktion och arbetssätt i alla detaljer. Översikt av typer och modeller på världsmarknaden. Häft. 9: 75 (Nr 15), inb. 12: 75 (Nr 16)

#### Tekno's REPARATIONSTEKNIK FÖR MOTORCYKLAR



En utomordentlig handbok — ger på 781 sid. klart besked i alla frågor om mc-reparationer. 100-tals illustrationer, även av detaljer. Klotband 48: — (Nr 17)

Specialprospekt sändes på begäran.

#### The MOTORCYCLE BOOK

utgiven av "Mechanics Illustrated".

Innehåller bl. a. världens 50 bästa mc-märken, med ill., specifikationer och tekniska data. 144 sid. med ca 300 ill. 4: 50 (Nr 18)

Första svenska handboken i sitt slag.

### P. Henry och B. Allard UTOMBORDSMOTORER



Utförlig handbok med värdefulla anvisningar för bästa sätt att sköta och utnyttja utombordsmotorer. Redogör instruktivt för motorernas funktion med tips och finesser för reparation, utrustning för långfärder, tillbehör etc. Data och beskrivn. för olika motortyper. Häft. 18: 50 (Nr 19), inb. 22: 50 (Nr 20)

### Lennart Sundström: MODERNT FLYG

Rikt ill. presentation av 70-tal militära och civila flygplan. Samtliga militärplan finns även i treplansskisser. Stridsplan från England, USA, Sovjet. Ill. Björn Karlström. 2: 95 (Nr 21)



**SÄND  
KUPONGEN  
I DAG!**

## KUNGSbokhandeln

Kungsgatan 26, Stockholm. Tel. 23 28 15  
Var god sänd mot postförskott följande böcker:

.... ex. nr ..... ex. nr .....

.... ex. nr ..... ex. nr .....

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: ..... TFA 23



**CLIFF** *Lim*  
**håller**

**vad det limmar**

Limmar metaller, glas, porslin, keramik, trä och läder.

**OBS!** Buktar ej papp, papper och fotografier.

**Nu även i stor tub 2.50**  
**Normaltub kostar 1.25**

En kvalitetsprodukt från  
**AB BOFORS NOBELKRUT**

Elis Pihlkvist & Co AB, Sthlm C

*7 var mans mun*

**CALJAN**  
orientalisk  
vattenpipa  
i fickformat

Exklusiv NYHET  
Världspat.



14:-

Röken som passerar genom vätska blir sval och ren (kan även smak sälltas). Absorberar pipolja och spar därigenom Hals och lungor, samt ökar rökningens behag. **OLD BRIAR** piphuvud.

Rekvirera pipmärknadens största sensation. Ni ångrar det ej. Postförskött, 2 st. porto/ritl.

Generalag. **SKA-LA** Bromma

Sänd ..... st. Caljan à 14:-

Namn: .....

Adress: .....

Postadr.: ..... TFA 23

**Livräddande röntgenöga**

(Forts. fr. sid. 5.)

målet. Sedan kornen samlat sig kring sprickorna, kan man lägga ett papper över det hela och på det sättet få ett avtryck av bilden.

Den modernaste metoden är att använda ultrakorta ljudvågor. Dessa alstras genom att en kristall bringas i svängning, varefter ljudvågorna skickas igenom det föremål som ska undersökas. Ljudet fortplantas med olika hastighet i olika medier. Om ljudvågorna på sin väg genom ett metallföremål inte träffar på någon defekt, dvs. något hålrum eller någon främmande kropp t. ex. slagg, så reflekteras de vid föremålets andra sida, dess botten så att säga, och kastas tillbaka till en mottagare. Tidskillnaden mellan avsändning och mottagning kan registreras och studeras i ett oscillogram. Om däremot ljudvägen träffar på någon av de nämnda defekterna, reflekteras den tidigare och gångtiden blir alltså mindre än i förra fallet. Skillnaden ger möjlighet att uppskatta defektens läge och utbredning inne i föremålet. Metoden påminner alltså i princip om ekolodningen.

De yttre formerna för TRC:s verksamhet är i viss mån originella. Det ligger i sakens natur, att en stor del av institutionens arbete är förlagt på vitt skilda platser i landet. Men samtidigt har man en fast punkt i laboratoriet och administrationslokalerna i Stockholm. Numera kan man verkligen tala om en fast punkt, ty sedan ett år tillbaka har TRC en egen fastighet strax utanför Roslagstull i Stockholm. Dessförinnan hade företaget fört en ambulering tillvaro i mer eller mindre provisoriska lokaler i Tekniska Högskolan och i Statens provningsanstalt.

När en undersökning ska ske någonstans ute i landet, är det inte bara att skicka dit ett par man. Man måste också släpa med sig hela röntgenanläggningar. TRC har 25 transportabla sådana och transporten sker med ett tiotal "röntgenbilar". En sådan består egentligen av två vagnar, en skåpbil för transport av apparaturen samt en släpvagn, som tjänstgör som mörkrum. På senare tid har man prövat ett annat system: en enda stor lastbil, inredd ungefär som radioinspelningsbilarna, dvs. den innehåller apparatur, mörkrum, arbetsplats för operatören m. m.

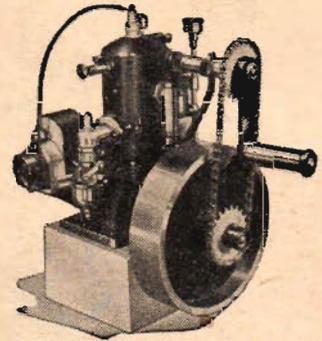
Beträffande uppdragens art kan följande nämnas. Ifråga om svetsade konstruktioner är numera röntgenundersökning obligatorisk när det gäller vissa slag av tryckkärl, t. ex. ångpannor, kokare för cellulosaindustrin, högtrycksledningar, gasbehållare m. m. Även vissa behållare som icke är utsatta för tryck, såsom bensin- och oljecisterner, ska röntgenkontrolleras. Obligatorisk kontroll åger också rum för vissa svetsade byggnadskonstruktioner: järnvägs- och gatubroar, kranbanor samt en del konstruktioner för fabriksbyggnader, hangarer och andra husbyggnader.

De mest omfattande röntgenundersökningarna utförs av TRC på svetsade konstruktioner i kraftverksanläggningar såsom tuber, spiralskåp och luckor. Där rör det sig om kilometervis med svetskarvar. Det är klart att detaljer för flygplansindustrin underkastas mycket

**PASSA PÅ!**

**BÅTMOTORER**

**10% RABATT!**



För att minska rusningen efter Götamotorer och reservdelar under nästkommande vår lämna vi 10 proc. rabatt på våra motorer och reservdelar köpta under tiden 15 okt.—31 dec. 1952.

Rabatten gäller även för renoveringar utförda hos oss under nämnda tid.

Vi tager gärna Eder gamla Göta i utbyte mot ny.

**A. B. GÖTAMOTORER**  
O s b y - T e l . 2 5

**KRISTINEHAMNS PRAKTISKA SKOLA**

Skolan för målmedveten ungdom

**Tekniska avdelningen:**

Teknisk elementarkurs

Mekanisk verkstästkurs

Byggnästkurs

Yrkeskurs för elinstallatörer, B-kur.

Statsinspektion — Statistipendier

Begär prospekt

**Bygg själv**

**en bil!**



En glädjande nyhet — "1001" kan, om den bygges så lätt som möjligt, registreras som tung motocykel! Det medför lägre skatt och försäkring, endast mc-körkort och en lägsta körkortsålder av 16 år.

"1001" är förvånande lättbyggd — begagnade bil- och mc-delar kommer till flitig användning. Den utsökt injerena karossen bygges i trä och konstharts enligt ett system, som är så enkelt att vem som helst går i land med det.

Maxhast.: 80—100 km/h (250—1000 cm<sup>3</sup> motor), 3 sittplatser + utrymme för 2 barnsitsar.

Ritningarna — godkända av bilinspektör — omfattar sammanställnings- och detaljritningar i flera alternativ, förklarande perspektivskisser, utförlig arbetsbeskrivning samt materialleverantörförteckning — och kostar bara kr 14:50 + porto.

Sänd in kupongen i dag — Ni får de intressanta ritningarna omgående!

.....  
**ING ULF CRONBERG, Korsörvägen 22 B, Malmö**

Sänd ritn. sats för "1001" mot postförskött.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TFA 23

**Gislaved  
sänkte priserna  
på bilgummi  
den 22 september  
med 5°.**

**Kör på**

**GISLAVED**

**– det lönar sig**

För varje motor\*

**BOSCH**

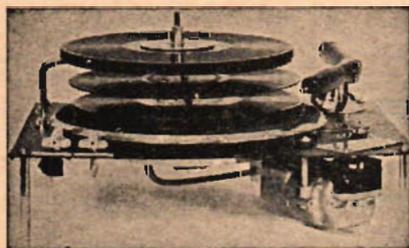
tändstift



\* Några exempel:

Motor:	Tändstift:
BSA 250 cc	BOSCH W 175 T1
FN sida 350 cc	BOSCH W 145 T3
Ilo 125 cc	BOSCH M 145 T1
NSU 200 cc	BOSCH W 225 T1

## Bygg själv Eder SKIVVÄXLARE



Vem som helst kan nu med lätthet bygga sin skivväxlare eller bygga om sin gamla enkelspelare till en automatisk växlare för 12 skivor. Konstruktionen som är synnerligen enkel består av endast 7 rörliga delar och blir otroligt billig i framställning. Insänd nedanstående kupong varvid vi tillsända Eder lättfattliga ritningar samt arbetsbeskrivning för endast kr. 7:—.

**SVENSKA HANDELSBYRÅN**  
Konstruktionsavd.

Postfack 481, Malmö.  
Härmed beställs 1 sats ritningar samt arbetsbeskrivn. till skivväxlare å kr. 7:— ex. porto.

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: ..... TFA

noggrann röntgenkontroll. Gjuteriindustrin var till en början rätt reserverad mot de radiologiska undersökningsmetoderna, men har på senare tid börjat visa allt större intresse för saken. Nu kontrolleras på detta sätt en mängd stål-gjutgodskonstruktioner samt överhuvudtaget sådant gjutgods som ska underkastas dyrbar bearbetning.

Och så tillbaka till utgångspunkten — kontrollen av dem som i sin dagliga gärning har att utföra svetsningsarbetet på verkstäder, byggen och varv. Den i början nämnda TRC-kontrollen har nu fungerat i tio år och givit till resultat att man fått statistiskt ådagalagt — vad man egentligen visste förut — att röntgenkontrollen är vida överlägsen de äldre mekaniska hållfasthetsproven på svetsfogar. Dessutom har det visat sig att en svetsare lär sig oerhört mycket när han på röntgenfilmen får studera de fel han begått.

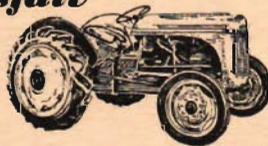
Denna svetsarkontroll är en s. k. flygande kontroll. En röntgenbil från TRC kommer ett visst antal gånger om året som tjuven om natten till verkstaden och tar stickprov på de svetsningsarbeten som är i gång. Då upptas en eller flera röntgenfilmer för varje svetsare. Filmen framkallas på platsen och demonstreras i svetsarnas närvaro varefter resultatet diskuteras. Därvid kan det hända att både svetsaren och verkstaden utsätts för kritik och får goda råd. Det är klart att kontrollen inte utövas på andra verkstäder än de som abonnerat på den flygande inspektionen. Men det finns knappast någon svensk verkstad, som inte kontrollerar sina svetsare på detta sätt — naturligtvis under förutsättning att verkstaden sysslar med viktiga svetsarbeten. F. n. torde ca 3 000 svetsare kontrolleras med flygande besiktning, dvs. största delen av de svetsare, som utför mera kvalificerade arbeten. Den flygande röntgenkontrollen torde vara något för Sverige unikt.

Hur många liv och hur mycket gods i pengar räknat, som TRC:s verksamhet räddat undandrar sig givetvis bedömande. Men oavsett TRC:s insatser här hemma, så kan man tryggt utgå ifrån, att det är röntgenkontrollens vakande öga världen runt, som gjort att svetsningens popularitet ökat så väsentligt under de senaste femton åren.

## Beskriv Era hobbyarbeten i TFA!

### Bygg själv

EN  
RÖRLIG  
TRAKTOR



Denna sensationella modelltraktor som sålts i 100.000-tals ex i USA finns nu här. Byggsatsen består av 48 del. som kan monterats till en 15 cm lång rörlig exakt modell av FERGUSON-Traktorn med gummidäck och uppfällbar motorhuv. FANTASTISKT LÄRORIK SAK.

B. Lang — Box 235 — Solna 2.

Sänd .... st. Traktorbyggsats.  
Pris: 9:75, 2 st. Portofritt.

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: ..... TFA

Facklitteratur

Ny katalog

## TEKNISK LITTERATUR

----- Posta kupongen I DAG! -----

Sänd mig Er katalog över

AB WESTLINGS Bokavd. Örebro

Namn: .....

Adress: ..... TFA 23

## Planera för höstens hobbykvällar NU TfA-ritningar

3. TFA:s miniatyrmotor nr 1. 7,6 cc (5 blad) 8:50.
6. Den ideallika ritapparaten. Skala 1:2 2:15.
8. En ettrig 2-taktsmotor. 0:95\*
9. TFA:s miniatyrdieselmotor. 2:15.\*
10. TFA:s amatörsvarv. Skala 1:2. 5:50.
11. TFA:s cykelbåt. (14 blad i hel skala) 35:— pr sats.\*
12. Den ideallika kopieringsapparaten. Skala 1:2 (6 blad). 7:55.
13. 4-cyl. ångmaskin. Skala 1:2. 2:15.
14. Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk. 2:15.\*
15. Hill Standard Cykelbil. Den Svedbergska mätarekapselvagnen. 8:55.
16. Hill-Speed Trampasystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. 4:50
19. Den fulländade förstöringsapparaten. 11:40.\*
21. Racerbåt som amatörbygge. L. 5. a 4.45 m., hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritningsssats (9 blad) inkl. Heens 22:—
22. TFA:s MC-bil. Rittningsssats med fullständig arbetsbeskrivning. 11:—
23. HUMLAN — "Bananens" nya F-modell. Mot. flygpl. f. 3,8 cc motor 3:70\*
25. TFA:s FOLKMGÖRBÅT — ritningsssats med fullständig arbetsbeskrivning. Komplet 8:—
26. M-loket — Rustan Langea mj-bygge i skala 0 och H0: 5 blad med fullständig arbetsbeskrivning. 12:—\*
27. PELTON-TURBIN som amatörbygge. Dim. höjd 18, längd 30 och bredd 17 cm. Ritning i hel skala 2:75.\*
28. Pedobilen. Lättbyggt och billigt cykelbil för 1 person. 4:25.
29. GODSTAGLOK som modellbygge i skala 1:45, spårvidd 0. Tanklok med hjulställningen 1'D'1. 2:50.
30. FJÄRIL 16 kvm segelbåt. konstr. av Jac. M. Iversen. Rittningsssats inkl. Heens 30:—
31. Prærieskonare för nybörjare (lövsågningsarbete) 2:75.\*
32. Prærieskonare (för avancerade modellbyggare) 2:75.\*
33. Postdäckens. vilda västerns välkända ekipage. 2:75.\*
34. Öbarabang. 2:75.
35. Draska med sufflett. 2:75.\*
36. Miltöflastbil. 2:75.\*
37. BEE-STING. Dubbeldekat flygplan för linkontroll. 2:75.\*

De med \* märkta ritn. är i full skala.

Till Teknik för Alla. Box 3137, Sthlm 8.

Sänd mot postförskott plus porto:

..... ex Ritning nr .....

Namn: .....

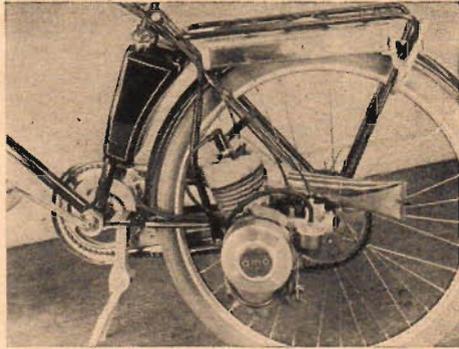
Bostad: .....

Postadress: ..... TFA 23

Textal

TFA 23

**amo** den idealiska motorcykeln är körkorts- och skattefri.



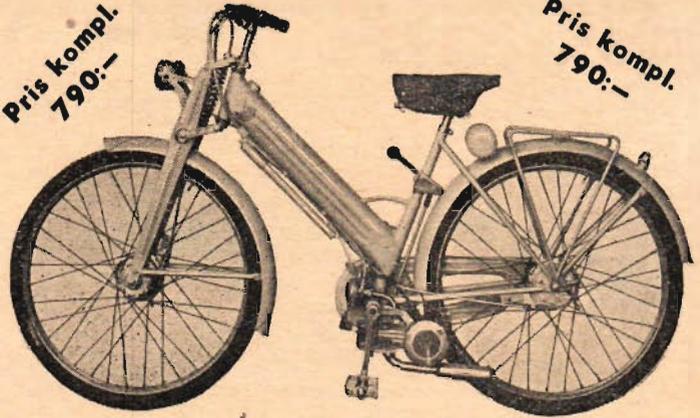
- amo** är en tvåtaktsmotor som arbetar efter det beprövade DKW-systemet med vändspolning och flat kolv.
- amo** är med kedjedrift och expanderkoppling.
- amo** är utan växlar, varför den är lätt att starta och köra för alla.
- amo** är konstruerad och byggd för hög verkningsgrad vid lågt varvtal. Den utvecklar full effekt vid omkring 3.500 varv.
- amo** tar backar intill 20—25 % stigning utan trampning.
- amo** är på 0,8 hkr, 49,7 cc. Vikt: motor med förgasare och avgasrör 6,6 kg.
- amo** har fått de bästa vittnesord av de experter som prövat den.

**Generalagent: Aktiebolaget Faco**  
Valhallavägen 75, Stockholm Ö. Tel. 31 28 83

## IL PELLEGRINO

Pris kompl.  
790:—

Pris kompl.  
790:—



### — mopeden för trafiksäkerhet

Godkänd av Kungl. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen  
Körkort- och skattefri

Stråkastare med hel- och halvljus, 18W. Framhjulsfjädring med individuellt reglerbar stötdämpare. Inbyggd bensintank 3 liter, räckér till ca 250 km. Bärhandtag. Specialkonstruerad bred, bekväm swingsadel, som på bättre motorcykel. Elektriskt kattöga 3W. Trumbromsar extra stora 108 mm. Helt inkapslad kedja. Kraftigt skyddande stänkskärmar. Pareringsstöd. Cykelljus. Elektriskt signalhorn.  
**MOTORN:** 2-takts bensinmotor, 30 km hastighet, 49 cc, 0,8 hk., vevlager lagrat på 3 rullager, fabriksgaranterad.

**GENERALAGENT OPIMEX AB STOCKHOLM**  
TEL. 32 42 00 Surbrunnsgatan 42

Ring eller tillskriv oss för upplysningar om närmaste försäljare.  
Där vi ej förut är representerade antagas återförsäljare.

## Världens snabbaste REA-PLAN

som tjusiga, flygande skalamodeller!

Amerikas fruktade Korea-jaktplan SABRE, Rysslands MIG-15 och Sveriges berömda Saab DRAKEN — Du kan nu bygga och flyga dem själv! De senaste årens tjugigaste nyhet för modellbyggaren är dessa flotta byggsatser med spant, ribbor m. m. i härlig balsam med japanpappersklädsel samt trevlig ritning i full skala av Björn Karlström. Alla modellerna garanteras flyga med Jetex Junior REA-MOTOR (eller som swing- och glidplan). Du får en pryd-nadsmodell som varenda kamrat måste avundas Dig — och för bara 4:85!

Såg Du Sigurd Isacson flyga DRAKEN-modellen på Modellsportens Dag? Du kan nu flyga samma urtjusiga, stabila Delta-vinge som väckte sån stormande succé på Teknik för Allas publikenemang!

Bygg hela ÖRN-serien:



SABRE



MIG-15



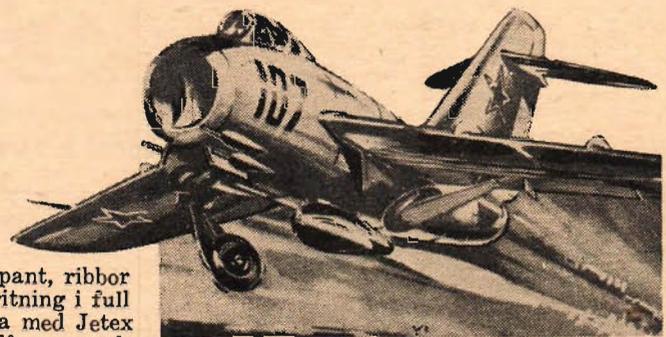
DRAKEN

Flyger riktigt med Jetex Junior Rea-motor!



PIPER CRUISER

Sportplan med gummi-motor o. propeller.



Lättbyggda rea-plan  
för NYBÖRJAREN:

METEOR, färd. delar .. 6:75 } För JETEX  
STAR, tävlingsplan .... 4:85 } rea-motor

Till Ingenjör SIGURD ISACSON, Lidingö

Sänd genast mot postförskott + porto:

....SABRE 4:85 ....MIG 4:85 ....DRAKEN 4:85  
....PIPER 4:85 ....STAR 4:85 ....METEOR 6:75  
....ÖRN-CEMENT modellplanlim, STOR tub 90 öre  
....JETEX J:E REA-motor, bränsle tillb. 12:50  
....KATALOG m. Julprislsta 40 öre i frimärken.

Namn .....

Adress .....

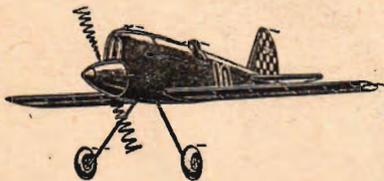
Postadress ..... TFA 23



# GRENAR som SLOG

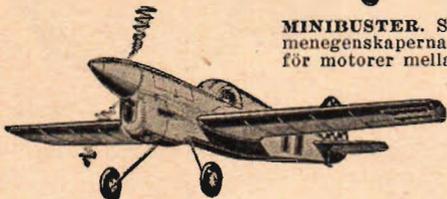
på M. D. 1952

TEAM

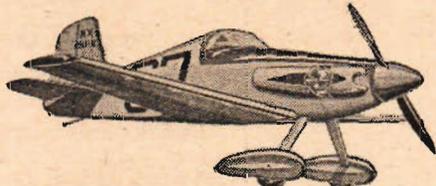


RACING

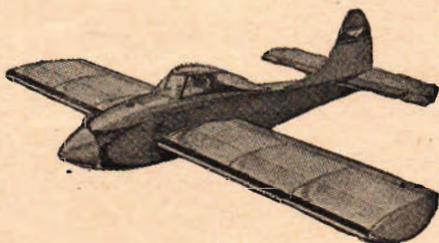
**MINIBUSTER.** Spv. 48 cm — planet med fenomenegenskaperna, specialsak för teamflygn. för motorer mellan 1 och 2 cc .... Pris 15:—



**PHILIBUSTER** som rönt stor framgång i England. Modellen är grundligt utprovad på de stora teamracertävlingarna och konstruerad efter de vunna erfarenheterna. Byggsatsen innehåller plastkabin, gummihjul, spinner och tank. Den tar motorer upp till 5 cc såsom Frog 500, Amco etc.  
Pris ..... 23: 50



**MIDGET MUSTANG** för motorer mellan 1 och 6 cc, alltså en mycket användbar kärra. Modellen som har 62 cm spännvidd är konstruerad med tanke på den nya flugan "teamm racing". Byggsatsen innehåller bl. a. färdig spinner, gummihjul, plastkabin, ritning i hel skala, beskrivning, lim. Pris komplett 20:—



**BEE-BUG.** En verklig fluga. Denna lilla stunt med spännvidd 558 mm, passar motorer 1—1,5 cc. Denna suveräna byggsats innehåller bl. a. färdig spinner m. fl. detaljer och kostar endast ..... 12:—



**PLANET SOM VANN VM** i stuntflygning 1951 — **STUNT QUEEN** — 1070 mm. En enastående byggsats till endast ..... 21:—

## ★ NYHETER I TÅG VARJE VECKA ★



- B 12 Loköverbyggnad till 105 bestående av färdigstansade delar i mässing inkl. tenderdelar ..... 35:—
- 101 Miniaturlampor med glob 3,5 mm diameter, försöcket, för 14—19 volt. Bl. a. passande för Märklin, pr st. 0: 90
- 102 Miniaturlampor med glob 5 mm diameter, utan sockel, för 3,5 volt. Lämpliga för vagnbelysning, pr st. .... 0: 90
- 103 Romford IV, HO-motor, 12 volt, 0,2—0,5 Amp., inkapslat drev 1: 30, 7-poäng, nållagrad rotor, pr st. .... 41: 50
- 104 Romford motorboggie med svänghjul, data som 103 men utväxling 1: 20, driver å två hjulpar med dubbla snäckor. Svänghjulet gör att igångsättning och bromsning blir synnerligen mjuk och realistisk, för 2-räls ..... 75:—
- 105 Romford lokchassi för våra B 12-ånglok, treaxlat, hjuldiam. 23 mm, för 2-räls, färdigkopplat och körklart, motorn är en 103 med inkapslat drev ..... 75:—

Obs! Från 15 november full service på Märklin HO-järnvägar, även ombyggnad till 2-räls, likström, omändring av hjul till skalenliga sådana m. m. Märklins orlistista på HO-material kan rekvireras från nästa nummer.

- B 12X Löphjulsats till B 12 för framhjulsboggie och tendern ..... 12: 50
- 106 Växel driv, dubbelsolenoid, fungerar på 10—30 volt allström, sensationellt pris, pr st. .... 3:—
- 107 Komplet ritning över kontaktledningsstolpar och ledningsbryggor till SJ elektrifierade linjer i skala HO .. 3:—
- 8050 Fjädrande buffertar, sats om två flata och två kullriga, oxiderade, med gänga M 3 ..... 1: 30
- 7010 Löphjul för 2-räls av stål, 11 mm diameter, med cylindriska axeltappar, främst lämpliga för utbyte på Märklinvagnar, pr par på axel ..... 0: 75

### BILAR

- R 101 Gjutgodssats till BRM, den engelska berömda racer bilen, modellen innehar svenska rekordet för 2,5-kubikare. Satsen består av under- och överdel till bilen ..... 15:—

## TfA:s HOBBYTJÄNST

Tel. 2023 04 OLOFGATAN 7, STOCKHOLM

## LUFTENS FRIHET

(Forts. fr. sid. 7.)

Det är inte ovanligt att jämförelser anställs mellan förhållandena på internationellt vatten och inom det internationella luftrummet. Därvid konstateras, att luftfarten behandlas mera restriktivt än sjöfarten. Man måste dock beakta, att det härvid inte är fråga om analoga förhållanden. Flyget kan naturligtvis röra sig fritt över internationellt vatten. När det emellertid rör sig över land befinner det sig över respektive stats territorium. Från ett flygplan, som flyger över land kan man göra iakttagelser, fotografera och erhålla informationer, som kan vara oförenliga med landets intressen och säkerhet.

De viktigaste internationella luftfartsöverenskommelserna har tillkommit i direkt anslutning till de båda världskrigen. De utgörs av Pariserkonventionen 1919 som avlöstes av Chicagokonventionen 1944. Under båda världskrigen föregick en mycket betydelsefull flygteknisk utveckling, som för den civila luftfarten innebär att helt nya förutsättningar skapats för internationell samfärdsel.

Efter erfarenheterna från första världskriget upphörde praktiskt taget all diskussion om suveräniteten i luften. Det var uppenbart för alla stater, att suveräniteten i luftrummet över varje lands territorium måste tillerkännas respektive stat.

Även inom ramen för den nationella suveräniteten finns utrymme för olika grader av frihet. Ett av de viktigaste problemen, som diskuterades vid luftfartskonferensen i Chicago 1944, var frågan om ett mellan flera länder slutet (multilateralt) luftfartsavtal, som kunde inrymma så vitt möjligt en fullständig luftens frihet. Ett betydelsefullt antal stater visade sig villiga att acceptera luftens frihet endast under förutsättning att en internationell luftfartsmyndighet bildades, med befogenhet att planmässigt fördela de nationella insatserna i den internationella lufttrafiken. Man var mycket nära att nå en överens-

(Forts. på sid. 28.)



Låt inte viktiga

tekniska nyheter vissna

**PRENUMERERA**

på

**TEKNIK FÖR ALLA**

**KLIPP** och sänd kupongen till *Teknik för Alla*, Box 3137, Sthlm 3.

Undertecknad prenumererar på **TfA** för: Helår 14:— Halvår 7:50 Kvartal 3:75

från ..... månad.

Stryk under och fyll i det Ni önskar.

Namn .....

Bostad .....

Postadress ..... 23

# PROV På PROV

ger klart besked om *Atlantic-uret*

- 1943 gjorde vi det s. k. "Snälltågsprovet" med Atlantic-uret. Det var fastsatt på ett lokhjul sträckan Stockholm—Göteborg... I år har Atlantic varit med om två andra lika påfrestande prov, som det också har bestått med glans.
- En veckas tid har ett Atlantic-ur varit med i Stockholms tunnelbana. Pneumatiska borrararen Bo Johansson har haft det på armen under arbetet... Trots den våldsamma omskakningen, som uret fick utstå, går det alljämt med samma precision.
- Vattentätheten hos Atlantic provades av dykaren Atle Lundström vid tunnelbanan. Han hade ett Atlantic-ur på armen utanpå dykardräkten medan han på 8 meters vattendjup utförde hårt stötarbete med pneumatisk borr. Även denna gång visade Atlantic-uret att det håller vad det lovar.

**ATLANTIC** är försett med 30 mm.Ø mästerverk med berylliumbalans, nivaroxspiral och Incabloc världsberömda stötdämparsystem — allt omslutet i en elegant 100 % vattentät helstälboett.

Härmed intygas att jag under en tid dagligen använt mitt Atlantic-ur på 8 meters vattendjup vid tunnelbanebygget i Strömmen; klockan har gått perfekt och är fortfarande absolut vattentät trots den stora påfrestningen som den utsatts för.

Stockholm 10/4 -53

Sydkaren Atle Lundström

Borraren Bo Johansson är född 1921, en av tunnelbanans många duktiga arbetare, är en glad friskus. Hans hobby är hans familj, säger han. Och det är inte den sämsta hobbyn.

Under den tid som jag haft mitt Atlantic-ur i mitt arbete vid Tunnelbanan har det gått perfekt även vid påfrestade arbeten såsom borrarning o. dyl. Därför kan jag rekommendera det till alla som tänker köpa en klocka.

Stockholm 30/4 -52

Bo Johansson

Dykaren Atle Lundström är född 1911 och arbetar nu för tunnelbanebygget i Strömmen. Hans favoritsysselsättning på lediga stunder är sportfiske.



MÄRKET som garanterar KVALITET

Atlantic-uret, precisionsuret man alltid kan lita på, har ljus urtavla med mörkblå sifferkrans, självlysande siffror och visare, röd centrumsekund. Okrossbart glas. Pris endast **112:-** Månads-bet. kr 15:-

Vi anta energiska representanter över hela landet för våra välkända schweiziska märkesur — skriv efter katalog och försäljningsvillkor.

# ATLANTIC-UR

Kontor: Kungsgat 18 Tel. 23 56 53 • Affär: Odengat. 58. Tel. 31 61 65 STOCKHOLM

## ATLANTIC-UR • Kungsgat. 18 • Stockholm 3

Undertecknad är intresserad av agentur och önskar alla upplysningar. Allt skall vara fullt gratis och utan någon förbindelse från min sida. Beställer härmed ovanstående Atlantic-ur å kr. 112:- att betalas med kr. 15:- pr mån. Utfaller uret ej till min behågenhet har jag fullt returrätt inom 8 dagar i en skriftlig garantiömsedel skall medfölja. Stryk det som ej önskas!

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

TEA 23

## Till salu:

"DYNAMO-KILROY", världens bill. el-grammofon. Byggtid 2-3 tim. Kostnad ca 15:-. 120-250 V växelstr. Utförlig ritn. end. 3: 95. K. L. Ohlson, Fanérvägen 37, Enskeide.

**FRÅN VARUBELÄNING INKOMMET** auk-tionsgods, försäljes till följande låga priser med full ombytesträtt. Dragspel 2, 3 och 4 kör, prisläge 2, 3 och upp till 450:-. Gitarrer från 60:-, fioler, mandoliner, 50:- pr st. Resegrammofoner 75:-, grammofonskivor i bra skick 15:- pr duss. Varuförmedling, Box 7063, Göteborg 7.

**SKRIV- o. RÄKNEMASKINER**, duplikatorer, nya o. beg. Olsson, Box 5040, Bollnäs.

**RESESKRIVMASKINER**. Aterförsälj. som köpa i fast räkn. sökes. Maskincentralen, Ång.

**NY GEVABOX** laddkamera m. väska 50:-. Sv. t. R. Järverud, Skåstra.

**MOTTAG. S-40 B** näst. ny. Till högstbj. Ev. byte. "GV", Box 874, Härnösand.

**HUSKVARNA MC 350** cc sv. mod. 33 i 1:ma sk. Fullst. ren. av lager och borrad 600:-. Åke Lagerkvist, Östra Tånghult, Anderstorp.

**DRAGPEL 5-rad.** som nytt 70 tang, 80 bas. Neco tyskt 2-kör rött med rem end. 260:-. Arne Söderström, Mästaremåla, Spjutsbygd.

**REX ROTARY DUPLICATOR** näst. ny 60:-. D. Swenson, Kanslig. 1 B, Skövde.

**2 ST. 150 cc CZ o. JB** bill. 225:- för 1 st. inreg. Rex 600 def. cyl. o. kolv + 1 lättv. ut. motor. Comet 2,5 cc 20:-. Curt Axelsson, Tärnsjö.

**ELEKTR. MC-UTRUSTNING** bestående av: modern Lucas magnetgen, spänningsrelä, strålkastare, dimljus, signal, instrumenttav. m. amp.-mät. o. brytare, baklampa samt batteri, pris endast 235:-. Sv. t. "EG", Asgatan 15, Amål.

**LIONELTÅG** 0-10 lok, tender, 3 vagnar. Station m. 5 växlar, 12 m. spår på plywood (isärtagbart). Hus, signaler. Pris överensk. J. af Klercker, Håssleholm.

**EL-MOTOR** 1 hk 2800 v/min. 220/380 V m. remsk. 90:-. 1 hk 1420 v/min. 220/380 V m. remsk. 85:-. Bilgen. Delko-Remey 6 V nylindrad 65:-. Mc-gen. Bosch rund diam. 60 mm 35:-. Ny bälgkamera 6x9 opt. 3,5. 1-1/200 sek. självutl. toppavtr. fab. synkronisering (kat.-p. 238:-), s. t. 170:-. Ny filmprojektor 8 mm 375:-. Motorelektriska Verkstaden, Boxholm.

**SE HYT.** 1 st. Rex Villiers m/39 helrenov. nya däck skatt o. förs. bet. för övr. i bästa sk. sälj. f. 225:-. Alla bytestförs. beaktas. Hans Olsson, Sjövik, Vägsjöfors, Tel. Vit-sand 24.

**2 ST. ISBANEDÄCK 19"** för 125 cc 50:-. I. Andersson, Åsen, Kungsgården.

**SPRINTER Jap m/48 ny.** Hjul, ram m. m. till midgetracer. Svar till T1 Motorklubb, Linköping 2.

**FUCH TS 125 cc 7,5 hk k. 30 mil 2 000:-.** Värmeel. för bil 6 V 35:-. Kylvattenp. kill-rep. näst. ny 35:-. Remskiva SKF 200x90 med fl.-insats 10:-. Kranhj. m. pinjånghj. personbil 8:-. komb. startm. o. gen. Bäck 6 V o. tändf. för 4-cyl. mot. 60:-. Kylvattenp. centrif.-kraft 15:-. Mag. Flat någ. def. 15:-. Generat. m. relä bra 45:-. Baknav Rex 250 cc m. br. 15:-. Dito framhj. 8:-. Div. friktions-kopp. 20:-. El-siga. 5:-. Ringump 1 1/4" m. pl. o. koppl. 75:-. Mot.-cykelgen. m. relä def. koh. 25:-. Torsten Zars, Äppelbo. Tel. 134 eft. 18.

**STATIONÄR MOTOR JAP 175 cc 60:-.** Högs-pänd magnet Liberty 6-pol. 70:-. Me-magnet Liberty 2-pol. 40:-. D:o Bosch 1-pol. 40:-. D:o BTH 1-pol. 40:-. Värmeelement. 6 V 25:-. Vindrutetorkarm. Bosch 5:-. Stig-förgasare 15:-. A-G. bensinpump 10:-. Startm. o. gen. Bosch o. Delko 6 o. 12 V 50:-. Radio 30:-. Bälgkamera tyskt fab. bildst. 9x12 cm med laddväska 45:-. El. strykjärn 15:-. Huskvarna symaskin 50:-. Fabriksnytt armbandsur 30:-. Mot efterkrav + frakt. F:a G. Samuelsson, Danstorp, Bildsberg.

**TILLFÄLLE!** Laddningslikriktare, nya, 12 V 3 amp. 78:- plus frakt. Begr. antal. Sv. t. Box 409, Hågersten.

**OLJEAGGREGAT** pass. till mindre panna någ. beg. säljes billigt. Autom. brandalarmapp. nya 15:-/st. F:a I. Bergström, Virsbo.

**HVA 120 cc m/24-27 m. g. sk. 850:-.** Terrot 100 cc ärm. 46 500:-. El-mot. Asea 130 V 0,5 hk 40:-. Ny Gebe startplst. 15:-. TIA kompl. Årg. 1946-51 50:- eller 10:- pr Årg. HVA cyl. m. topplock o. kannä m. bult ald. borrad 55:-. Avg.-rör m. ljudt. t. d:o 20:-. N. ny Amalförg. t. d:o 40:-. Rex 147 cc kompl. m. mot. o. tank 50:-. 2 Lucas strålkastare 15

## TFA:annonser

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

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

resp. 10:-, 4-pol magnet 25:-, 1-pol. n. ny magnet 30:-, Cykelväxlar Versol o. A. B. A. 15 resp. 10:-, Sturmejer-Archer 20:-. Uppl. m. porto. A. Dawid, Lillbo, B 219, Södertälje.

**RADIO** beg. feilfri fr. 30:-, Orep. radio 15:- även nya t. salu. Prisl. gratis. E. Danielsson, Box 122, Kärvsåsen.

**MC PUCH T. L. 150 cc** körd 440 mil. Affärs-pris 2 250:- säljes för 1 550:-. U. m. p. "Som ny", Box 4007, Linköping 4.

**ILO CYL.** m/38 ej borr. 15:-. Topp 5:-. Vevparti kompl. ej lag. 25:-. Svånghj. m. tändn. 25:-. Div. delar 5:-. NV-ram m. fj. framg. 30:-. Bakhj. 20:-. Framhj. 15:- bra däck, ny bred sadel 20:-. Sachs tank 10:-. Lykta 10:-. Sachs cyl. m/38 ej borr. 15:-. Topp 5:-. Svånghj. m. tändn. 35:-. Vevp. kompl. m. vevh. o. v.-låda 35:-. Sv. t. K. E. Berglund, Stavatrask.

**SACHS 98 cc m/38 200:-**, ev. bytes mot skrivm. eller skivväxl. Rune Sjöberg, Målen, Rörvik.

**NYB. CYL.** inkl. ny kompl. kolv HVA m. 24 ilo o. Sachs 98 cc 50:-/st. 1 st. cyl. Push 250 TF 50 års m. nyb. kompl. med kolvar 100:-. 1 st. HVA-motor M 24 fullst. renove-rad 350:-. 3 st. ly 98 cc i bra skick 200:-/st. 1 st. nästan ny Berini påhängsmotor 290:-. Bror Larsson, Sanatorievägen 20, Ulricehamn.

**LJUSKOP.-MASKIN** m. kvicksilverrör o. lik-rikt. 875:-, ev. byte m. fotoutr. ell. dyl. B. Johansson, Venaväg. 49, Örebro.

**REX RODMASTER** 29 cc m/50 pr. sk. sälj. till högstbj. K. Ahlström, Box 33, Hybo.

**PONTIAC** Cabriolet 1937 års mod. i 1:ma skick utr. med radio, sökare, backlampa, sälj. ev. byte m. mc. Jap racer 500 cc i extra 1:ma skick utr. med dubbla toppar, cylindrar, kam-mar, gafflar, isdäck, TT-sadel, m. v. sälj. bill. ev. byte. Vespa 1950 års mod. 3-växl. litet körd bill. el. byte. Indian 600 cc 1931 års mod. nyborrad o. i bra skick bill. Arne Larsson, Skarpema.

**PLASTPRESS** handdriven Plasticor J:r m. 4 st. formar. Närm. upplys. Westerlund, Tivoll-gatan 6 B, Arboga, Tel. 974.

**ÄLDERDOMLIG BIL NSU** m/1920 öppen m. sutflett. På sin tid ett verk. lyxk. Motor o. 4-växl. låda i lättmetall m. fl. finesser. Allt orig. Registrerad. Passbart, extremt strömlin-jeformad m. därpå en utan mot. Närm. uppl. mot porto. Arne Svensson, Box 45, As-kloster. Tel. 15.

**TILLGODOHAVANDE** hos Hermods 377:- till högstbudande Nils Bengtsson, Odalväg. 3, Halmstad.

**ELSVETSTRANSFORMATORER** i två stor-lekar kompl. för hobby och verkstadsbruk. S-160, 160 amp. 650:-, S-180, 180 amp. 825:-. Allting för svetsning levereras. Aktiebolaget Svetsteknik, Allmänna vägen 32, Göteborg. Tel. växel 241456.

**MOPED** m. Mosquito 180:-. Transport me, reg. o. körklar 150:-. Villiers m. 147 cc 125:-. Ny trehjulig transportcykel 250:-. Smårgel-maskin 35:-. Box 87, Rottne.

**BILELEM.** 6 V m. defr. 60:-. God fiol m. etul m. m. 95:-. Örk.-gitar ob. beg. 90:-. Resegr. m. skiv. 30:-. Bra kikare m. fördr. 35:-. Arm.-ur Omega 35:-. Lådkam. 6 1/4 x 11 m. väska 12:-. Mikrof. 8:-. E. Forsblom, Box 1121, Ockelbo.

**5-WATT FÖRSTÄRK** lämpl. som modulator 125:-. E. Erikson, Ekholmen, Säbydal.

**HVA 550 cc** mot. i bra skick m. förg. o. avg.-rör n. magn. 65:-. Växell. m. koppl. 60:-. Sadel, delv. krom 25:-. Oljet. 5:-. Ram m. gaff. skärm, m. m. 20:-. 1 par hjul kompl. bra gummi 70:-. Sadel 10:-. Allt för 245:-. U. m. p. S. Medin, c/o Bratt, Karl Gustavs-gat. 18, Göteborg.

**MAGN.-GEN.** Bosch 2-pol. v. g. 45°, abs. feilfri 95:-. 1 st. d:o m. def. magn. 55:-. E. Larsson, Gustavsgatan 23, Göteborg.

**BMV 350 cc** 1948, 1500 mil. Kontant. Högst-bjudande. "BJ.", Box 114, Bofors.

**TEL.-SKOP** pass. t. Ariel 350 cc 170:-. L. Pettersson, Torsg. 52, III, 6. g., Thlm.

**LV-MOT.** DKW 98 cc 3-växl. kompl. m. magn. o. förg. 75:- ell. högstbj. Epa Volvo m. Ebe-mot. sälj. ell. bytes mot motorsåg ell. förslag. V. Eriksson, Via Box 14, Hackvad.

**MC FRAM** med 120 cc HVA-mot. m/51 i skick som ny säljes på gr. av bilköp. 1 200:-. Y. Lundström, Box 579, Vännäs.

**KAMERA IKOFLEX 6x6 cm.** Affärspris 505:- säljes för 350:-. Philips ell. rakapp. 79:50 säljes för 55:-. U. m. p. "Nya saker", Box 4007, Linköping 4.

**REVOLVER** kal. 320 för 5 skott o. 10 st. skrämskott 35:-. E. Carlsson, Ångebo.

**KNÄSKYDDET IDEAL** av kraftig alumin-umplåt st. 70x20 cm skyddar helt mot drag och smuts, lätt att montera. Passar alla motorcyklar utom med trampor. Alla delar med-följer. Pris per sats 19:-. Returrätt. 3 par fraktf. Sänd helst per järnväg. Aterförsäl-jare antagas. Artur Karlsson, Cykel- & Sport-affär, Kvänum.

**KAMERA ZEISS IKON 24x36 opt.** Tessar 2.8 A. beh. Synkr. m. ber-väska, 2 filter ny 425:-. UKV-mott. 25:-. Kop.-app. 25:-. Ki-kare 10:-. Expon.-mät. Weston Master 90:-. Ev. byte helst mc 350-500 cc. Svar m. porto. Enoch Walther, Mejeriet, Skurup.

**SVARV** komplett "myford" m. 4" chuck o. stålsats dubbst. 508 mm, höjd 90 mm. Mark-nadens bästa svarv. 1 780:-. A. Hansson, Kyrkesund.

**EL-RAKAPP.** Mobil 57:- fraktfritt. "HE", Björkvägen 10 A, Ludvika.

**1 ST. HERRARMBANDSUR** 15 rub. m. armb. i stål förr 97:- nu 65:-. Beg. i 1 mån. gar. feilfri. 1 st. kam. speg.-refl. m. väska 40:-. "Flygsoldat V. o. B.", F 21, Luleå.

**CZ 125 cc nyren.** -47 Års mod. 650:-. Gösta Couchér, Åsshult, Virserum.

**TIA Årg. 1940-44** inbundna säljes billigt. I. Maasing, Rindögatan 20, Stockholm 6.

**MC DKW DE LUXE 200 cc 1951.** Sigvard Sjöblom, Översta, Orresta.

**HD-MOTOR 1000 cc** ena cyl. något def. 75:-. HVA 550 cc 70:-. BSA 350 cc topp 70:-. BSA 500 cc sv. med magnet-gen. 125:-. Ra-leigh 500 cc topp 80:-. Jap 600 sv. 65:-. Bosch magnet-gen. 80:-. Magnet 35:-. För-gasare näst nya 30:-/st. Hjul kompl. 50:-. 70:-. Växel. HD 50:-/st. BSA 350 cc 50:-. Sturmejer A. 500 cc 60:-. Däck 5:-. 35:-. Tankar större, mindre, 110motor 80 cc 50:-. Ramar, gafflar, oljetankar m. m., styrgan 3:-. 5:-/st. Motorirman Janos, Bäckgatan 24, Kungälv, Tel. 11039.

**REALISATION** Portf. necessär, plånb. Ur-länkar. Ojemåln. Reservöarp. 4-färgsp. Bordsl. Böcker. Ailt 30-50 % u. butiksp. Be-skrivn. o. prisl. m. p. Ge-Be, Box 361, Bjursås.

**MC HVA 350 topp mod.** -36 fullt körklar 800:-. Melany-gaffel ny 36:-. Maga.-app. 1-pol. vänstergående 60:-. U. m. p. Svev Johansson, Köpstad, Ömsala.

**BSA 46 250 cc tv. Magneton** (fab. i bokhylla vid svarv erh. foto). Mott. Geloso säljes. CV 4 el. Saab köpes ev. krocksk. E. Lundqvist, Jernbergsgat. 1, Eskilstuna.

**REX JAP 500 cc tv. sport 450:-.** Förg. Amål 25:-. Strålk. s. ny 50:-. Startmotor 6 V 20:-. Tjor växelöverlåd 25:-. El-motor 6 V 10:-. Signor 6 V 15:-. Högtalare 7" 10:-. Kungsradio 5 rör def. 15:-. Nörnan radio 5 rör mod. -51 & Luxor skivväxl. moq -51 400:-. Gengastaktmotor 6 V 25:-. Vindrute-torkare dubbel 6 V 25:-. Synkronurv. 110-220 V m. cent. sek. 22:-. Cæteum resemer. 5 rör 25:-. Exp. ur nytt 60:-. UKV sänd.-mott. 5 W 90:-. Småbildskam. med väska 25:-. Kastsp. kpl. + 1 drag 30:-. Kristallm. med 2 st. hörtelef. 25:-. Asynkronmotor 2 600 varv 30 W 25:-. Lars-Erik Johansson, Bygården, Halmg.

**NY KAMERA** Adox 24x36, Kataplant 1:2.5 A. B. med b.-väska. Katalogpris 288:-, sälj. för 250:-. N. Persson, Solbacka, Mgrledam.

**MEKANISKT ISHOCKEYSPEL** som kan byggas av vem som helst. Mycket spännande och roligt. Alla pjäser rörliga genom värg spec. tillverkade plastkuggjul. Ritningar, materialfört. med prisl. sändes mot postför-skott. Kr. 7:- + porto. Hobbytjänst, Box 126, Karlstad.

**ÄNGLOK HÖ 12 V** nytt. B. Granström, Sö-dermalmstorg 4, Stockholm. Tel. 400464.

**RADIOSLUMP!** Prisl. m. p. H. Strömbäck, Vahlén-v. 13, Uppsala.

**1 ST. STATIV** för el. handborm. n. nytt 70:-. 1 st. bakghjul kompl. m. prima drer och däck 18x3,85 pass. FN 65:-. 2 st. däck 18x 3,85 m. fälgar i bra sk. 25:-/st. 1 st. hast-mätare f. 19" hjul n. ny 45:-. 1 st. bilele-

ment 6 V n. nytt 60:—, 1 st. temp.-mät. f. bil n. nytt 15:—, 1 st. förg. Zenith n. ny 40:—, 1 st. d:o Solex n. ny 35:—, 1 st. d:o Amal pass. 500 cc prima sk. 35:—, 1 st. d:o Nife ny 25:—, 1 st. gashandtag 1" 10:—, 1 st. bromstr. kompl. m. nav i l:ma sk. pass. 350 cc—1000 cc. 1 st. amp.-mät. 10:—, Uppl. m. porto. B. Malmqvist, Storgatan 33, Katrineholm.

**TRANSFORMATORKÄRNOR** beg. olika typer o. storl. 2:— per kg. Begär måttskiss. Ing. B. Ericson, Latikberg.

**ED Baby diesel-end.** provk. 40:— ell. högstbj. L. Olsson, Brevl. 257, Åsperöd.

**BSA 250 cc m/47 pr. sk. 1450:—.** DKW 250 cc m/39 m. telesk.-gaff. 1150:—, Rex 147 cc m/27. HVA 98 cc m/39 250:— per st. Samtl. reg. o. körkl. S. Lundin, Hårsbäck, Tel. 22.

**CZ 125 cc mod. 46 reg. def. vevlag. 375:—.** Matchless mot. m/34 350 cc sv. m. förg. f. körkl. 70:—, d:o SA växell. m. koppl. 35:—, D:o ram m. skärmar, gaff. styre 30:—, D:o bensint. 15:—, Bakhjul 325x19 f. kompl. bra gum. 45:—, D:o framhjul 35:—, Nortonram 500 cc armemod. s. ny 55:—, Opio teleskopgaffel pass. 350—500 cc 155:—, Teleskopgaff. pass. 98 cc 25:—, Smiths hast.-mät. 15:—, Sadel st. mod. 10:—, "EO", S. vägen 18, Emmaboda.

**BSA 500 cc mc kompl. u. motor.** Däcken 90 resp. 50 % 250:—, BSA 500 cc motor m. magn. förg. växell. 210:—, Däck 50 % 3.50x19" 20:—, Morgan Arnält, Box 30, St. Levene.

**LV 98 cc m. lllmot. NV-ram fullt kompl.** LV 98 cc m. lllmot. NV-ram fullt kompl. Box 64, Blidsberg.

**MC-HJUL fram 65:—, bak 50:—, Gaffel 20:—.** Magnet 2-pol. 45:—, Sadel 20:—, Helge Sandström, Rödsand, Seltjärn.

**BRAUN el-rakapparater** nya med etui o. 1 års skritl. gar. Pris endast 69:—, Säljes genom Nilsson, Box 7, Docksta.

**NYHET!** Kopieringsapparater komb. med mörkrumslampa. Ny praktisk fastsättningsmetod för korten. Vackert och gediget utförande. Bästa apparat för amatörfotograf. Med lampor och sladd end. 44:50 + porto. Beställ i dag eller begär närmare uppl. F:a Kroon-Mecano, Östergatan 181, Landskrona.

**MODELLJÄRNVÄG** näst färdig m. 6 växlar 1 lok o. 3 vagnar end. 100:—, U. Scherman, Lysekil.

**RENOV. MOTORER** Jap 250 cc 200:—/st. Även byte. L. Svensson, Västragat. 15, Örebro.

**MATCHLESS 250 cc sv. kompl. körklar end.** utan hjul 275:—, Indian 750 cc mod. 28 fullt kompl. utan motor o. växell. 85 % däck 175:—, HVA 125 cc m/46 reg. körkl. 375:—, FN-motor 350 cc sv. kompl. körklar 225:—, Div. delar av 750 cc Super X bill. Obs! Ej byten. N. From, Skogsvägen 3 A, Avesta.

**BEG. DUX RESERADIO 100:—.** Göte Jansson, Långgatan 46, Karlstad.

**VICTORIA HJÄLMOTOR** ny 375:—, Banke, Box 104, Bankeryd.

**FUCHS MOPED** ej utpackad 375:—, Sv. t. "Moped", 4fA, Box 3137, Stockholm 3.

**HO — RALLARE!** Ett begränsat antal växel-motorer med kvadrant 5:—, R. Kristiansson, Kyrkogårdsvägen 71, Enskede.

**MC FN 500 t. 1931 beredskapsreg.** delvis re-nov. för c:a 400:— till högstbj. ev. byte ved-kap m. motor, bandsåg ell. förl. Folke Hed-wall, Björbo.

**UTOMBORDSMOTOR** Svalan 3,5 hk fullt komplett 175:—, Box 112, Eskilstuna.

**ED DIESEL 2 cc ny m. plastprop. 45:—,** Diana luftgev. 15:—, "ED", Box 88, Bjärträ.

**HVA VÄXELLADA 600 cc 60:—.** Beg. mot.-delar till A-ford. Skivbyt. Garrard 175:—, Något defekt skrivmaskin, Erika 25:—, Radiochassie 18 rör, 8—3000 m. 12" högtalar 125:—, Sven Björnsson, Edane.

**BILELEM.** beg. 6 V felfr. 100:—, Ny cykel-motor A. B. G. 385:—, Nytt dimljus t. mc 14:75, Th. Svenssons Cykelverkstad, Hid.

**ENGELSKT EXPRESSLOKOMOTIV,** skala 1/16 m. alla finesser, som på ett stort ånglok. Ångtryck 7 kg/cm<sup>2</sup>. 2 vagnar m. plats för förare jämte 4 barn. 100 mtr lång flyttbar järnväg. Sv. t. "Koleldat", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

**I ST. BLACKBURNMOTOR** 500 cc sidv. 150:—, 1 st. Bosch magnetgen. nyrenov. 150:—, 1 st. Burman v-låda 3 väx. 100:—, 1 st. bakhjul med bromstr. o. kuggdr. 95 % däck o. slang

100:—, 1 st. framhjul m. bromstr. däck o. slang 95 % 90:—, 1 st. förgasare Amal 25:—, 1 st. ram m. gaffel, skärmar, lykta, sadel, signal, styre o. reglage 50:—, Samtliga delar beg. men i bästa skick. Svar till Hugo Larsson, Box 54, Veddigge, Tel. 147.

**INDIAN MC mod/29 nyrenov.** skatt- o. körkl. 450:—, Frank Lindh, Vattlångsdalen.

**GRATIS** får Ni ritn. o. tillv.-anvisn. på radio-ur vid köp av synkronurverk 22:—, R. Lind-deborg, Gillegatan 4, Hågersten.

**BÄNKBORRMASKIN** 10 mm chuck 3 olika varvtal, kraftig motor 130 V 270:—, Bänk-plåtsax 150 mm skär med bord. Ställbart an-håll för serieklipp 85:—, Me-mot. liggande cylinder 75 cc utväxling 1:3. B-tank, förg. 80:—, A. Sjödin, P 1, Gullänget.

**EL-MOTOR 2 hk 220/380 V.** 1 st. 12" o. 1 st. 8" el. dyn. högt. 1 st. autotransf. 100 W. 2 st. hörtel. Båtm. 5 hk inomb. 1 st. förg. Chebler 25 mm. Uppl. m. p. S. Svensson, Parkgat. 10 C, Uddevalla.

**PROJEKTOR 8 o. 9 1/2 mm, 9 1/2, 16 o. 35 mm:s** film bill. Javelin dieselmotor 1,5 cc 20:—, U. m. p. L. Karlsson, Trastbacken 2, Spånga.

**LÄTTVIKTARE,** motorer o. delar bill. Skriv vad som önskas. Lindblad, Råhällan.

**TRÄDPELARE** (Hobby-Förlagets) komplett verk med ljudhuvud, endast demonstrations-kört 185:—, Arnold Eriksson, Österslöv.

**STARTM. FORD 50:—.** D:o 40:—, Signalh. Bosch 10:—, Blåslampa 10:—, 2 strålkast. Bosch 15:—/st. 2 mc-våskor, läder 15:—, El-kok. 1,5 lit. 220 V 15:—, Diesel 1 cc 20:—, Dammsug. något def. 127 V 25:—, Resegram. med 25 skivor 20:—, Box 132, Tranås.

**SOM HITAT!** För mörka vinterkvällar en idealisk "Cendex" plastpress, ger extra-inkomst. K. E. Wistedt, Jakobsberg.

**MC 118 cc.** Dragspel 5-rad. Tekn. handbok m. bill. Prislista m. porto. Gunnar Andersson, Mångrav, Sollefteå 3.

**MAGNETAPP.** 2—4 p. 50—70:—, Förv. o. förg. Pentax 75:—, Bilelem. 70:—, Strömförd. o. spole Ford-J. 45:—, TN, B: 125, Hortlax.

**KÖP BILLIGT!** Varusats nyttiga artiklar för end. 12:—, Lindblad, Råhällan.

**CYKELMOTOR** Viktoria 48 cc i bra skick end. 250:—, E. Andersson, Smedby, Lingham.

**MÄRKLINTAG** kompl. elektriskt beg. jämte växlar m. m. Tel. Sthlm 37 12 25.

**ROYAL ENFIELD 350 cc mc-mot.** sv. m. magn. o. förg. 100:—, Tank t. d:o 20:—, Sadel 10:—, Dyna 10:—, Me-ram m. gaff. o. styre 30:—, Strålk. 15:—, Stickm. "Favorit" 50:—, Resegr. n. def. 20:—, Th. Hermansson, Box 2243, Edebäck.

**AMATÖRBYGGD HÖGTALARANL.** 30 W 110—220 V m. (typ radiotjänst) bandmik. Ut-märkt ljud. Ny, säljes under matr.-pris 500:—, Mv-t. Fack 37, Skålan.

**MC-MOTOR 500 cc sv. pr. sk. 155:—.** 1 st. magn-gen. 110:—, N. ny förg. 35:—, Växell. m. drev o. koppl. 90:—, Sk-dyna 18:—, Oljet. 15:—, Bakhj. m. slang o. däck 50:—, Framhj. d:o 40:—, Mc-signal 12:—, Mc-sadel 15:—, Pr. postförskött. Gunnar Johansson, Krösen-lund, Eksjö.

**AMATÖRTELEGRAFIKTER,** rörsummer typ RS-U nr 019, storlek 30x25x12 cm med nyckel, kniv och hörlurar 45:—, Mtrl till 6 st. tändstickstavlor storlek 35x25 cm och 25 olika motiv 20:—, L. Oscarson, Sälltorp 6, Derome.

**HO 1 st D-lok, 25 st vagnar, 4 st växlar, 7 m spår,** monterat och div. tillbehör 300:—, L. Olofsson, Konstgjutarevägen 57, Johanneshov.

**VOIGTLÄNDER 6x9 (4 1/2x6) Heliar 4,5** Com-pur 1—250 självtvl., väska tillbeh. 110:—, H. Lindberg, Näckrosväg, 23, Solna. Tel. 27 85 26.

**Önskas köpa:**

**UKV-RADIO SCR-522.** Tel. Sthlm 33 26 06.

**HD-MOT.** ä. mod. hel. ev. halv topp gärna def. Roif Lindblom, 5183, Falun.

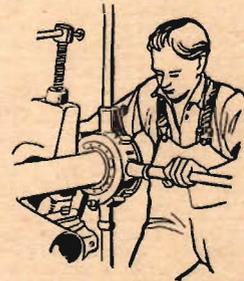
**MC 125—250 cc** helst ej rep. bill. Leif Rydén, Thorilds gränd 2, Kungälv.

**MC-MOTOR** Huskvarna 125 cc m/27 med plan, kolv och vändspolning, beg. men i gott stånd och körkl. Hjul 3 st. 16x4" med kraft. däck *Radannonserna forts. på nästa sida*

**BREVSKOLAN STOCKHOLM 15 • BREVSKOLAN STOCKHOLM 15**

**Bygg och sanitet**

»De bygger hus om dagen och på sin framtid om kvällen» säger man om dem som vill framåt inom byggnadsbranschen som yrkesarbetare, arbetsledare, byggmästare, ritare eller ingenjör. Inom värme och sanitet blir man l:a klass montör, verk-mästare, ingenjör eller tar mästarebrev. Alla studerar Brevskolans kurser i BYGG-NADS, VÄRME- o. SANITETSTEKNIK. Sänd in kupongen i dag!



Ni vet ju att Brevskolan är en av landets största korrespondensskolor med ca 100000 kursanmälningar per år...



**Brevskolan**

**STOCKHOLM 15**

Husbyggnad	Inom fackavdelningarna finns:		Språk och hobby
Värme o. sanitet	Byggnadskurs	Ingenjörkurs	Psykologi
Verkstad	Byggnadsritare	Konstruktörskurs	Ekonomi och handel
Maskin	Lantbyggmästare	Elinstallatör	Sociala frågor
Ritteknik	Verkmästarkurs	Vägmästare	Samhällskunskap
Svetsning	Förmanskurs	Maskinistkurs	Realskola
Smide	Mästarebrevkurs	Montörkurs	
Påfatslageri	Sänd mig GRATIS prospekt över de ämnesgrupper jag strukit under.		
Gjuteri			
Träförädling			
Motor	Namn: .....		
Järnhantering			
Cellulosa	Bostad: .....		
Elektroteknik			
Teleteknik	Postadress: .....		
Vägbyggnad			
	TFA 23		
	Texta helst		

o. bromstrummor, 1 för genomgående axel och 2 för ändmontering, samtl. för kullager. Ett beg. gassvetsaggregat fullt användbart. Sv. t. "125 cc", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

**SVARVCHUCK** 2½"-3". Box 709, Arvidsjaur.

**EN BEGAGNAD** sidovagn m. bagagerum för 50-150:—. En beg. motocykelmotor omkr. 300 cc-500 cc helst kardandrivnen. Sven-Olov Arvidsson, Storborgaren, Norrflärke.

**ÄLDRE SKÄRMG-SPOLARS** Praha, Tjerneld, Baltic, Spo Spm. G. Swensson, Fack, 18, Edane.

**DREV T. VÄXELL. HVA** 500 cc 1931. Rdtg Nyman, Fr. Ehrensköld, Flottan.

**CYL. 500 tv. m/29** Royal E. Vevhus Blackburn 350 cc tv. m/29. Sv. t. L. Eriksson Västergård, Lucksta.

**FRAMGAFFEL** t. Rex mc 98 cc m/39. Sv. m. prisuppg. B. Persson, Rönträsk, Lansjärv.

**TANDEM CYKEL o. LÄTTVIKTARE** beg. Sv. t. "Våren -53", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

**MC-MOT. HD 750 cc m/34** ell. a. ärg. Sv. t. E. Nielsen, Habygård.

**KAMAXEL** o. reg.-drev t. en 350 tv. SA-mot. m/29 ev. hel mot. R. Johansson, Billstensgatan 6, Skara.

**FRIMÄRKSSAMLINGAR** köpes till högsta pris. Sänd dem för granskning och värdering, helst i rekommenderad försändelse till signatur "Kontant - omgående", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

**SKRIVM.** cykelmotor. Sv. t. "Även defekt", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

**AMATÖRMOTT.** o. morseskivare, fullst. data, foto + pris. "BJ", Box 114, Bofors.

**UTOMBORDSMOTOR** ev. defekt. Sv. t. "Billig", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

### Bytes:

**KAMERA** m. iv-motor. V. Hansson, Gela, Alunda.

### Diverse:

**MOTORCYKLISTER!** Nu har den kommit vår nya katalog nr 8, som sändes mot porto. Motorfirman Ivan Höök, Sågen. Tel. 30, 31.

**CYLINDERBORRNINGAR** iv, mc, bil- o. båt-motor. Prisl. över delar till iv o. mc sändes mot svarsp. Be Ge-Motor, Sibräcka.

**ALLT FÖR LÄTTVIKTAREN.** Borrning o. revlager. utföres omgående. Beg. offert. Rofes, Blekingegatan 63, Sthlm. Tel. 43 70 54.

**CYLINDERBORRNINGAR, VEVLAGERRENOVERINGAR** av alla slags mc-motorer. Omkransningar av drev m. m. Snabbt och välgjort arbete under garanti. Ulricehamns Motormekaniska. Tel. 1624, Ulricehamn.

**AMATÖRFOTOGRAFER.** Gör färgfotografier. Ny pop. hobby. Fotofärgsats m. bruksanv. End. 5:95 + porto. Sv. Kemikalier, Nykroppa 1.

**TILL ÅTERFÖRSÄLJARE!** Skriv- o. räkne-maskiner i stor sortering, marknadens lägsta

## LUFTENS FRIHET

(Forts. fr. sid. 24.)

kommelse på denna punkt, men den slutliga sammanjämkningen i de skilda uppfattningarna misslyckades. Frågan om luftens frihet för internationell linjefart löstes vid Chicagokonferensen på så sätt att de olika frihetsgraderna innefattades i två från luftfartskonventionen fristående avtal, nämligen *transitöverenskommelsen* och *lufttrafiköverenskommelsen*.

Enligt den förstnämnda medges en medlemsstat rätt till fri överflygning (frihetsgrad 1) och tekniska mellanlandningar (för bränslepåfyllning och dylikt, frihetsgrad 2) över alla stater, som avslutat dylik överenskommelse. Trafiköverenskommelsen omfattar även de tre återstående frihetsgraderna, nämligen: frihet att avlämna passagerare, post och gods från hemlandet i annan medlemsstat,

frihet att i dylik stat upptaga passagerare, post och gods för befordran till hemlandet samt

frihet att befordra passagerare, post och gods mellan två andra medlemsstater.

Flertalet av de 58 stater som anslutit sig till konventionen har även undertecknat transitöverenskommelsen, men däremot har ytterst få godkänt lufttrafiköverenskommelsen.

För icke regelbunden flygning medger konventionen i princip fri överflygning

priser. Begär prislista! Olssons, Box 5040, Bollnäs.

**MEKANISKA ARBETEN:** Svärning av bussningar, nyttillverkning av detaljer m. m. Prislista över omkransning av gamla drev samt drevämnen sändes på begäran. Arne S. Anderson, Mek. Verkstad, Fack 4, Frövi.

**MOTORVERKSTAD.** Huvudsakligast motorcyklar, belägen i stad nära Göteborg, säljes för lager o. inventariervärdet c:a 14.000:—. Omsätt. vilken är i ständig stegring är f. n. c:a 80.000:—. Svar till "Stor marknad", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

**HOBBYISTER.** Transform. o. spolar tillv. efter Edra önskemål. Fackmässigt utf. Ing. Stig Wahlberg, Frejgat. 33, Stockholm.

**ARTIKLAR** i trä tillverkas på beställning. Svar till "Snickeri", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

# Naturens eget KLOROFYLL i VÄRLDENS FÖRNÄMSTA RAKCREME



Riktigt lödder som varar. Mjukar effektivt upp hud och skägg.

Överträffad även för ömtålig hud — klorofyll.

**PALMOLIVE**



## LUMA sollampa

Luma sollampa är landets billigaste kvartslampa. Den är på 250 watt och avsedd för 220 volts växelström. Räcker till 500 inkopplingar. 10 minuters bestrålning kostar c:a 1 öre.

Lampa och armatur 91:—  
Endast lampa ..... 72:—

Finns i konsumbutiker och kooperativa varuhus

## ÅRHUNDRADETS SPELSENSATION

OGH NYA  
INOMHUSSPORT

spelas med FLYGANDE, fjäderlätta och OFARLIGA MINIATYRBUMERANGER som har samma fantastiska, återvändande egenskap som de australiska infödingarnas kastvapen!

Såsom vid pilkastning, prickskytte och varpa, upplever Ni i köket eller firrummet, poängtvälandets och precisionsspelets hela tjusning. Kamraterna, familjen och hela bekantskapskretsen kan deltaga i seriespel om bumerangmästerskapet.

### ★ ÅRETS JULKLAPP

### ★ IDEALSPLET FÖR POJKAR I ALLA ÅLDRAR

### ★ DE VUXNAS STIMULERANDE HEMSPORT

Innehåller: Stilig måltavla STORLEK 79x100 cm i fyra färger med australiskt vildmarks-motiv, 8 st. BUMERANGER, spelregler, kastinstruktion med instruktiva bilder, träningsråd och tävlingsförelägg.

Finns hos varuhus, bok- o. pappershandlare, leksaks-, hobby- o. sportaffär samt mot postförskott genom att sända in kupongen med tydligt namn och adress.



ENDAST  
4 25

TILL NORDPRESS AB, Box 457,  
Stockholm 1.

Sänd ..... st. Bumerangspel  
å 4:25 + porto

Namn .....

Adress .....

Postadress ..... TFA 23

och frihet att landa för andra ändamål än trafikändamål.

Full frihet i luften ska främja den internationella trafikens utveckling och därmed stödja förhoppningarna om fredliga förhållanden mellan alla länder. Den skulle dessutom underlätta möjligheterna att genomföra en rationell och ekonomisk drift. Det är karakteristiskt för alla långlinjer, som passerar flera stater, att passagerare och varor, som medförs från hemlandet eller vid returflygningen är destinerade till detta land, successivt tunnare av med avståndet från hemmabasen. För att bättre kunna utnyttja lastkapaciteten måste man därför ta ombord nya passagerare och ny last för transport mellan längre bort befintliga länder. Men dylik trafik förutsätter femte friheten i luften.

Vad som bidragit att göra detta problem så svårlöst är det förhållandet, att den regelbundna internationella lufttrafiken bedrivs av nationella monopolföretag av olika modeller, vilka företag betraktas såsom speciella instrument för nationella intressen. De åtnjuter i regel direkta eller indirekta understöd. Varje stat har numera ett livligt intresse av att själv ombesörja sitt eget transportbehov. Under sådana förhållanden har det varit naturligt, att man icke utan vidare varit beredd att utlämna det nationella företaget till en konkurrens om vars utgång man icke med säkerhet kan veta så mycket. Så länge det ännu förekommer direkta och indirekta statliga understöd av olika slag föreligger icke heller förutsättningar för en fri tävlan.

En lösning som ganska tidigt diskuteras innebar en internationalisering av den regelbundna lufttrafiken. Den framfördes först av Frankrike inom Nationernas Förbund 1930. Den återkom vid Chicagokonferensen kraftigt understödd av bland annat Australien och Nya Zeeland. Av olika anledningar har försöken i denna riktning strandat. Helt allmänt kan sägas, att utvecklingen icke är mogen för en dylik lösning. Det skandinaviska SAS-konsortiet är dock att betrakta såsom en synnerligen betydelsefull form av internationellt samarbete, som kan få efterföljare i andra delar av världen.

De inledande orden i den luftfartskonvention som nu gäller mellan 58 stater har följande lydelse: "Enär den kommande utvecklingen av internationell civil luftfart i hög grad kan bidra till skapandet och upprätthållandet av vänskap och förståelse mellan nationer och folk, under det att ett missbruk därav kan bli ett hot mot den allmänna säkerheten, samt enär det är önskvärt att undvika motsättningar och att befrämja det samarbete mellan nationer och folk, varav världsfreden beror, har undertecknade regeringar avslutat följande konvention." Denna försäkran om en ärlig strävan att ge flygets utveckling en positiv inriktning har även följts av betydelsefulla insatser i det internationella samarbetet.

Den internationella luftfartsorganisationen i Montreal (ICAO) har redan utfört ett grundläggande arbete för världstrafikens utveckling på detta område, liksom trafikbolagens sammanslutning IATA utformat grunder för praktiskt samarbete. Inom dessa världsomfattande organisationer har en stark känsla av gemenskap gjort sig gällande.

Tord Ångström.

En utbildningsväg som skapats av NKI-skolan



# Ingenjörsexamen

genom korrespondensstudier

är möjligt för Er...



- som har tekniska anlag
- som vill studera på fritiden
- som har ambition och vilja att komma framåt
- som arbetar på verkstäder och ritkontor
- som vill ha betyg på Era kunskaper
- som vill nå fram till ingenjörsexamen i etapper via förmans- och verk-mästarekurser
- som vill läsa direkt till ingenjörskompetens
- som vill ha en ingenjörsutbildning som ger bra placering i produktionen
- som vill ha goda lönevillkor
- som vill ha en utbildning som kan leda till vad industrien menar med "praktisk ingenjör"
- som vill ha en ingenjörsutbildning med allmänt anseende
- som vill ha goda meriter för avancemang
- som vill studera till ingenjör utan att få studieskulder
- som vill erlagga kursavgiften månadsvis efterhand som Ni studerar
- som räknar med att få praktiska resultat av ingenjörskursen redan under studietiden

## Hur lång tid tar det?

Har Ni studentexamen kan NKI-skolans ingenjörskurser studeras på omkring 3 år. Bygger Ni på folkskolekunskaper bör Ni räkna med en studietid av omkring 5 år. Kurserna avkortas med hänsyn till varje elevs förkunskaper. Ni får också Era studier personligt planerade, så att Ni vet hur mycket Ni skall läsa per vecka eller månad för att nå fram till examen på viss tid. En specialkurs i studieteknik, som Ni får del av då Ni börjar vid NKI, visar Er hur Ni bör studera för att få snabbt och bra resultat av Era studier.

## Är Ni tveksam

Om Era förutsättningar för tekniska studier kan Ni få genomgå ett anslagsprov innan Ni börjar. Provet utföres i hemmet och insändes till bedömning av NKI-skolans fackpsykologer.

## FRIKUPONG (Kan postas utan kuvert och utan frimärke)

KLIPP UT I KANTEN!

Sänd mig utan kostnad tidskriften "På Fritid" för ett år. NKI-skolans nya kursprogram och studiebrochure "Hur man blir ingenjör". Önskar Ni upplysningar om något särskilt ämne eller kurs - skriv det i rutan här nedan.

Jag önskar upplysningar om

.....

.....

Namn .....

Bostad .....

Postadress ..... TFA 23-52

Frankeras  
av  
NKI  
betalar  
portot.

TILL

NKI-SKOLAN

S:T ERIKSGATAN 33  
STOCKHOLM 12

LÖSEN

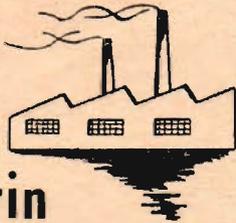
Svarstjänst

Tillmånd nr 104

Stockholm 12

KLIPP UT I KANTEN!

# DIN utbildning för industrin



kräver tekniska studier. Hermods kan ge Dig grundläggande skolning och fullständig ingenjörutbildning, motsvarande de tekniska läroverkens gymnasie- och fackskolelinjer.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

Du får Hermods kursprogram **TEKNISK UTBILDNING gratis.** Sänd in kupongen **I DAG**

TfA 7/11 52 990.



Fankeras ej. Hermods betalar portot.

**HERMODS**

**Lösen**

Slottsg. 82 A

**MALMÖ**

Svarsförsändelse. Tillstånd nr 36 Malmö 1

## BREVLÅDA

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

**Fråga:** 1) Vilken av nu förekommande 125 cc motorer är mest lämplig för trimning? 2) Varför är ej speedwaymaskinerna försedda med bakhjulsfjädring? 3) Hur mycket kostar det att ta körkort på lätt motorcykel?

**Svar:** 1) Puch. 2) En viss styvhet är önskvärd hos speedwaymaskinerna, vilket gör bakhjulsfjädringen mindre lämplig. 3) Ca 150:-.

**Fråga:** Har TfA någon ritning på Ping-Pongbord eller finns det någon annan som har en sådan ritning?

**Svar:** TfA har ingen ritning över Ping-Pongbord och någon sådan har vi inte lyckats spåra på den allmänna marknaden.

**Fråga:** Hur många hk har: 1) Bradford stationsvagn? 2) Opel Super Six 1935? 3) Toppfarten på resp. vagnar? **Intresserad.**

**Svar:** 1) 25 hk. 2) 54 hk. 3) Ca 80 resp. 110 km/tim.

**Fråga:** 1) Var kan jag få tag i 0,10 mm konstantantråd (till en mätbrygga)? 2) Vad betyder ordet "surplus"? 3) Var kan jag få tag i en rörhållare passande för 5CP1? 4) Kan man på den i TfA beskrivna oscillografen sätta en strömbrytare mellan punkterna K-L och ansluta L till en kopplingsplint? 5) Går det att göra likadant mellan M-N?

**Svar:** 1) Konstantan säljs av Bultfabriks AB, Kammakargatan 11, Sthlm, men förmodligen inte i minut. ELFA, Holländaregatan 9 A har en del dimensioner, men inte 0,1. 2) Överskott. 3) Hos någon stor radiofirma, t. ex. ELFA. 4) 5) Ja, det går, det står ju för övrigt i tidningen.

**Fråga:** 1) Finns det något som heter mjölkkrut? 2) Finns det att köpa hos vanliga färghandlare? **Lösnummerköpare.**

**Svar:** 1) Mjölkkrut är stofftint svartkrut som erhålles som biprodukt vid fabriktionen av svartkrut och används bl. a. i fyrverkeritekniken. 2) Tillskriv Nitroglycerin AB, Gyttorp.

**Fråga:** 1) Är 50 k Ω lika med 50 000 Ω? 2) Är rören 1R5 och 1R5 miniatyrör? 3) Vad kostar de? **Undrande.**

**Svar:** 1) Ja. 2) Ja. 3) 9 resp. 10 kr. st.

**Fråga:** Hur tillverkas bomullskrut? **115 Bom.**

**Svar:** Bomullskrut (röksvagt krut) framställs genom gelatinerig (dvs. behandling med en blandning av eter och alkohol) av cellulosanitrat. Denna framställs genom nitering av bomull eller blekt sulfit- eller sulfatcellulosa. Framställningen är ytterst riskabel och får endast utföras av fackmän. Den till ca 0,5 proc. fuktighet torkade sönderrivna cellulosan tillsätts i små portioner till en nitrelösning, bestående av 22,5 proc. salpetersyra, 60 proc. konc. svavelsyra och 12,5 proc. vatten. Nitrelösningens vikt bör vara ca 50 gånger cellulosa. Cellulosa får kvarligga i nitrelösningen under 20-30 minuter och temperaturen får ej överstiga 10°. Därefter upptas den bildade nitrocellulosa försiktigt och nedläggs i vatten samt sköljs upprepade gånger med nytt vatten. Nitrocellulosa fuktad med konc. svavelsyra är ytterst lättantändlig och explosiv i luft. Den måste därför ögonblickligen föras under vatten. Kokas 20 timmar, males i holländare under tillsats av soda och kokas ytterligare i ca 40 timmar med några gångers byte av vatten. Vid laboratorieförsök bör man på grund av de stora riskerna ej använda mer än ca 1 gram cellulosa.

**Fråga:** Var i Stockholm kan man få tag i det lilla impulsreläet Sigma 4 F och liknande reläer för radiokontrollering av modellflygplan? **Blivande radioflygare.**

**Svar:** Detta relä finns oss veterligt inte att få tag i, och inte känner vi till någon annan typ lämplig för radiokontroll, men efter vad vi hört kommer dylika in snart, och då kommer annons i TfA. Ni kan väl försöka lida ett själv efter beskrivningen i TfA nr 24 1951.

**Fråga:** 1) Var finns den tyska miniatyrträdspelaren Minifonen att köpa? 2) Hur mycket kostar den? **"Intresserad."**

**Svar:** 1) Den finns att köpa hos AB Boliders Specialmaskiner. 2) Priset 980 kr, se f. ö. annons i nr 19 1952.

## AMATÖRER

### KOPPLINGSSHEMA

och materielspecifikation till 4 rörs batterisuper med miniatyrrören 1R5, 1T4, 1S5 och 1S4.

### BYGGSATS

(lämpl. för nybörjare) inklusive rör och 3" högtalare exklusive chassie, låda och batterier:

**PRIS:**

Kopplingschema . . . 1:75 + porto  
Byggsats . . . . . 109:50 + frakt  
Obs! Vid köp av byggsats schema gratis

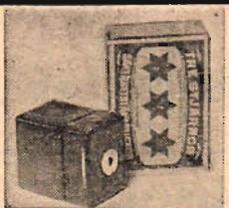
Allt för Radio och Television.

### IMPORT A. B. INETRA

Regeringsgatan 97  
STOCKHOLM

21 62 55

20 01 47



### MINIATYRKAMERA

3x2,5x2,5 cm.  
Fullt funktionsdugl. Riktig lins. Kameran tillv. av frostlackerad metall. Utförlig beskrivning bifogas. Pris per st. 9:60.

DAHLSTRÖMS  
Postfach 20 — Stockholm 29

### Utförsäljning

Så långt lagret räcker utförsäljes ett parti **Connecticut lokaltelefoner** med 40% rabatt. Pris för 2 tel. samt ca 60 met. plastkabel 45:—. Tidigare priset var 75:—.

### BRÖDERNA BROLIN

Magasing. 15, Bollnäs. Tel. 11939.



### STÄMPLAR alla slag

Stämpeldynor

Fickdosor - Pagineringsmaskiner

Katalog på begäran

### Åhlén & Holm AB

STÄMPELAVDELNINGEN  
Sthlm 20 Tel. 44 99 00 Riks 44 99 20

## ★ TfA:s ANNONSER ger resultat!! ★



**MODELLPLAN** från 50 öre st., båtbyggsatser, racerbilar, motorer m. m. Ja, allt Ni kan önska Eder finner Ni i vår 52-sidiga katalog nr 6 för 1952. Obs! 50 000 fullt moderna byggsatser realiserar från mindre än halva priset — jättebilligt! Sänd oss i dag 75 öre i felfria frimärken samt Edert namn och tydlig adress så får Ni katalogen omgående.

TORE HAGLUND & Co. — Avd. 12, Hofors

## KÖPINGSS TEKNISKA INSTITUT



Dag- och aftonskola. Ingenjör-, verkmästare- och förmansexamen. Maskinteknik m. verkstadsteknik. Teleteknik m. radio- o. radarteknik. Låga levnadskostnader: ca 100 kr lägre per månad än i Stockholm och Göteborg. Moderna kursplaner. Vårterminen börjar den 12 januari. Begär vår studiehandbok. — Angiv facklinje, praktik, ålder m. m. Aftonskolelever erhålla arbete. — Åberopa denna tidning.

Murmästaregatan 9 A. — Köping. Tel. 113 16. Rektor.

# BUCK ROGERS



HUIII.....  
OOOOO.....  
JAG BLEV  
TIO ÅR ÄLD-  
RE PÅ KLIPPEN.  
MEN...JAG...



JAG  
KLÄRADE  
DET!



JÄ NÄR DINA GAMLA RAKETMOTORER ÄNT-  
LIGEN BÖRjade RÖRA PÅ SIG, VAR DET  
FÖR ATT KLARA MEJ UPPAN. EN  
SÄKER DÖD!



MEN VARFÖR TÄNKA  
PÅ DET SOM INTE HÄN-  
DE? JAG ÄR UTE UR  
RYMDFLODEN, OCH DÄR STIR-  
RAR MEJ MIN FRAMTIDA  
HEMPLANET I AN-  
SIKTET!



HMMM... JÄTTEKRATRAR... SOM ÖAR I EN  
VÄLDIG OCEAN. MEN DÄR FINNS VÄXTLIV,  
OCH DET BENDER LUFT, VATTEN  
OCH MAT!



JAG  
SER INGA  
SPÅR AV  
MÄNSKLIGT  
LIV!



...JO, VÄNTA! DEN  
DÄR PLANE-  
TEN ÄR  
BEBODD!



BEFOLKNING-  
...EN!!

## TfA:s TANKENÖTTER.

### Mycket vatten.

Genom en fyrkantig dammlucka av 1,6 m bredd och 0,8 m höjd framströmmar vattnet med en hastighet av 4 m/sek. Hur mycket vatten rinner ut på en timme?

### Brunnsgrävning.

Hur många dagsverken behövs det för att gräva en brunn av 6 m djup och 2,4 m diameter, om man räknar med att i medeltal kunna dagligen kasta upp 2 kubikmeter jord?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 20 av TfA.

### Skivmatematik.

9 cm. — Skivan snurrar runt men nålen rör sig bara i rät linje in mot centrum.  $15 - (1,5 + 4,5) = 9$ .

### Tänk på ett tal.

Talet var 4.

### PRISTAGARE:

Tankenötter nr 20: Otto Ljungberg, Box 33, Skälderviken, och Ake Broms, Fabrikskontoret, Högsjö.

Korsord nr 20: Torborg Knutsson, Cloetta, Ljungbro (10:— kr.), och Erik Johansson, Östgötagatan 28, Linköping (kvart.-pren.).

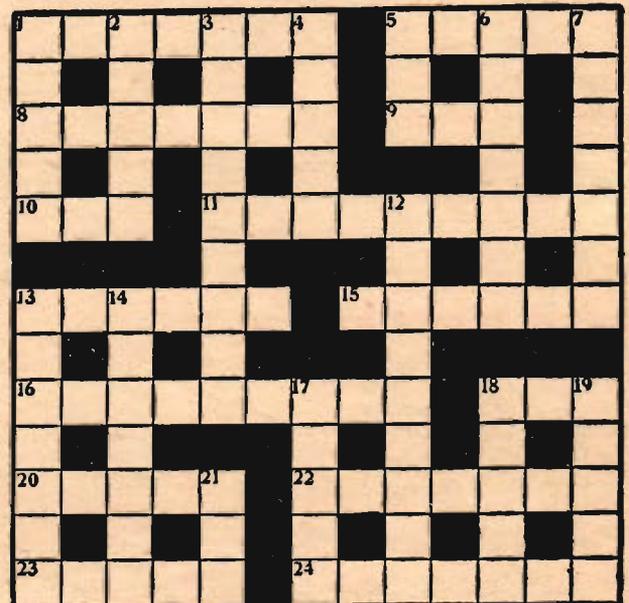
## Korsord 24.

### VAGRÄTT:

1) Sparsamt. 2) Rörlig maskindell. 8) Förekommer i äggvita. 9) Sedel. 10) Skiljer man och kvinna. 11) Styrks med pass. 13) Massiva, vederhäftiga. 15) Är kött i bitar. 16) Förteckning på nitar. 18) 3:e potensen av ett tal. 20) Spelare i kedja. 22) Synlig även i mörker. 23) Gradering. 24) Heter många kända och okända svenskar.

### LODRÄTT:

1) Flygel, yttersta sidan. 2) Startade korståget. 3) Utmärker funktionär. 4) Hjärnprodukt. 5) Upphov. 6) Ersätter hästen. 7) Sällsynthet. 12) Fest för tak. 13) Används vid lödning. 14) Dolda. 17) Saltverk. 18) Fordras. 19) Kallas me-n. 21) Beröm.



Lösningar av TfA:s korsord nr 20.

### VAGRÄTT:

1) Magi. 5) Holk. 8) Imma. 9) Rapp. 10) Part. 11) Pol. 12) Sof. 13) Niar. 16) Tara. 18) Timme. 19) Kalv. 21) Noll. 24) Jan. 25) Kul. 26) Azur. 28) Sits. 29) Torv. 30) Klar. 31) Nat.

### LODRÄTT:

1) Moren. 2) Gippa. 3) Importvaror. 4) Val. 5) Hypotenusan. 6) Ovala. 7) Kitta. 14) Ila. 15) SMU. 17) Räl. 19) Klack. 20) Ljuta. 22) Olika. 23) Lyset. 27) Över.

### Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 23 resp. Tankenötter nr 23 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.

# Klart besked

## om de särskilt svåra problemen

# elektrohandbok EL-ARBETE

har tillkommit genom ett omfattande samarbete mellan facketts 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 teknisk korrekt men på samma gång upplagd enligt principer, som gör att allt i verket är så klart och lättförståeligt som det överhuvudtaget är möjligt.

I redaktionen bl. a.

*F. Rolmövän*

Direktör  
i Elektriska Arbetsgivareföreningen  
Elektriska Installatörs  
Organisationernas Riksförbund

*Felix Boekvist*

Förbundsordförande  
i  
SVENSKA  
ELEKTRIKERFÖRBUNDET

## Utdrag ur innehållet:

### Materiallära

Allmänna synpunkter. Ledarmaterial. Isolationsmaterial. Magnetiska material.

### Allmän maskinlära

Vattenturbiner. Anganläggningar. Angturbiner. Förbränningsmotorer. Vindmotorer. Pumpar. Fläktar. Kompressorer. Kylmaskiner m. m.

### Elektricitetslära

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

### Elektriska maskiner

Likströmsmaskiner. Generatorns verkningsätt. Motorer. Transformatorer. Synchronmaskiner. Omformare och strömriktare. Apparater. Motordrift. Skötsel och drift m. m.

### Mätinstrument och mätmetoder

Mätenheter. Mätnormaler. Mätnoggrannhet och kontroll. Mätinstrument. Vridspoleinstrument. Vridjärsinstrument. Elektrostatiska instrument. Effektmätning. Mättransformatorer. Fäsnig. Katodstråleosillografen. Mätningar på elektriska maskiner. Mätningar på transformatorer. Felsökning i elektriska anläggningar m. m.

### Elektriska anläggningar

Strömställare. Överströmsskydd. Smältsäkringar för högspänning. Överströmsreläer. Hjälprelläer. Inkoppling av separata överströmsreläer. Överströmsreläskydd. Jordslutningsskydd. Signa-reläer. Överspänningsskydd. Effekregulatorer. Spänningsreglering. Spänningsregulatorer. Kraftstationer. Reläskydd för trefasgeneratorer. Ställverk. Kontrolltav-

lor. Transformatorstationer. Omformare och likriktarstationer. Ackumulatorbatterianläggningar. Kraftöverföringar. Luftledningar för hög- och lågspänning. Särskilda bestämmelser för högspänningsledningar med högre systemspänning än 600 V. Särskilda bestämmelser för lågspänningsledningar med en systemspänning av högst 600 V. Jordkablar och deras förläggning. Ledningsnät. Isolatorer. Vridskarvrör. Anvisningar för näjning. Beräkning av ledningar och nät. Räkneexempel. Beräkning av effektbehov. Tariffer. Stolpar, isolatorer och ledningsträckning m. m.

### Belysningsteknik

Enheter och definitioner. Belysning av reklamytor, anslagstavlor. Belysningstekniska mätningar.

### Elvärme

Temperaturregulatorer. Vattenvärmare. Elektrisk rumsuppvärmning. Elvärmearparater. Elektriska industriugnar. Auggannor. Dielektriskt värme. Högfrekvensgeneratorer. Induktiv högfrekvensuppvärmning. Elektrisk svetsning. Olika slag av svetsmaskiner. Hushållsapparater. Elektromedicinska apparater. Röntgenröret. Elektrokardiografer m. m.

### Radioteknik

Lågfrekvens och högfrekvens. Elektrisk resonans. Den slutna elektriska svängningskretsen. Den öppna elektriska svängningskretsen. Radiovågornas utbredning. Modulering. Avstämningsskretsar och selektiviteter. Bandfilter. Elektronröret. Trioden. Tetroden. Pentoden. Elektronröret som förstärkare. Distorsion. Lågfrekvensförstärkning. Tonkorrektion vid lågfrekvensförstärkning. Elektronröret som högfrekvensgenerator. Högfrekvensförstärkning. Frekvenstransponering. Högtalare. Sändare och mottagare. Mottagarantennor och avstämning. Radiotekniska mätningar. Universalsinstrumentet. Rörvoltmetern. Trimning och känslighetsmätning m. m.

### Radarteknik

Tekniska grundprinciper. Fysikaliska grundprinciper. Radarekvation. Mikrovågtekniken. Den troposfäriska brytningen. Atmosfäriska och meteorologiska faktorer. En radarstations uppbyggnad. Reflexkystronen. Macetronen. Antennsystemet. Materledningar och resonansbretsar. Transmissionslinjerna. Vägledaren. Hålrumsresonatorn. SM-kopplare. Radaromdugaren. Blandaren. Indikatorerna. Mark VII. Hamnradar. Flygplatsradar m. m.

### Television

Televisionssystemets utbyggnad. Bildkvalitet. Bildens uppdelning. Bildsändning. Televisionskanalen. Televisionstudion. Televisions-

mottagaren. Synchronisering. TV i undervisningens och industrins tjänst.

### Installationsteknik

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

### Elektrokemi

Elektrolysföreteelser. Industriella tillämpningar av elektrolysen.

### Trådbusslinjer, spårvägar och tunnelbanor

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

### Elektrisk järnvägsdrift

### Signal- och telefonteknik

Signalanläggningar. Automatiska brandalarmanläggningar. Brandörrkontroll. Inbrottsalarmanläggningar. Fjärrmätning. Centralografanläggningar. Elektriska ur och röstsignaler. Kontrollanläggningar. Telegrafanläggningar. Telefonteknik. Anläggningar. Speciella telefonanläggningar. Rikstelefon- och brandtelegrafnätens utnyttjande i luftskyddets rapporttjänst. Ljudfilmsteknik. Telefonens utveckling. Telefotoanläggningar. Fökolodning m. m.

### Matematik

### Mekanik och hållfasthetslära

### Fysik och kemi

### Elektrisk yrkes- och arbetarlagstiftning Matematiska och tekniska tabeller

### TILL TEKNOGRAFISKA - MALMÖ

Undertecknad beställer härmed  
"EL-ARBETE"

Handboken önskas mot

□ kr. 68:-- vid leveransen

□ kr. 34:-- vid mottagandet och kr. 34:--  
pr 30 dagar

□ kr. 20:-- vid mottagandet och kr. 16:--  
under 3 mån. Plus porto.

Sätt X vid det önskade.

Äganderätten övergår till mig först  
sedan full betalning erlagts.

Namn: .....

Titel: .....

Adress: .....

TfA 23

Beställ verket NU direkt  
eller genom bokhandlar.

## Denna stora, sakliga elektrohandbok

är inbunden i prima rött konstläder och omfattar 1500 sidor med över 1000 illustrationer. Dessutom innehåller verket massor av nyttiga formler, nomogram och strömschema samt ett stort antal värdefulla tabeller, som för fackmannen måste vara till ovärderlig nytta att ständigt ha till hands.

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