

MOTOR
RADIO
FLYG
HOBBY



TEKNIK

FÖR ALLA



Simon Brehm
i kortvågsjakten

Nr
5
25 febr.—11 mars
1955

60 öre
Danmark och Norge
1:— kr.

Bilmotor utan vevaxel

Tänkande industrimaskiner

Nu är den helautomatiska fabriken framme i de mer offentliga debatternas strålkastarljus igen. Strängt taget har den väl aldrig legat i mörker sedan den för ungefär två år sedan på allvar togs upp till diskussion, men nu har den dragits fram igen i så förnämligt sällskap som atomkraften och elektroniken. Dessa tre anses beteckna helt nya förutsättningar för produktionen och detta har stimulerat fantasin hos även så ytterst nyktra och realitetsbetonade institutioner som Stockholms handelskammare.

För att belysa de problem man kan vänta sig i framtiden anordnade Handelskammaren en konferens i Stockholm för en vecka sedan, där representanter för de berörda områdena talade om sina synpunkter på utvecklingslinjerna. Här ska vi bara uppehålla oss vid prof. Velanders inlägg i frågan om den s. k. automationen.

På sina håll särskilt i det optimistiska USA talar man gärna om en industriell revolution och det måste sägas, att om de djärvaste framtidsdrömmarna på det här området blir realiserade, så är det fråga om ingenting mindre än en revolution. Men hur som helst, revolution eller icke, så har det dock hänt en del på området sedan TFA för ungefär två år sedan på denna plats skildrade hur man då tänkte sig saken och samtidigt kunde framhålla att man här hemma var föga troende i revolutionsfrågan (TFA nr 11, 1953).

Automation, produktion med tänkande maskiner

Bland det som hänt är bl. a. att man infört ett nytt namn på det som ska revolutionera industriproduktionen. Eller rättare sagt man har utvidgat innebörden i begreppet automatisering, den nya fasens signatur, till att omfatta något vida mer än helautomatiska maskiner. Nu talar man sedan något år tillbaka i stället om automation och vad detta är beskrivs bäst av IVA:s direktör, prof. Edy Velanders, som i tal och skrift behandlat därmed sammanhängande frågor. Han säger ungefär så här: Den helautomatiska maskinen kan arbeta efter ett visst, på förhand uppgjort program och den levererar prompt sina produkter i önskad takt. Detta är automatisering av tillverkningen. Med automa-

tion menar man något mera. Man vill att maskinen inte bara ska kunna arbeta efter ett visst program utan att den ska kunna kontrollera sitt eget arbete genom att jämföra produkter med programmet och sedan själv göra behövliga justeringar för att eliminera eventuella avvikelser. Det är alltså ingen större överdrift att säga att automation betyder införandet av den tänkande maskinen.

Det finns ju sådana maskiner redan i de fantastiska matematikmaskinerna med deras nästan kusliga "tankeförmåga". Men sådana maskiner är avsedda för det mera subtila räknearbetet och inte för att handskas med järn och stål. Det finns emellertid redan sådana maskiner också, och prof. Velanders pekar bl. a. på den programstyrda kopieringsmaskinen. Den har byggts som experiment och styrs inte som den äldre typen av en på förhand gjord modell utan av en hållremsa där hålen betyder arbets-tempon baserade på ritningarna. Just detta är vad man kallar automation: att man från början kan slå ut arbetsorder på en hållremsa och låta maskinen arbeta direkt från den!

Kan de gamla maskinerna räddas?

Så nytt som hela detta frågekomplex än är har det redan utkristalliserats två skilda "skolor". Den ena anser att man ska utgå från de befintliga maskinerna och där ersätta arbetarens handgrepp med automatiska anordningar. Den andra vill få fram helt nya, aldrig förr skadade maskintyper, skapade för automationen. Det är klart att man i det förra fallet tänker på att rädda de oerhörda värden, som ligger i de befintliga maskinparkerna, i det senare siktar man på ett mera avlägset framtida mål med väldiga investeringsbelopp.

Det som kan motivera dessa stora belopp, är att en sådan produktionsautomat kan producera olika produkter genom omställning på remsan. Våra gängse helautomater är gjorda för att tillverka t. ex. 100 000 exakt likadana bitar. De är m. a. o. gjorda för långa tillverkningsserier — automationens hållremsestyrda automat kan användas även för korta serier, vilket gör att de möjligen kan vara något att tänka på för oss, som ju aldrig kan komma upp i t. ex. de amerikanska jätteseriernas format.



Om en vecka, noga taget den 3 mars, slår Internationella Motorcykelsalongen i Stockholm (IMIS) upp sina portar i Ostermans Marmorhallar. Innan detta paradiset för alla mc-, moped- och scooterförare åter stängs har segerraren i Teknik för Allas och SMK:s populära mc-träffar korats.

Som vi med några rader hann meddela i förra numret förläggs mc-träffarnas final till denna den största svenska utställningen i sitt slag. Naturligtvis är vi glada och stolta över detta officiella bevis på uppskattning av ännu ett TFA-initiativ för höjandet av motorkunskap och körskicklighet bland ungdomen. Finalkvällen tisdagen den 8 mars lovar vi att göra till en riktig mc-fest både för finalisterna och den stora IMIS-publiken.

Innan vi hunnit så långt har emellertid de 38 finalisterna undergått skriftliga prov inför en jury med Folke Mannerstedt och Uno Duzäll som stränga övercensurer. För de hårt prövade flickorna och pojkarna har det gällt att svara rätt på sammanlagt 20 frågor, varav 10 handlat om trafik, 5 om motorteknik och 5 om motorcyklarnas skötsel och vård. Utan att i förväg ha underrättats om kamraternas resultat från skrivningarna möts finalisterna sedan inför öppen ridå till den muntliga slutstriden om TFA:s förnämliga förstapris en mc NV 22 Super Sport. Mer ska vi inte nu avslöja om vad som kommer att ske på IMIS den 8 mars kl. 19.30, när Teknik för Alla och SMK där tar hand om initiativet och examinerar och hedrar Stockholms kunigaste mc-man eller -kvinna.

TFA:s idé med mc-träffarna har följts med stort intresse landet runt. Flera motorklubbar har skrivit till oss och förhört sig om möjligheterna att göra något liknande. Gärna står TFA till tjänst med upplysningar och hjälp vid genomförandet av liknande arrangemang för mc-ungdomens utbildning till bättre och hänsynsfullare motorcyklister.

Det behövs och vi delar inte uppfattningen att motorcykelns framtid allvarligt äventyras därför att försäljningen under fjolåret sjönk med 25—30 % jämfört med haussen under åren 1951—53. Snarare är motorcykelindustrin nu på väg mot en mera stabil och normal försäljning, dvs. en bruks- och försämringsförsäljning, där gamla maskiner skrotas och ersätts med nya och där de snabbt tillväxande ungdomskadranerna kommer att svara för att efterfrågan på nya maskiner och förbättrade konstruktioner hålls vid makt.

Intresset för årets IMIS är om möjligt ännu större än förra året, då över 70 000 personer besökte utställningen. Över 400 maskiner visas och samtliga firmor av betydelse deltar. Det blir alltså en mycket sevärd motorsalong, vars nyheter och intressanta åkdon ingående beskrivs och presenteras i TFA nr 6, det stora utökade moped-, mc- och scooternumret som utkommer mitt i IMIS-veckan den 11 mars. O. E.



Tunnefogatan 3, Stockholm. Tel. växlar 11 60 79, 10 11 99 och 17 44 33. Pren.-pris helår 14:— kr., halvår 7:50 kr., kvartal 3:75 kr. Postgirokonto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.

OMSLAGSBILDEN

Omslagsbilden visar Big Simon Brehm, den kände kapellmästaren och jazzkåsören, som är intresserad DX-are och deltar i TFA:s kortvägsjakt.

Nr 5. Årg. 16 25 febr.—11 mars 1955

REDAKTIONSKOMMITTÉ: föreståndaren för Tekniska museet Intendent Torsten Althin; verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. dr Iwan Bolln; rektorn vid Stockholms Tekniska Institut civ.-ing. E. Walter Holmstedt; överingenjören i Kgl. Luftfartsstyrelsen Tord Ångström; bergsingenjör Folke Lindgren; ingenjör Sven Sköldberg.

RED. OCH ANSV. UTG. Olle Edner. RED.-SEKR. Holger Carlsson.

Nästa nr av TFA utkommer den 11 mars 1955.

(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

Kristalloddling ger bättre vardagsvara

Kristalloddling låter litet säreget men det är vad man rent bokstavigt sysslar med på amerikanska flottans forskningslaboratorium i Washington, där man producerar kristaller som ofta är överlägsna dem som naturen frambringar. Kristallerna ger oss bättre lysrör, hörapparater, telefonmottagning och förbättrar betydligt fler bruksprodukter än man vanligen föreställer sig.

Kristaller av olika slag spelar en allt större roll i vårt dagliga liv och som ett resultat av de undersökningar som nu pågår kommer de säkerligen att i framtiden ytterligare förbättra åtskilliga produkter. Det är i detta fall endast undantagsvis fråga om "naturliga" kristaller — i laboratorier, bl. a. amerikanska flottans forskningslaboratorium i Washington, "odlar" man kristaller, som ibland är betydligt bättre än de kristaller naturen själv kan producera. Kristaller uppstår nämligen inte på en gång utan växer långsamt genom att nya delar tillförs på ungefär samma sätt som istappar och droppstensformationer byggs upp.

Avsikten med de forskningar som pågår i Washington är att finna ut hur man genom att använda kristaller ska kunna förbättra åtskilliga av de artiklar vi använder dagligdags. Redan nu har man gjort åtskilliga värdefulla upp-

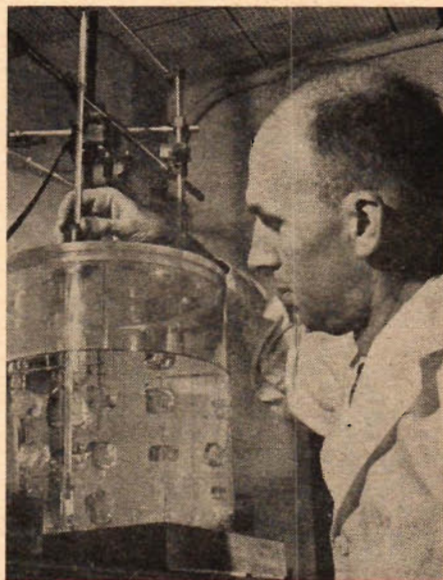
täckter, som förbättrat telefonförbindelserna, gjort det lättare att pröva exempelvis bensinens kvalitet, förbättrat lysrören, de fotografiska ljusmätarna, televisionens bildrör, instrument för mörkerseende och instrument för att mäta radioaktiv strålning etc.

Vetenskapsmännen undersöker varför kristallerna antar vissa bestämda geometriska former och hur de uppträder då de utsätts för hetta, ljus, tryck, elektricitet och andra former av energi.

"Odlingen" av kristallerna sker med utgångspunkt från olika material och med skilda metoder. En del kristaller kan man få fram genom att upplösa materialet i något flytande lösningsmedel, varefter lösningen upphettas för att slutligen kylas ned. Andra material kan inte lösas förrän de upphettats till 260—540° C, medan man kan få fram vissa kristaller genom att kyla ned smälta material och slutligen växer en del kristaller fram från ångor av olika material.

Vad som gör kristallerna så värdefulla är deras strikt arrangerade atomstruktur. Atomer och molekyler ligger

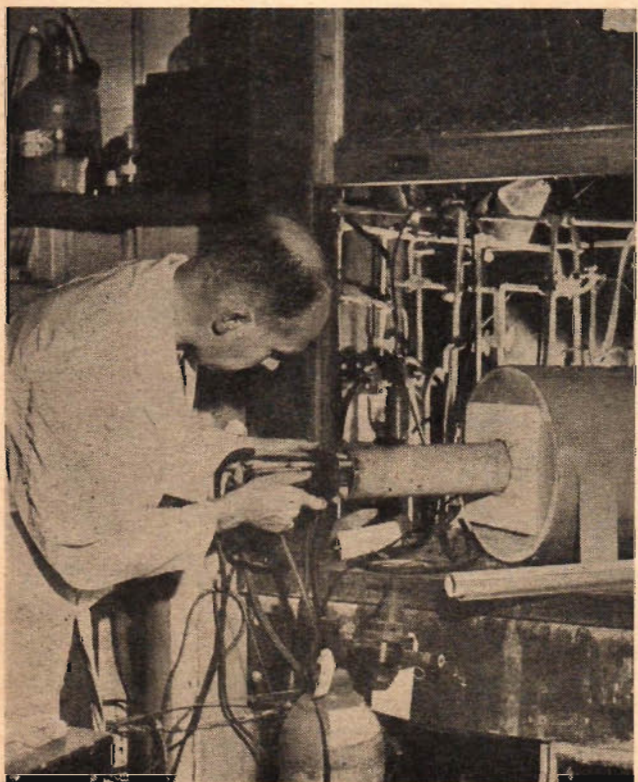
(Forts. på sid. 27.)



Dr Lewis R. Johnson vid laboratoriet kontrollerar tillväxten av kristaller som framställs genom exakt neklytning av en lösning.



T. v. förbereds "odlingen" av kadmiumsulfidkristaller, som används i exempelvis fotoceller. Denna kristalltyp växer fram i ångor. Ovan några av de olika typer kristaller som "odlas" vid den amerikanska flottans forskningslaboratorium.



BILMOTOR UTAN VEVAXEL

Motorn utan vevaxel och vevslängar, trummotorn, ger så många fördelar att motorkonstruktörerna gång på gång återkommer till den trots de svårigheter den bjuder i konstruktionshänseende. I samband med att ett par nya konstruktioner på området behandlar civilingenjör Folke Mannerstedt här de vinster man kan uppnå med denna motortyp.

Trummotorn har ständigt varit och kommer säkert att fortsätta att vara ett lockande arbetsfält för herrar motorkonstruktörer, som frestas av möjligheterna till en ovanligt kompakt, utrymmebesparande och till synes förenklad kraftöverföring från kolvar till motoraxel. Problemen är dock långt ifrån lätta och av de massor av konstruktioner som sett dagens ljus tycks ännu inte någon slagit igenom. Den tyska tidskriften "Hobby" publicerar i sitt decembernummer en ny intressant dylik konstruktion gjord av Karl Hermann, Glendale, Californien, U. S. A., som onekligen ger intressanta möjligheter, men likväl bygger på rullbelastningar av hittills oprovad karaktär och storleksordning, men som kanske kan leda till revolutionerande resultat.

Med "trummotor" menas den typ av motorer, 2-takt eller 4-takt, som har sina cylindrar arbetande parallellt med drivaxeln ungefär som om cylindrarna i en stjärnmotor skulle fällas omkull i vevaxelns riktning. Hur kraftöverföringen från cylindrarna till drivaxeln sedan sker är ett problem som i allmänhet varit den stora knuten och som lösts på många olika sätt. Låt oss titta närmare på den Herrmannska motorn.

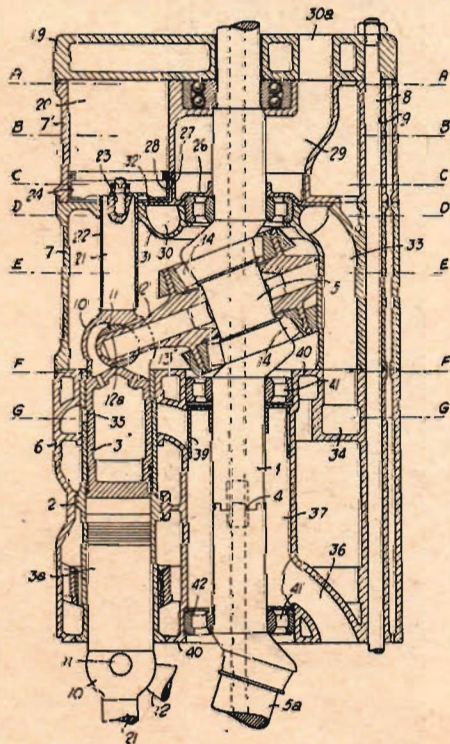


Fig. 5. Genomsnittsskärning av 2 takt-dubbelkolvtrummotor från 1937. Kraftöverföringen mellan kolv och axel sker genom snedställd vevtapp, rulllager och svängande stjärna.

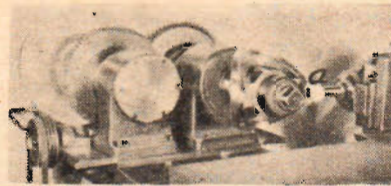


Fig. 3 (ovan): Metoden för drivkammrens bearbetning är utslagsgivande för erforderlig precision. Slipskivan a bör ha samma diameter som kolvens kontaktrulle (eller mindre).

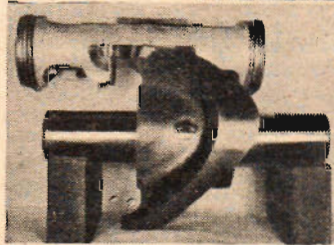


Fig. 2 t. v.: Drivkurva med drivaxel och kolv.

Som framgår av bilderna är det en motor med 6 stycken dubbelkolvar arbetande i 12 parvis motliggande cylindrar och i fyrtakt med ventillerna placerade i toppen på varje förbränningsrum och reglerade av en synnerligen enkel kam för varje cylindergrupp och sittande direkt på den utgående drivaxeln utan mellanliggande kugghjul. Vidare syns av fig. 2 hur varje kolvar är försett med två kontaktrullar, som arbetar på var sin sida av de båda parallellsidorna av en kraftig ledarekurva placerad direkt på och fast förenad med drivaxeln.

När dubbelkolven nu rör sig i sina cylindrar, påverkad av förbränningstrycket, tvingar den ledarekurvan att vrida sig och därmed axeln, varvid givetvis alla de övriga kolvarna också tvingas att röra sig i sina cylindrar, ungefär som en vanlig vevaxel under arbetsslaget från en cylinder tvingar de övriga till kompressionslag, utblåsningsslag etc.

Bearbetningsmetoden av kurvan måste tydligen utgöra ett viktigt led i ett fullgott arbete hos motorn eftersom varje kolvparns båda rullar samtidigt och ständigt måste hålla kontakt med ledarekurvan.

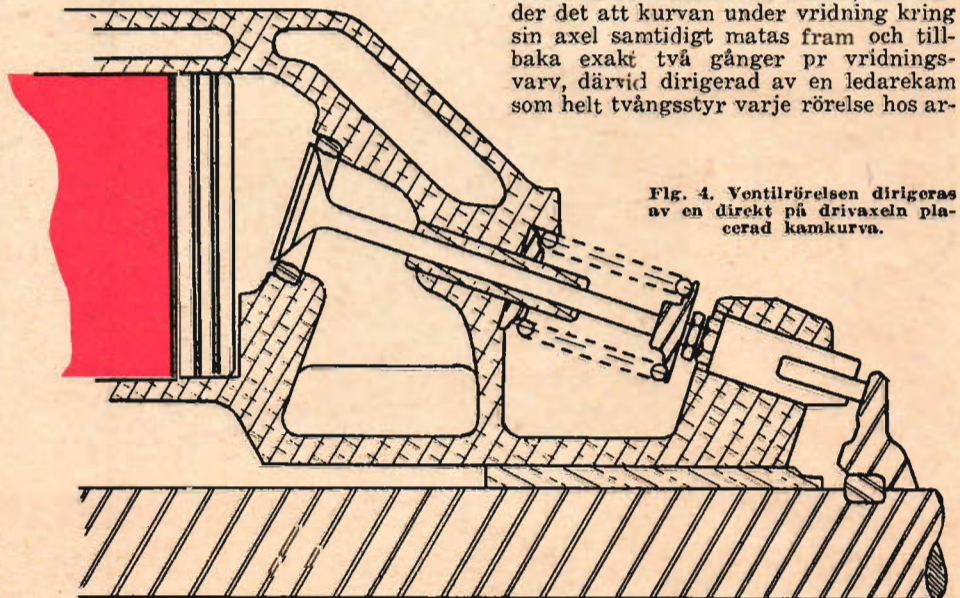


Fig. 4. Ventilrörelsen dirigeras av en direkt på drivaxeln placerad kamkurva.

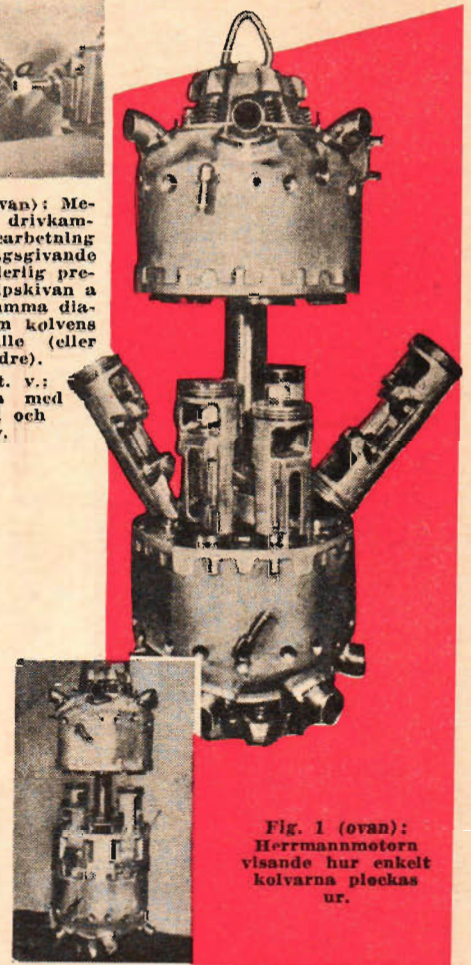


Fig. 1 (ovan): Herrmannmotorn visande hur enkelt kolvarna plockas ur.

vans båda ytor inom gränserna av glapprum på några hundra millimeter i och för uppnående av mekaniskt tyst gång. Bild 3 visar metoden för kurvsidornas slipning som sker med slipskivan a, vilken lämpligen har samma diameter som kolvarnas rullar, allt under det att kurvan under vridning kring sin axel samtidigt matas fram och tillbaka exakt två gånger pr vridningsvarv, därvid dirigerad av en ledarekam som helt tvångsstyr varje rörelse hos ar-

betsstycket. Genom matning av slipskivan mot arbetsstycket kan tydligen på detta sätt ledarekurvas glidytor ges exakt riktiga former seriemässigt med enkla och billiga arbetsmetoder.

Vad vinner man då med den här motortypen? Oenkligen får man en väldigt koncentrerad kraftkälla för att vara 12-cylindrig. Drivaxeln blir tack vare drivkurvas utformning automatiskt nedväxlad till halva varvtalet utan att några kugghjul krävs härför. Av samma anledning kan kamkurvorna för ventiler- nas rörelse placeras direkt på drivaxeln, också en avsevärd förenkling, och trots detta erhålls samma effektivitet hos ven-

(Forts. på sid. 23.)



SKOLPOJKAR BYGGER CYKLOTRON

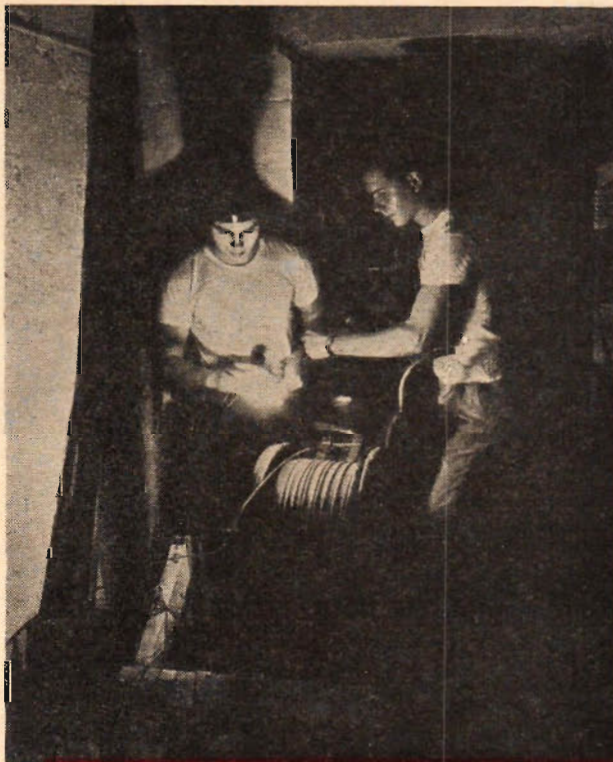
Elva pojkar och två flickor i de högsta klasserna av ett realgymnasium i Fort Wayne, Indiana, USA, är i full färd med att bygga en cyklotron, berättar The American Weekly.

råmaterial. Även den minsta atom-accelerator kostar lika mycket som en åttarumsvilla och de som sysslar med den utsätter sig för olika risker. De 13 ungdomarna arbetar därför under ledning av experter från stadens ingenjörsklubb, som också ekonomiskt stöder projektet. Inte mindre än 25 000 dollar har man emellertid fått in genom att stadens skolor bildat en cyklotronklubb med en avgift av 5 dollar pr medlem. Det är emellertid endast den aktiva gruppen som är tillåten att gå ned i cyklotronkamrarna. Enligt stadgarna ska emellertid cyklotronen demonstreras varje månad för de elever som sysslar med problem i anslutning till atomforskning.

Cyklotronbygge som självständigt arbete, skulle man med svenska termer kunna beskriva vad som f. n. sker vid ett realgymnasium i den amerikanska staden Fort Wayne. I två av eleverna själva konstruerade och byggda betongkammare två meter under skolbyggnaden håller man sedan våren 1952 på att bygga en cyklotron. Dessa utvalda 13 ungdomar har med hjälp av räknesticka, ritutrustning, korp, spade, svetsaggregat och otaliga andra verktyg beräknat, ritat och snart byggt färdig den första skolbyggda cyklotronen. Anläggningens hjärta, motorgeneratoren, är redan inmonterad och i dess betongkammare är ledningsdragningen klar.

Denna cyklotron kommer naturligtvis att bli mindre än de jättar som används vid de stora vetenskapliga institutionerna, men den har dock en effekt på 3 000 000 elektronvolt, eller ungefär tredjedelen av de storas effekt, och den kommer att kunna producera radioaktivitet och förvandla ett ämne till ett annat.

Cyklotronbygge är ett mödosamt arbete och det kräver betydande tekniska kunskaper och yrkesskicklighet liksom betydande kvantiteter elektrisk utrustning och



Två av cyklotronbyggarna sysselsatta med lödning av lindningen för magnetpolarna i motorgeneratorenheten.

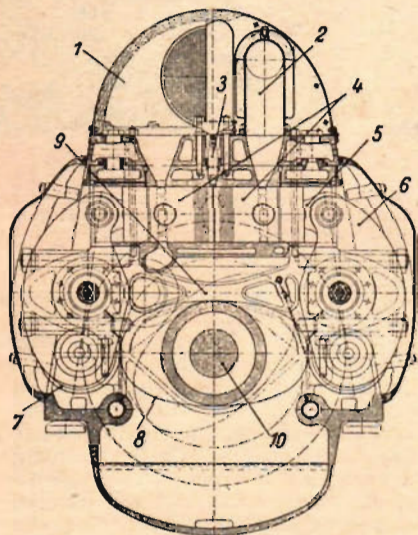
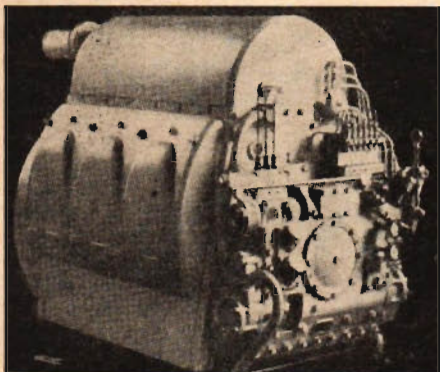


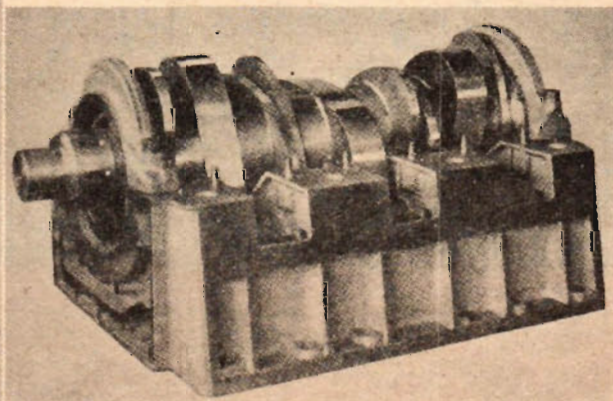
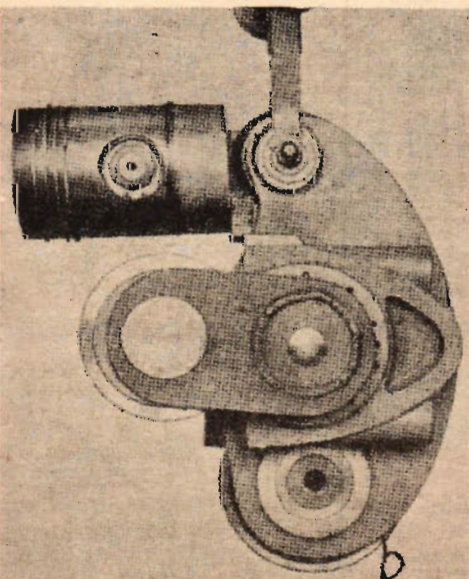
Fig. 6.

a (överst): 3-cylindrig tvåtakt dieselkurvmotor på 150 hk.

b (ovan): Genomskärning av motorn.

c (närmast t. h.): Kolv med hövarm och kon-taktrulle (b).

d (längst t. h.): Driv-axeln med sina kurvor.



Modellförsök i Matematikmaskiner

Vid vilken belastning brister en nykonstruerad flygplansvinge, hur kommer regleringen av ett helt vattensystem att påverka strömningsförhållanden och liknande på en kritisk punkt? Det är frågor som man försökt få svar på med olika metoder. Man har gjort prov i full skala och man har utfört modellförsök — i båda fallen mycket dyrbara metoder. Nu kan man i åtskilliga fall använda sig av modellförsök i matematikmaskiner! Hur detta går till framgår av nedanstående artikel, som beskriver Chalmers bägge matematikmaskiner och deras användning.

Chalmers håller sig med inte mindre än två olika matematikmaskiner — dels Sveriges första mekaniska differentialanalysator och dels en i sitt slag unik elektrisk integral- och differentialanalysator. Dessa båda maskiner kompletterar varandra på ett ypperligt sätt genom att den mekaniska maskinen visserligen är långsammare än den elektroniska men i gengäld betydligt noggrannare.

De värden man får fram genom den typ av matematikmaskiner man har på Chalmers, de s. k. analogmaskinerna, är nämligen inte exakta på samma sätt som de som kommer ur de stora siffermaskinerna, exempelvis de svenska BARK och BESK. Denna högre noggrannhet hos siffermaskinerna får man emellertid betala med betydligt högre kostnad för själva maskinen och en be-

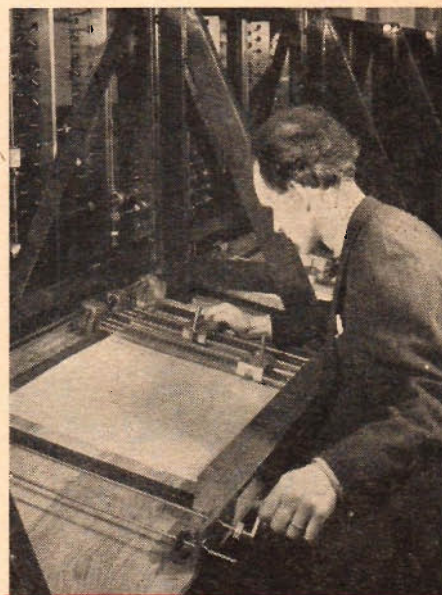
tydligt mer omfattande förarbetning av problemen innan maskinen kan ta hand om dem.

Ing. Å. Ponteus, som sköter den mekaniska matematikmaskinen, förklarar skillnaden mellan de båda typerna av matematikmaskiner genom att säga, att siffermaskinerna i princip arbetar som kontinuerligt arbetande räknestickor medan analogmaskinerna kan jämföras med räknestickan. Talvärdet har ersatts med en fysikalisk storhet (i räknestickan den längd som motsvarar logaritmen för talet) — man söker på något sätt efterlikna det man vill beräkna så att varje ändring av en matematisk storhet i maskinen representeras av en motsvarande ändring av t. ex. en axels vridningsvinkel eller en elektrisk spänning.

För de flesta problem räcker emellertid analogmaskinernas noggrannhet mer än väl. Den är för den elektroniska maskinen 1—3 procent och för den mekaniska 0,25 procent.

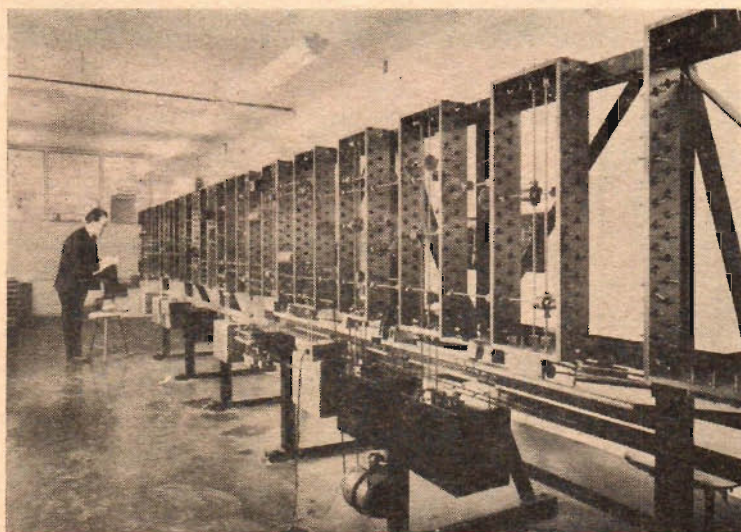
Man ser ofta uppgifter om att man i maskiner av denna typ på mycket kort tid kan beräkna vid vilken belastning exempelvis en flygplansvinge brister, att man kan utföra formliga "modellförsök" med hjälp av maskinerna. Hur kan sådant gå till? frågar vi tekn. lic. Viggo Wentzel, som bl. a. varit med om att konstruera den elektroniska analogmaskinen.

— Att för icke-specialister förklara hur maskinen arbetar är ganska svårt, säger han, men en grov bild av verkningssättet får man dock om man tänker sig maskinen som ett slags meccano. Med ett sådant sätter man ihop modeller av verkliga föremål och för att göra

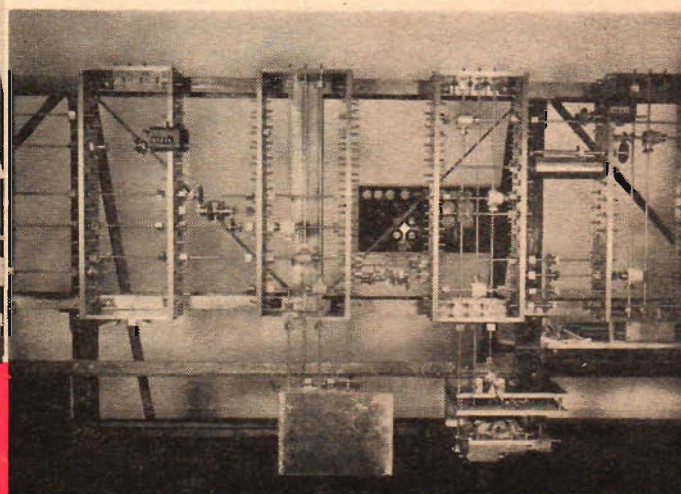


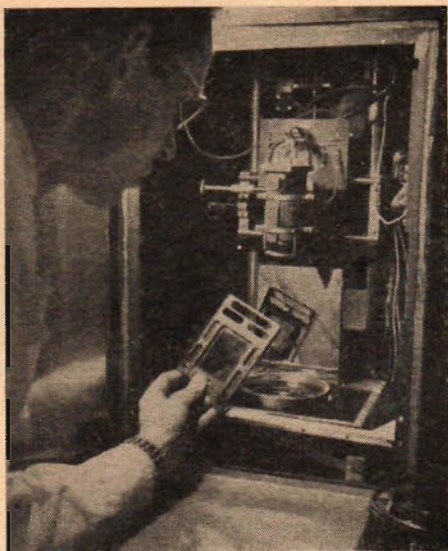
Den mekaniska differentialanalysatorn vid Chalmers tekniska högskola. På det närmaste bordet kan maskinen samtidigt rita upp två kurvor. Det kan även användas som inmatningsbord.

detta behövs en ritning eller en plan att gå efter. I detta fall motsvaras föremålen av vissa händelseförlopp, som utspelas: rörelsen hos fjädringssystemet i en bil, kampen mellan två fientliga styrkor, vattenrörelserna i Stilla Havets havsströmmar, för att ta några aktuella exempel. Ritningen eller arbetsplanen motsvaras av matematiska ekvationer, som på "matematiskt språk" beskriver vad som sker. Efter dessa ekvationer kopplas sedan problemet upp på maskinen, som sedan arbetar i överensstämmelse med det verkliga händelseförloppet. Man har fått en modell eller "analogi" av detta och i stället för att köra



Ovan en bild av den mekaniska differentialanalysatorn. I vänstra delen av bilden till höger syns en differentialväxel som används för addering och subtrahering. Cylindern i övre högra hörnet används för att inmata kurvor i maskinen.





T. v.: "Hjärtat" i en nykonstruerad funktionsgenerator utgörs av den här visade fotografiska plåten, på vilken trettio funktioner är koncentrerade. Nedan: Problemet kopplas upp genom att man förbinder olika enheter enligt ett visst system. Därunder: Totalbild av EIDA. Tekn. lic. Viggo Wentzel studerar lösningskurvan på en katodstrålerörskärm. Nederst en bild av konstruktörerna. Fr. h. professor Henry Wallman, tekn. lic. Viggo Wentzel och tekn. lic. Erik Elgeskog.

bil etc. arbetar man med elektriska spänningar och studerar resultatet i form av kurvor på en katodstrålerörskärm.

Man kan på detta sätt göra experiment med "modellen" som skulle ställa sig alltför dyrbara eller helt omöjliga att utföra i full skala. En matematikmaskin kan på detta sätt vara ett hjälpmedel för flygplanskonstruktören liksom för vetenskapsmannen som behöver lösa vissa komplicerade vetenskapliga problem.

På liknande sätt som licentiat Wentzel här beskriver arbetar också den mekaniska maskinen fast man där arbetar med mekaniska element i stället för elektriska spänningar och kurvorna ritas av en penna.

— Av de båda typerna analogmaskiner är den mekaniska den äldsta. Redan 1876 visade Lord Kelvin att man skulle kunna lösa differentialekvationer med hjälp av rent mekaniska element, berättar ing. Ponteus, men det skulle dröja ända till 1925 innan Vannevar Bush började bygga den första mekaniska differentialanalysatorn i USA. Enligt samma principer har på Chalmers under ledning av professor S. Ekelöf byggts Sveriges första mekaniska differentialanalysator.

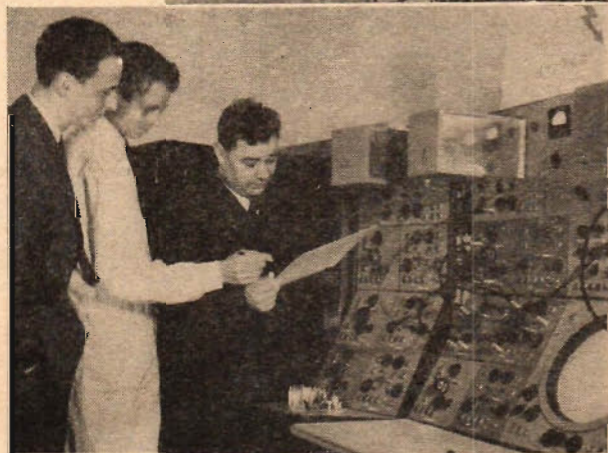
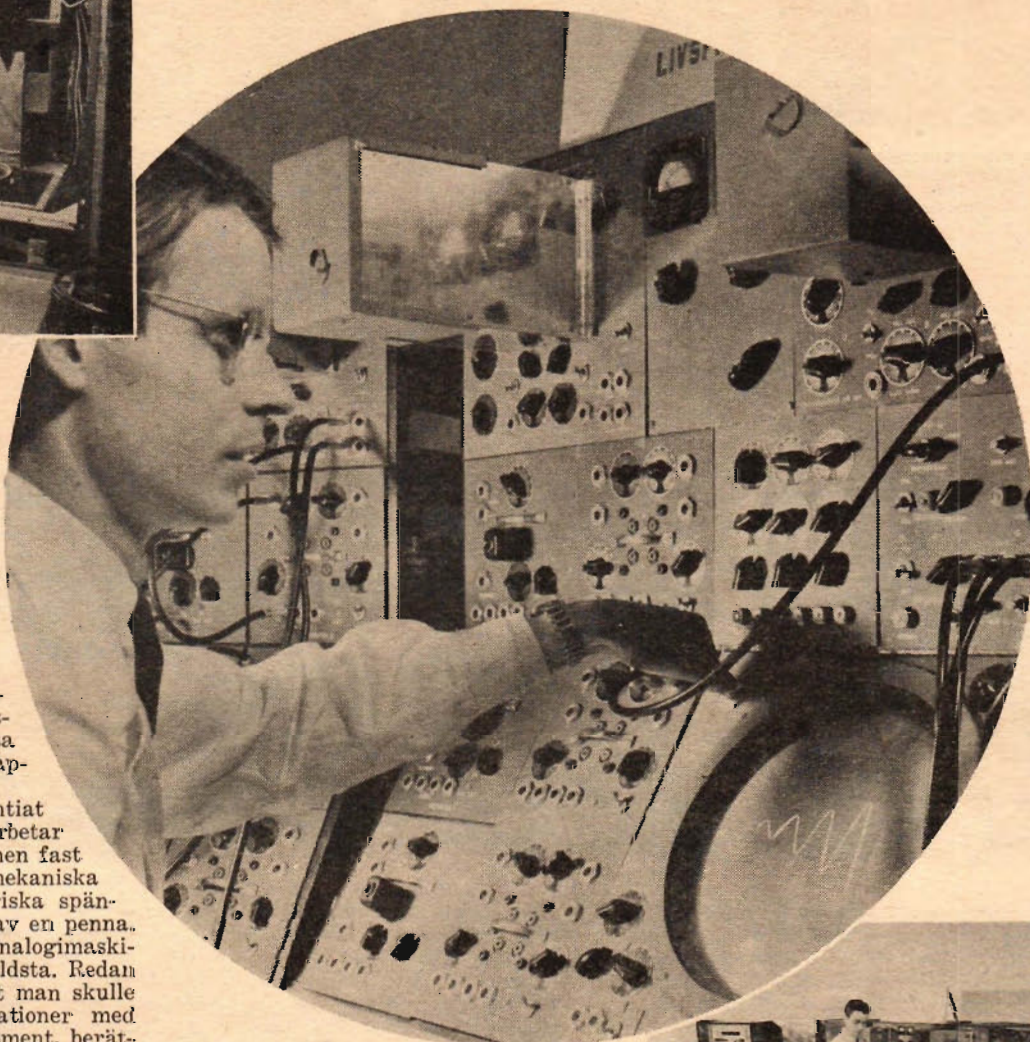
Maskinen syns nederst t. v. på sid. 6. Den har 928 korta horisontella axelstumpar av 6 mm silverstål lagrade i sfäriska kullager. Undertill sitter 10 integratorer som består av några kuggväxlar och en kontinuerligt variabel friktionsväxellåda. På bilden syns också en del kugghjul, en differentialväxel och några kuggväxlar som förbinder de horisontella axlarna med de vertikala. På baksidan av maskinen finns två bord med en traversliknande anordning, som kan föra en penna över bordet och rita en kurva, vars form beror på rotationen hos de två långa skruvar, som styr pennhållaren i x- och y-led.

Med kuggväxlar kan man förbinda två axlar så att när den första axeln vrider sig ett visst antal varv kommer den andra axeln att vrida sig så mycket som bestäms av utväxlingen. Man kan

på så sätt utföra multiplikation eller division med en konstant. Om man vill addera eller subtrahera två tal förbinder man motsvarande axlar med en differentialväxel av samma typ som förbinder drivhjulens axlar på en bil. När man vrider den ena axeln som är i förbindelse med differentialväxeln ett antal varv som vi kan kalla a, och den andra ett antal varv, b, åt samma håll så kommer den tredje axeln att vrida sig lika mycket som summan $a + b$. Om vi i stället vrider b-axeln åt andra hållet får vi skillnaden $a - b$. Med hjälp av kuggväxlar och differentialer kan man alltså räkna med de fyra räknesätten.

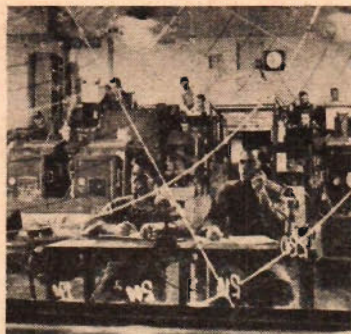
Differentialanalysatorerna har byggts speciellt för att lösa differentialekvationer, dvs. ekvationer som innehåller derivator. Detta innebär att man måste

(Forts. på sid. 26.)

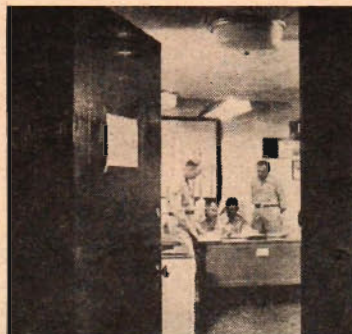




Ett eventuellt flendepän fångas in på radarskopet, uppgifter om planets position, fart, riktning går vidare till...



män som ritar in uppgifterna på plexiglastavlor så bevakningsgruppen kan följa kursen och överföra informationerna till...



det hemliga operationshögkvarteret. Fienden måste identifieras inom 60 sekunder. Order utfärdas snabbt till...



luftbevakning, strids- och förbindelsegrupper. Jaktplansförarna på McGhee-Tyson-flygfältet går i högsta beredskap. Så...

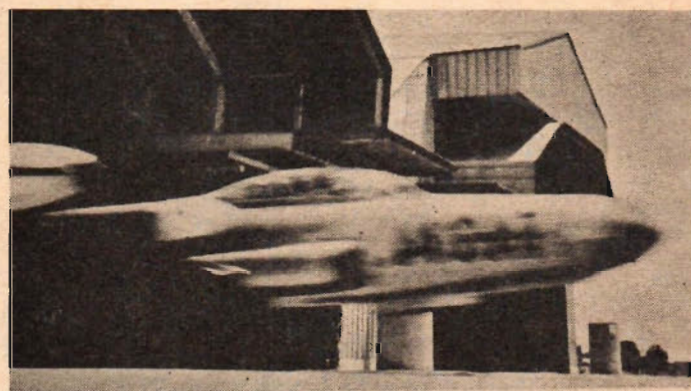


VAKTEN KRING OAK RIDGE

Larmet går!

Piloterna rusar till sina

glänsande startberedda F-86D Sabrejets och dundrar mot fienden.



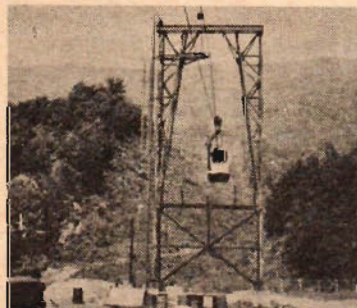
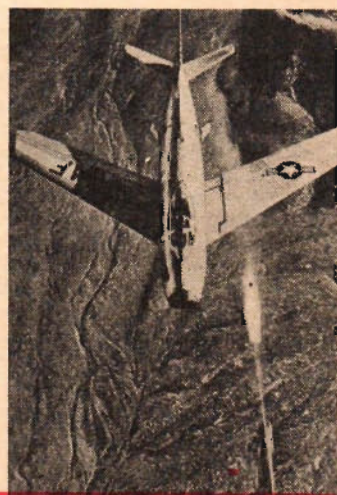
Den amerikanska atomstaden Oak Ridge i östra Tennessee anses vara världens bäst försvarade plats. Alla är medvetna om att i händelse av krig skulle Oak Ridge vara det kanske mest eftersökta bombmålet, men de experter som har ansvaret för atomstadens försvar garanterar att även om en fientlig bombare via Norra Ishavet skulle ta sig genom landets yttre försvarsring och tränga ned över halva nordamerikanska kontinenten, så skulle han inte ha en chans att nå sitt mål — då han hade det bildligt talat inom synhåll skulle han gå sitt oundgängliga öde till mötes, pulveriserad av raketbomber.

Bakgrunden till detta självsäkra påstående är en radarutrustning som tydligen innehåller åtskilliga ännu icke offentliga uppfinningar. Bl. a. har man här övervunnit de konstanta ekosignalerna. På skärmen syns alltså inte bergsformationerna — de har ge-

nom någon anordning kompenseras — men väl ett flygplan som närmar sig bakom berget. Räckvidden är hemlig, men på de kartor, som kan projiceras direkt på radarskärmen så att iakttagaren omedelbart kan lokalisera ett plan som närmar sig, finns åtskilliga amerikanska stater inritade.

Bevakningsstationen står i direkt kontakt med jaktplansstationer, som har till enda uppgift att försvara Oak Ridge. De är utrustade med de modernaste reajaktpän, vilka radio-dirigeras mot ett eventuellt fientligt plan. I samma ögonblick jaktplanet kommit så nära det fientliga planet att detta klart uppträder på jaktplanets radarskärm blir jaktplanet helt kontrollerat av radarpiloten, som automatiskt styr mot inkräktaren och i rätt ögonblick utlöser de målsökande raketbomberna, som oundvikligt når sitt mål. Säkerligen finns också, trots att detta inte sägs i beskriv-

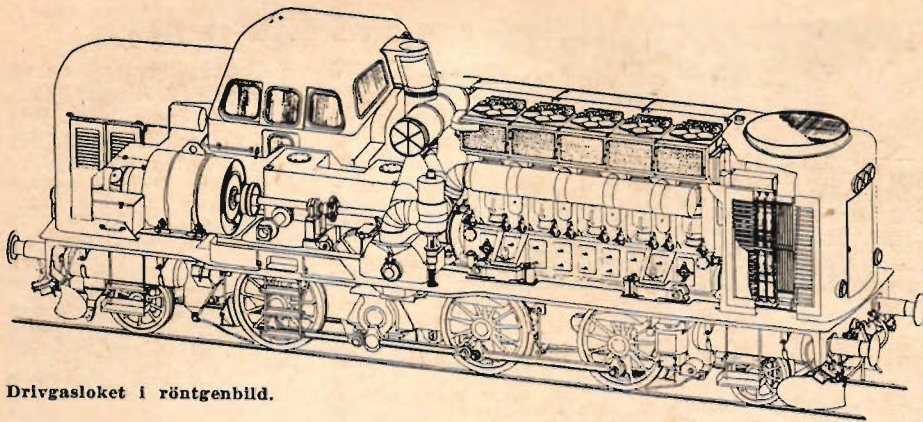
(Forts. på sid. 23.)



Väl i luften leds planen mot målet av radiosignaler tills pilotens radar får in planet och övertar kontrollen och i rätt ögonblick utlöser de målsökande raketerna, som oundvikligt träffar sitt offer.

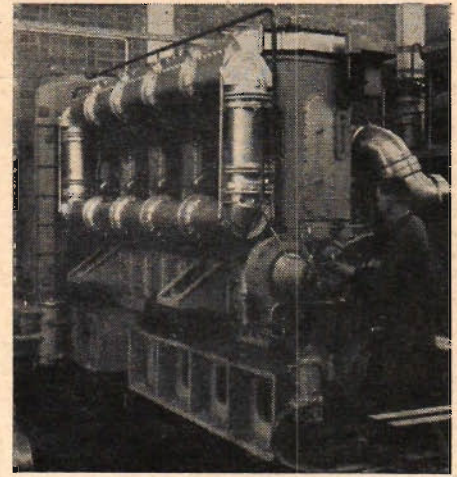
Närmast t. v. den väldiga radarantennen på 140 ton. Den roterar inuti denna 15 m plastopp som avslutar aluminiumtornet.

Längst t. v. En 3,5 km lång linbana leder upp till vaktstationens ofta helt molninhöljda bergspostering.



Drivgasloket i röntgenbild.

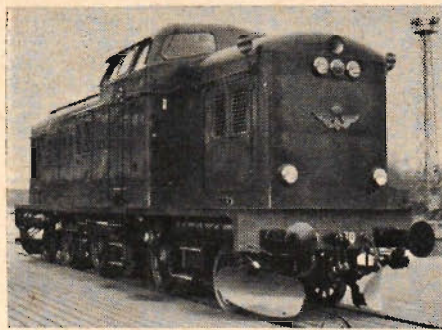
Drivgaslok slår ut ångloken



Drivgasaren under provkörning på Götaverken.

Drivgasloket, där maskineriet består av en dieselmotor vars avgaser och spilluft driver en gasturbin, är en svensk uppfinning som ser ut att bli ånglokens efterträdare. Med en bränsleförbrukning av 200 gram per vid hjulen uttagen hästkraftimme är det mer ekonomiskt än någon annan känd loktyp.

blindaxel via en dubbel reduktionsväxel, som förvandlar turbinens varvtal på 12 500 varv/min till drivaxelns 367 varv/min vid en lokhastighet av 90



Drivgasloket under den första provturen.

Ångloken håller helt på att försvinna. På de linjer, där de skulle kunna hävda sig bäst, har elektrifieringen slagit ut dem och kvar blir endast de linjer där ångdriften måste bli oekonomisk, de svagt trafikerade linjer där loket endast går korta sträckor och korta tider varje dygn. Rålsbussarna har emellertid övertagit mycket av denna trafik och nu kommer dieselloken och tar det sista från ångloken.

km/tim. Turbinen har konstruerats och kuggväxlarna avpassats så att lokets dragkraft blir 5 gånger större vid start än vid högsta hastighet.

Orsaken till att ångloken kunnat hålla sig kvar på dessa linjer så pass länge är att lämpliga diesellok för den tyngre trafiken inte kommit fram förrän under de sista tio åren. Ja, man kan säga att utvecklingen ännu inte stabiliserat sig utan nya konstruktioner ständigt kommer fram, speciellt beträffande kraftöverföringen mellan motor och hjul.

Effekten regleras genom ändring av bränslemängden till gasaren. Härvid ändras gastrycket och drivgasarens varvtal, som på tomgång kan sjunka till 200 varv/min. Därvid är gastrycket endast 0,25 atö och bränsleförbrukningen 8 proc. av förbrukningen vid full last.

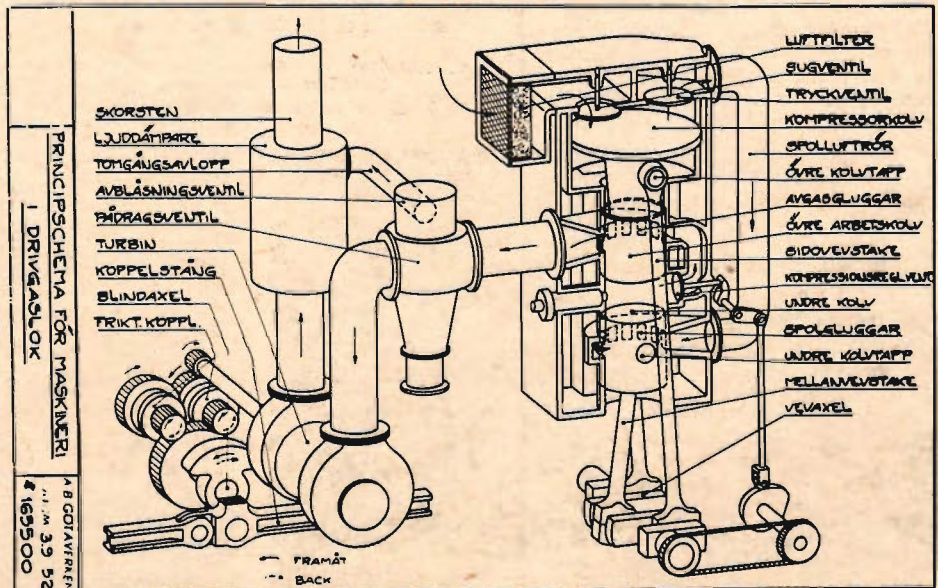
De diesellok SJ hittills inköpt har varit av utländsk konstruktion, men nyligen demonstrerades i Göteborg ett lok av svensk konstruktion, Gotaloket eller T1 som det kommer att heta hos SJ. Det är ett s. k. drivgaslok och det förefaller att bli betydligt billigare i drift än de importerade dieselloken av samma storleksklass och dessutom så lätt att det kan användas på banor med svag banöverbyggnad.

Kraftkällan, drivgasaren, är en tvåtakts dieselmotor med spolpumpkolvar kopplade till arbetskolvarna. Den arbetar med så högt mottryck på avgaserna att motorns hela effekt åtgår för drivning av spilluftskompressorerna. Det är alltså avgaserna uppblandade med genomspolad luft som utgör drivmedlet. Denna drivgas, som vid full belastning har ett tryck av 3,7 atö och en temperatur av 500° C, levereras till en gasturbin som i sin tur är kopplad till en

Drivgasarens konstruktör är överingenjör Erik Johansson vid Götaverken, och drivgasaren har tidigare begagnats bl. a. i ett par mindre bogserbåtar. Den typ som används i detta fall är byggd på Götaverken och har monterats i ett lok byggt på Motala Verkstad. Den ger med sina 5 cylindrar med 200 mm diameter och 720 varv/min mellan 1300 och 1400 hk. Det betyder ca 1 000 hk vid hjulen. Tar man ut 1 000 hästar vid hjulen vid en hastighet av 60 km/tim är bränsleförbrukningen endast 200 gram pr hästkraftimme, vilket är lägre än på någon annan känd dieselloktyp.

Loket, vars utseende klart framgår av bilderna, är konstruerat för en maxihastighet av 90 km/tim. Axeltrycket är drygt 12 ton och hela loket väger ca 60 ton. Förarhytten som är centralt placerad är försedd med dubbelmanöverutrustning för körning i båda riktningarna. Loket är femaxligt med tre drivaxlar.

De första provturenerna med loket var lovande och under det närmaste året kommer det att provas i reguljär trafik på linjen Halmstad—Nässjö innan beslut fattas om eventuell vidare tillverkning. På Götaverken är man emellertid optimistisk och anser även export av typen tänkbar.



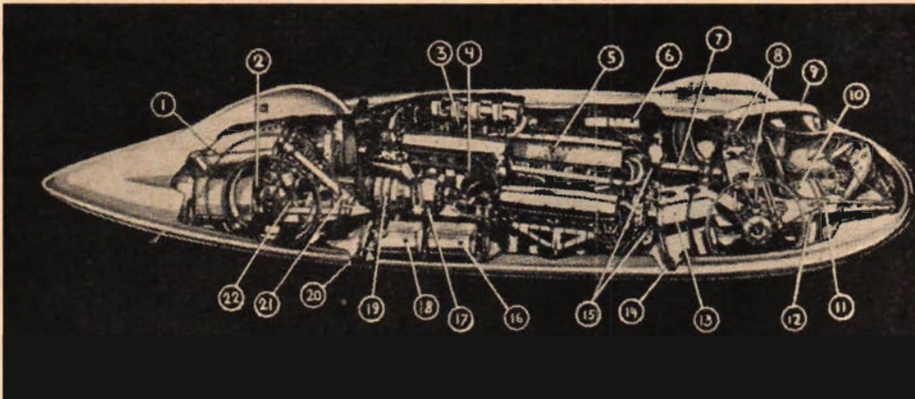
Schematisk bild av drivgasmaskineriet.



Cobbs rekordvagn till Sverige

John Cobbs världsrekordvagn "The Railton", som uppnått en hastighet av 633,8 km/tim kommer till Sverige vid månadsskiftet februari—mars och ska under sex veckor visas till förmån för cancerforskningen. Första platsen för visningen blir Göteborg och därefter kommer turen till västkusten, Syd- och Mellan-Sverige samt möjligen nordligare städer. Den slutliga visningen blir i

Stockholm. En utförlig teknisk specifikation utges, varjämte en miniatyrmoddell kommer att saluföras. 500 förgyllda modellvagnar specielltillverkas för att överlämnas till dem som donerar 100 kr till cancerforskningen. Visningarna sker i Räddningskårens regi och Dunlop Rubber Co ställer vagnen till förfogande i Sverige utan kostnader.



Genomsärningsbild av den snabbaste vagnen i världen, John Cobbs "The Railton". 1. Isbehållare. 2. Bakaxel. 3. Bakre "napier lion" motor för framhjulsdriфт. 4. Urkoppling av växelkontroll för bogsering. 5. Främre "napier lion" för bakhjulsdriфт. 6. Bensintank. 7. Snedgående axeldriфт för frontaxeln. 8. Oberoende frontupphängning. 9. Huvudskydd för förare. 10. Förarsäte. 11. Växelspak. 12. Bromstag. 13. Bakstöd för chassit. 14. Chassistöd. 15. Luftintag. 16. Vattentank. 17. Växellåda. 18. Oljetank. 19. Vattenfylld bromstransmission. 20. Chassistöd. 21. Drivrem. 22. Hängande ringfläder. Copyright Autocar.

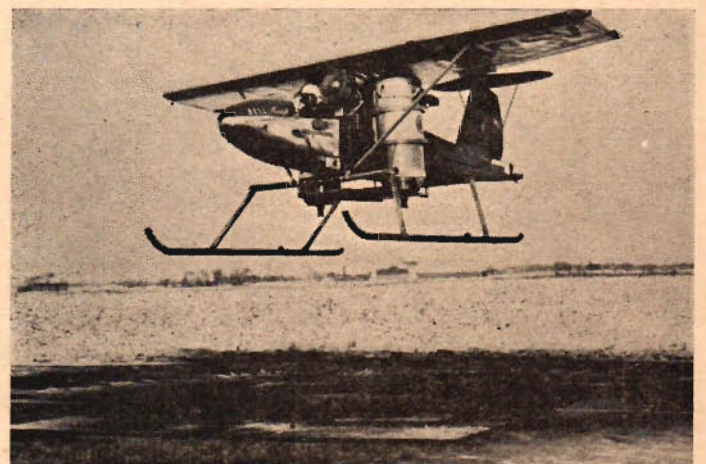
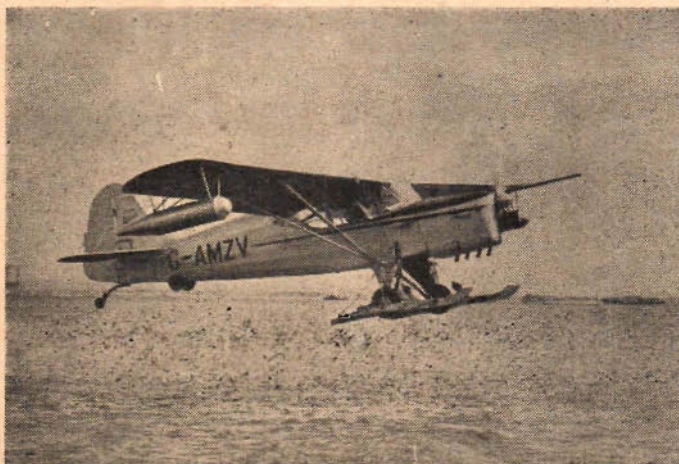
Hjulförsedda pontonskidor för flyg

Ett landställe, som tillåter småplan att landa på vatten, barmark och i djup snö, har utexperimenterats av Saunders-Roe, den brittiska firma som bl. a. bygger den stora flygbåten Princess. Som framgår av bilden, där anordningen monterats på en Auster, är det en kom-

plettering av det tidigare landstället, som fortfarande kan användas, med ett ställ vattenskidor. Skidorna bär planet vid start och landning på vatten men inte om det ligger stilla på vattnet. Starten måste alltså börja på land.

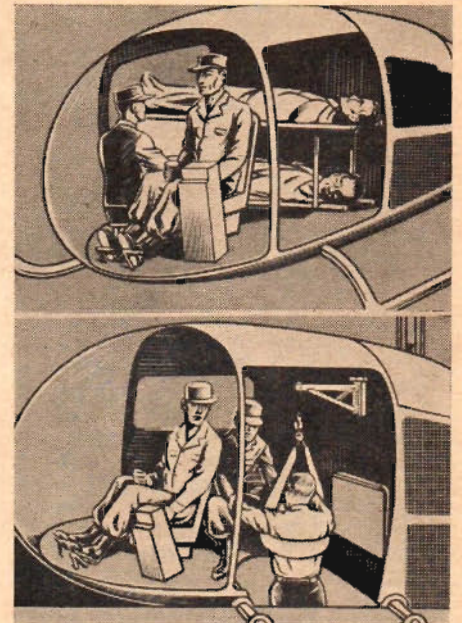
T. v. lyfter en Auster från vattnet med Saunders-Roe's vattenskidor.

T. h. Bells vertikallstartande experimentplan i luften.



Bellhelikopter av ny typ

Bell 47 J blir beteckningen på en ny helikoptertyp, som Bell Aircraft Corporation kommer med inom kort. Den nya typen är 4-sitsig och har plats för två invändiga bärare plus sjukvårdare och förare. Bell 47 J är försedd med en vinschordning som lätt manövreras



För ambulans- och räddningstjänst är Bell 47 J väl lämpad genom det goda utrymmet. Den nya vinschkonstruktionen ger stora möjligheter vid räddningsuppdrag av olika slag.

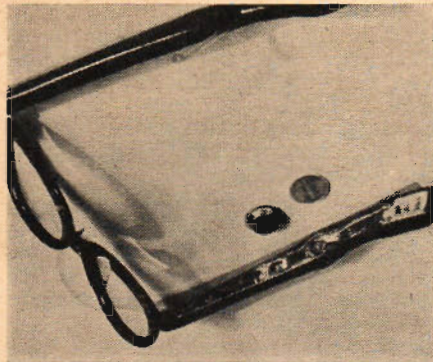
från förarplatsen. Motorn är en 250 hk Lycoming, som är nedstrypat till 220 effektiva hk på ett sådant sätt att denna effekt kan tas ut i stort sett oberoende av operationshöjden.

Nytt vertikallstartande flygplan

Nu har amerikanerna fått fram ett vertikallstartande flygplan av ungefär samma typ som britternas flygande järnsång. Det är Bell Aircraft som demonstrerar sitt VTOL-plan. Det är utrustat med två Fairchild J-44 reamotorer, som vid starten är riktade nedåt och då lyfter planet lodrätt. På lämplig höjd vrids reamotorerna bakåt och driver då planet framåt. Experimentmodellen är 7 m lång med en spännvidd av 7,8 m medan vikten är ca 900 kg.

Glasögon för lomhörda

Många som hör illa undviker att bära hörapparater på grund av att de direkt annonserar bärarens handikap. Nu har emellertid en amerikansk firma konstruerat en hörapparat, som får plats i skalmarna till glasögonen. Den drivs av



"De hörande glasögonen" med batteriet uttaget.

ett batteri, vars storlek framgår av jämförelsen med myntet som placerats utmed. På den nedersta skalmen skyntas en ihålig plastledning som förs direkt in i örat. Batteriet räcker 180 timmar och kostar ett par kronor.

TEKNISK pressrevy

● **PLASTTILLVERKNINGEN I USA** var 1,36 Mt 1953. De fyra ledande plasttyperna är fenolplaster, alkyder, vinyl- och styrenplaster. Produktionen av den sistnämnda har vuxit mest under de senaste tio åren.

● **2 000 M \$ TILL FORSKNING HAR** amerikanska staten anslagit för budgetåret 1 juli 1954—30 juni 1955. Därav går 131 M \$ till grundforskning, vilket är 10 M \$ mer än under föregående budgetår. Fysikaliska vetenskaper har fått det största anslaget, 1 500 M \$.

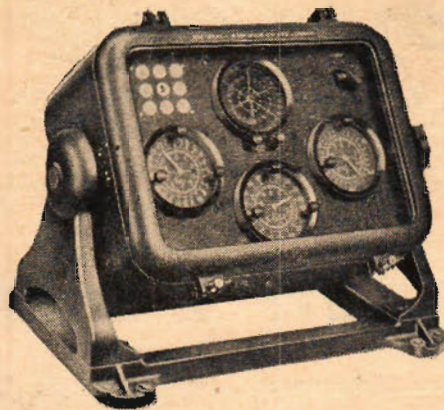
● **LJUS KAN FÖRSTÄRKAS** direkt om ett elektriskt fält påläggs tunna skikt av vissa i USA utvecklade material. Hittills har man för varje foton i det ultravioletta området lyckats få ut tio fotoner. En förstärkning av tio gånger inom det synliga området anses emellertid uppnåelig.

● **ETT REGLERBART ATOMBATTERI** erhålls genom att man sätter in en tredje elektrod i det gasfyllda batteriet, uppger Engineers' Digest. Atombatterier med halvledare som ger större effekt lär kunna konstrueras enligt samma princip. Som energikälla används den långlivade isotopen strontium 90, som finns i atomreaktorers avfallsprodukter och som därför kan tänkas bli relativt billigt när atomenergi börjar utnyttjas som industriell kraftkälla. Hittills uppnådda resultat tycks visa att man av atombatterier med tre elektroder kan göra små förstärkarenheter som kan ersätta elektronrör och batterier i elektronikutrustning.

Decca-navigation i Östersjön

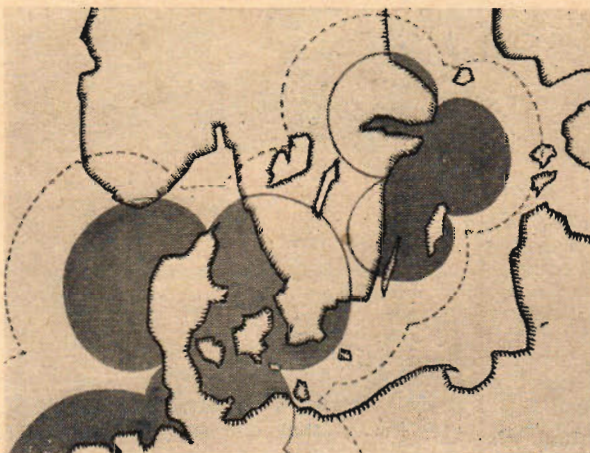
En Decca Navigator-kedja har inköpts av marinförvaltningen i Sverige och ska tas i bruk under 1956. Denna kedja uppsätts i Stockholmstrakten och har ett användningsområde som täcker en stor del av Östersjön. Kedjan ansluter till den redan befintliga danska kedjan och man ska kunna navigera med Decca-systemet längs hela västkusten, sydkusten och ostkusten upp till Söderhamns-trakten. Vidare finns anslutning till tre kedjor i England, samt kedjor i Tyskland och Frankrike, varför Decca-navigering kan ske i alla farvatten längs Europas västkust ned till Cap Finisterre. Kostnaderna för fyra sändarstationer blir 3 milj. kr. Decca-kedjan har stor betydelse även för den civila sjöfarten, fisket, sjöräddningen och flyget.

Decca Navigatorn är en apparat för positionsbestämning medelst radio som arbetar automatiskt och kontinuerligt tillsammans med sändarstationer i land och som gör det möjligt för fartyg och flygplan att bestämma positionen med



mycket stor bestämdhet. Navigatormot-tagaren är försedd med klockliknande instrument, s. k. decometrar, vilkas visare roterar allt efter som fartyget förflyttar sig. Den siffror som visaren pekar på återfinns som en numrerad positions-

linje i kortet och skärningen mellan två linjer ger då positionen. En kedja täcker ett område ut till ca 400 km från huvudstationen nattetid, men om dagen kan systemet användas på väsentligt större avstånd.



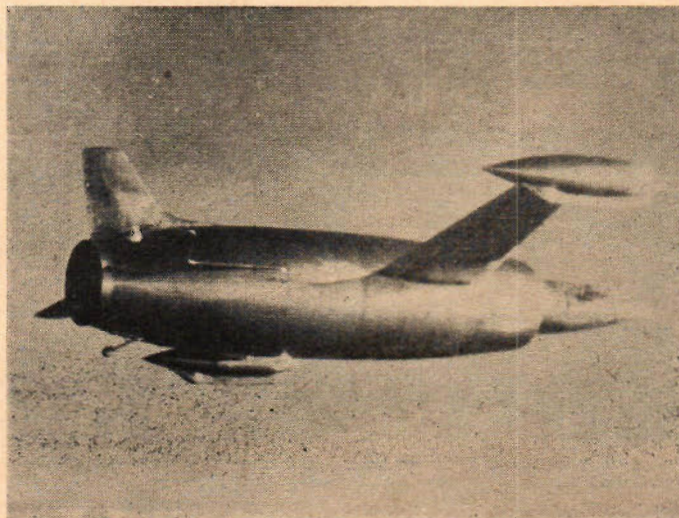
T. v.: Sändarkedjans räckvidd framgår av denna kartskiss. Övan: Navigatormottagarens decometrar. Mottagarapparaturen är för dyr att inköpa för t. ex. en fiskebåt och uthyrs därför till dem som önskar använda sig av kedjan. Decca-systemet kompletterar radarn.

Fransmännen experimenterar med reaktionsrör

Den kände franske flygplanskonstruktören Rene Leduc räknar med att bryta genom ljudvallen i horisontell flykt under 1955 med ett nytt plan Leduc-022, som drivs med reaktionsrör.

Det nya planet kommer att vara en förbättrad upplaga av det plan som visas på bilden här intill, Leduc-021, som nått Mach-talet 0,87. Detta plan var inte avsett för några rekordflygningar utan endast till att utforska reaktionsröret, som hittills blott använts i obemannade plan.

Planet har ju ett något säregnt utseende och består så gott som enbart av reaktionsröret, dvs. motorn. Endast den spetsiga plexiglasnosen, som f. ö. kan lösgöras även under flykt, upptas av piloten och hans utrustning. Planet kan stiga till 14 000 m på ca två och en halv minut.



Det reaktionsrördrivna franska planet i luften.

HÄNDIGT folk

Lätt PLYWOODBÅT

En idealisk semesterbåt som lätt kan byggas av plywood står på många önskelista. Här kommer den! Dess användbarhet är stor och en betydande fördel är att den med lätthet kan transporteras t. ex. på ett biltak.



ningarna. Stryk alla fogtyper med ett vattenfast lim. Akterspegeln av 10 mm plywood limmas och skruvas fast vid sin spant med 1" mässingskruv. De övriga spanten sammanfogas med $\frac{3}{16} \times 2''$ mässingbultar.

Bygg sedan upp en jigg enligt fig. 4 nederst t. v. I den längsgående plankan sågas urtag för spanten. Urtagen ska ha exakta mått, 20×80 mm. Plankan monteras upp på ett par bockar så att den ligger stadigt. Gör uttagen för inre kölen, slaglistor och inre relingslister i spanten. Rigga upp spant, akterspegel och stäv på plankan. Använd tvingar om det visar sig nödvändigt för att hålla delarna i läge.

Kölen bockas nu ned i urtagen i spanten och skruvas fast med två $1\frac{1}{4}''$ mässingskruv i varje fog. För att förhindra att träet spricker bör man borra ett hål för skruven innan den sätts i. Detta gäller alla skruvar i hela bygget.

Sedan sätts slaglisterna fast med tvingar. Framänden kapas så att de passar mot stäven. När ni försäkrat er om att allt är i rätt vinkel där så ska vara, skruvar ni fast dem med $1\frac{1}{4}''$ skruvar. Innan ni skruvar fast dem för gott, se till att de går i en absolut jämn fin båge. Om inte så måste urtagen i spanten efterjusteras. Hela spantverket justeras därefter med hyvel och rasp så att alla fogar blir kant i kant.

En mycket lättbyggd men utmärkt båt kan TFA nu presentera. För den som önskar sig en lätt liten båt till sommaren är den idealisk. Ja, så liten är den faktiskt inte, den kan med lätthet ta fyra personer och om så är kan man haka fast en liten aktersnurra (ej över 5 hk). Den är dock så lätt att den kan placeras på ett biltak för transport.

Tack vare den V-formade botten blir den betydligt mera sjöduglig än de vanliga flatbottnade typerna.

Om ni följer det tillverkningssätt som beskrivs här har ni en båt på en bråkdel av den tid som vanligen går åt för bygge av båtar av motsvarande typer. Dessutom blir denna kraftigare än de flesta andra liknande typer.

Båten är enkel att bygga och tarvar endast ett fåtal verktyg och normal händighet.

Det första steget i bygget består i att akterspegel, spant och stäv ritas upp i full skala på lämpligt papper. Rita upp dessa på arbetsstyckena och såga ut dem. Foga sedan samman dem efter rit-

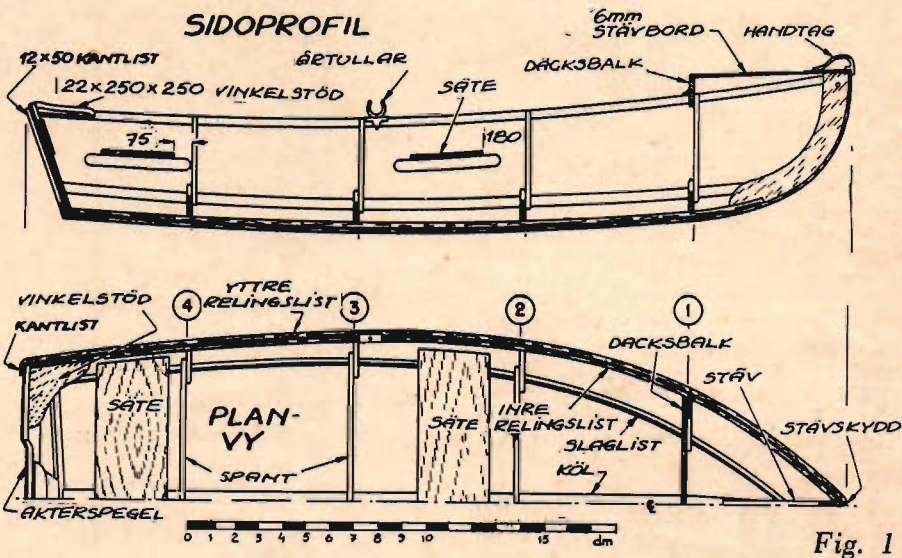


Fig. 1

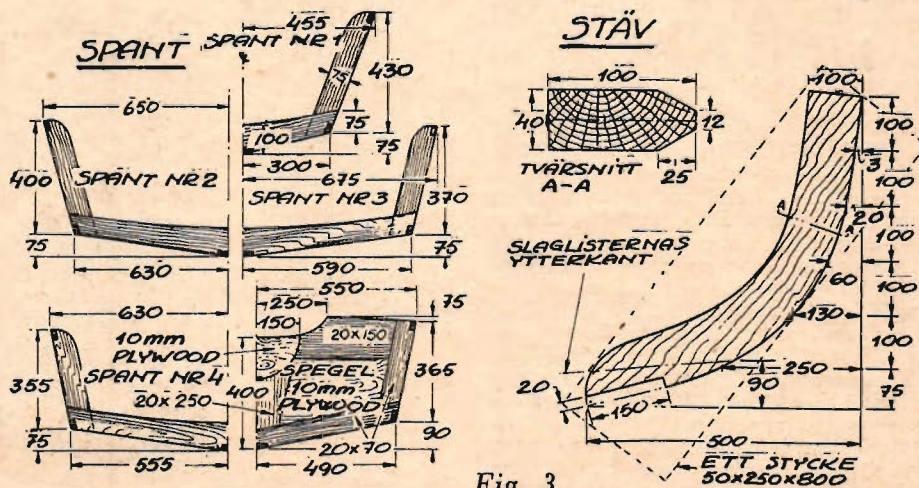


Fig. 3

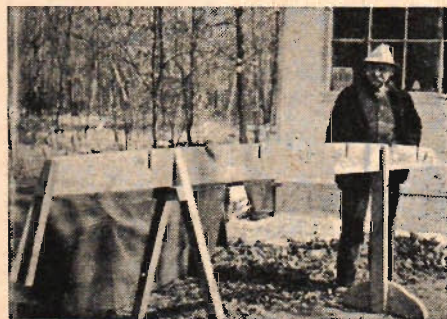


Fig. 4. Bygget börjar med en jigg med stödben. Urtag för spanten görs i den längsgående plankan.

Styckelista

Sidor, botten och stävbord:

2 skivor vattenfast plywood 12×1200×3600 eller 3 skivor 12×1200×2400 mm

Akterspegel och durkar:

1 skiva 10×1200×1800 mm

Planka för jigg: 1 50×200×2500 mm

Yttre slaglist: 2 12×20×halvrand. 2500 mm lång

Köl: 1 12×25, 2500 mm lång

Stävsydd: 1 12×30, 900 mm lång

Kantlist för akterspegel: 1 12×50, 1800 mm lång

Yttre relingslist: 2 20×30, 3700 mm lång

Inre relingslist: 2 15×35, 3700 mm lång

Slaglist: 2 20×40, 3600 mm lång

Stöd för säte: 1 20×45, 1800 mm lång

Inre köl: 1 20×75, 3000 mm lång

Spantens sidostycken: 1 20×75, 4800 mm lång

Spantens bottenstycken och däcksbalk: 2 20×150, 3600 mm lång

Säte: 1 20×300, 2400 mm lång

Vinkelstöd: 1 22×300, 600 mm lång

Stäv: 1 50×250, 800 mm lång

Skruv, lim, färg, porfyllare och fernissa
Påpeka vid köp av virket att det ska användas för båtbygge.

Alla fogar bestryks sedan med vattenfast lim. Limmet bör noggrant tillredas enligt fabrikantens direktiv. Antingen 8 eller 12 fots plywoodlängder kan användas. De större längderna är givetvis de bästa men kan ofta vara svåra att få tag på. 8-fotslängderna måste skarvas och detta görs genom att en väl tilltagen bit plywood limmas över skarven på båtens insida, fig. 5. Skarven i sidorna ska då inte sammanfalla med skarvarna i botten.

Botten bordläggs först. Både botten och sidorna överlappar slaglisterna. Lägg en plywoodskena i rätt läge, märk ut centrumlinjen, slaglisterna och akterspegeln. Såga sedan ut skivan enligt den uppritade formen. Gör på liknande

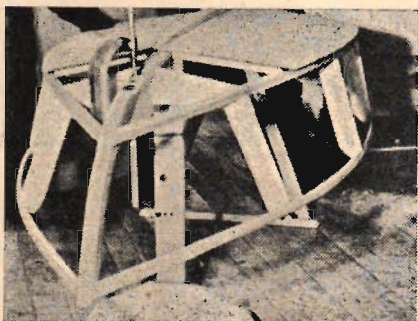


Fig. 5 (ovan) visar hur den kortare plywoodbotten skarvas med en tvärgående list eller plywoodbit. Fig. 6 (nedan): Plywoodbåten färdig att avlägsnas från jiggen.

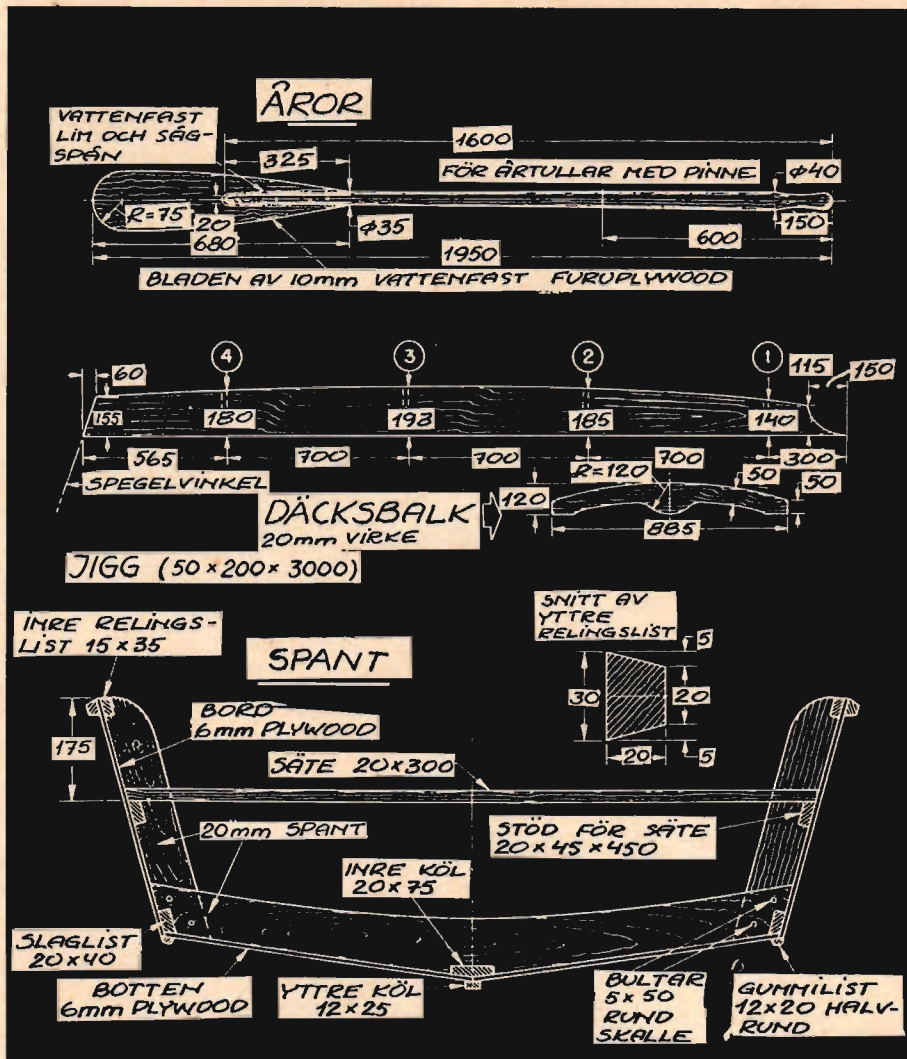
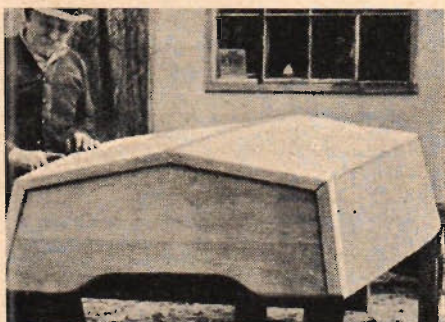


Fig. 2

sätt med den andra bottenhalvan. Den bästa sågen är en fintandad handsåg. Bestryk limfogarna med vattenfast lim, lägg de utsågade skivorna i läge, tvinga fast dem och skruva fast med 1" mäsingskruv. Förändarna kan bockas bättre om skivorna mjukas upp i varmt vatten innan de läggs på plats. Överflödigt lim torkas bort. Jämna till kanterna jämsn med spanten.

Sidorna kan bestå av vattenfast furuplywood som sedan fernissas. Bäst är emellertid mahognyplywood, men den ställer sig relativt dyr. Sidorna sätts fast på samma sätt som botten. När alla kanter jämnats till sätts kölen, yttre relingslisterna och yttre slaglisterna fast. Listerna bör först blötläggas så att de blir lätta att bocka.

Båten avlägsnas nu från jiggen och vänds i rätt läge. Stävbordet sågas ut och skruvas fast vid däcksbalken med 1" skruv. Däcksbalken sitter fast vid spant nr 1 med bultar. Stoden för sätet sätts fast med skruvar som skruvas utifrån

in i stöden. Vinkelstöden sätts därefter fast. Sätet skruvas fast med 1 1/4" skruvar.

Av överskottsplywood tillverkas lämpliga durkar att placera på botten. Skruva fast dem vid spanten. Yttre relingslisterna hyvlas till enligt detalj i fig. 2. De kan också göras halvrandna.

Båten målas sedan med en porfyllare såväl in- som utvändigt. Botten målas sedan i minst två lager båtlack. Sidorna kan antingen målas eller fernissas. Fernissan läggs på i minst tre lager.

Montera fast ett handtag av lämplig form och montera fast årtullarna.

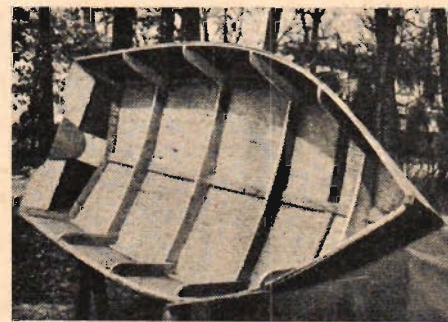


Fig. 7. Båten har här lyfts från sin Jigg och visas invändigt. Observera skarvlistan mellan första och andra spanten.

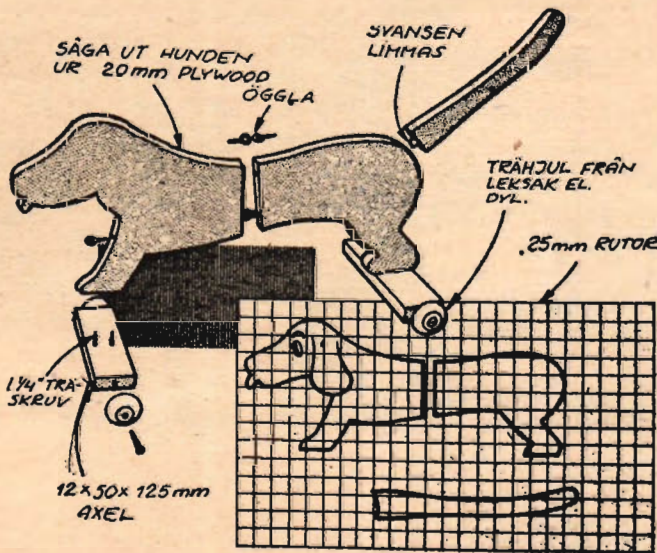
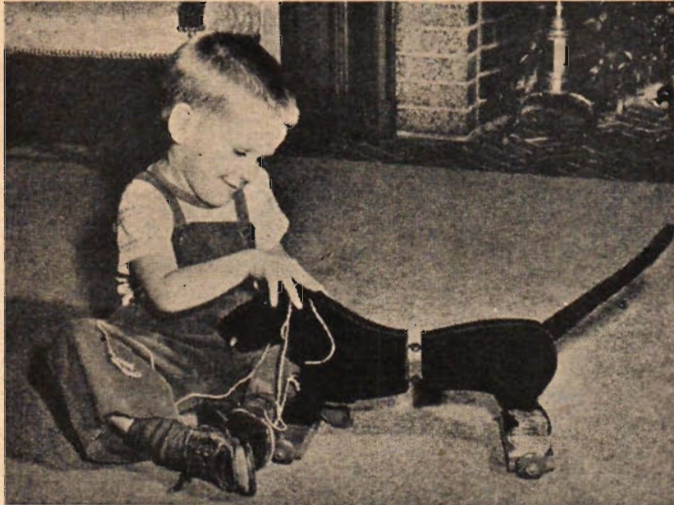
Publicera Edra konstruktioner och tips

i Teknik för Alla. Har Ni möjlighet så sänd in en färdig beskrivning med tuschritningar och fotografier — om inte sänd en blyertsskiss och en direkt beskrivning i anslutning till skissen så ordnar redaktionen med renritning och utredning. Alla införda bidrag honoreras.

Trevlig leksakstax

En mycket lätt-tillverkad leksak för de yngsta presenteras här. Den består av en tax utsågad i plywood och är ledbar på mitten så att den kommer att utföra slingrande rörelser, när den dras fram.

Rita upp konturerna på en 20 mm plywoodskiva och såga ut de olika detaljerna. Svansen kan antingen sågas ut samtidigt med taxen eller separat som på bilden,

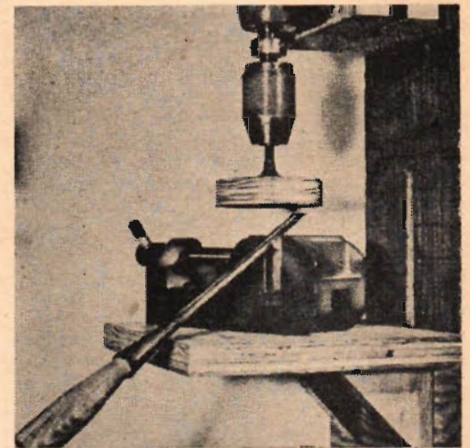


men den får då limmas fast. Detta görs bäst genom att en pinne borrar in i de båda delarna.

Kroppshalvorna sammanfogas med ett gängjärn eller som bilden visar med två par skruvögglor. En ögla för dragsnöret skruvas fast vid frambenen omedelbart under halsen. Vid benen skruvas ett par axlar fast som förses med vardera två hjul av något slag, t. ex. från någon redan uttjänt leksak.

Borrmaskin som sliptrissa

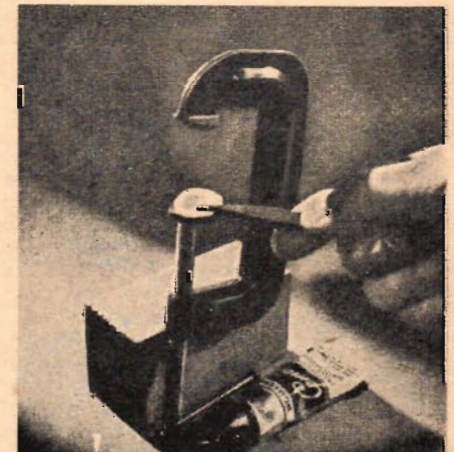
En bormaskin kan användas som sliptrissa om chucken förses med en trissa enligt bilden. Verktuget som ska



skärpas skruvas fast i ett skruvstykke i lämplig vinkel varefter sliptrissan kan sänkas ned mot verktuget.

Förhindra tvingen att vrida sig

Om ni vill förhindra att sätet på skruven till en tving vrider sig kan detta



lätt avhjälpas genom att sätet förses med var sin bit sandpapper som limmas fast.

metan eller nitrobensol istället för en del metanol. Här måste man likaledes pröva sig fram, men 10—40 % brukar vara lagom. Mer kan sluta med att man måste inköpa ett nytt topplock.

Sten-Åke Grahn.

Bränsleblandning för modellmotorer

Det är synnerligen svårt för att inte säga hopplöst att på förhand säga hur en eller annan motor kommer att gå på den eller den "soppan". Enda sättet att få fram ett bränsle som motorn verkligen tjuver på (om den kan) är därför att pröva olika blandningar.

I ett dieselmotorbränsle är huvudbeståndsdelarna eter, fotogen eller varnolen och ricinolja eller vanlig motorolja. Ett relativt känt sätt att få motorerna att utveckla fler hästkrafter än de är avsedda för är att tillsätta 1—3 % amylnitrat till "soppan". Detta gör bäst verkan i bränslen med hög fotogenhalt. Dessutom finns det en del andra saker som kan tillsättas t. ex. amylnitrat men resultatet är tvivelaktigt. Motorolja istället för ricinolja som smörjmedel gör vanligen att motorn slits ut fortare, varför åtminstone jag låter mina motorer dricka ricinolja. Jag har sammanställt dessa ingredienser till några lämpliga och bra recept på bränslen som i de flesta fall ger motorn litet extra "krut".

50 % eter
25 % fotogen (varnolen)
25 % ricinolja
30 % eter
50 % fotogen (varnolen)
20 % ricinolja
samt tillsats av 3 % amylnitrat

40 % eter
40 % fotogen (varnolen)
20 % ricinolja
35 % eter
45 % fotogen (varnolen)
20 % ricinolja
samt tillsats av 2 % amylnitrat

Till glödsiftsmotorer använder man lämpligen som standardbränsle en blandning av metanol och ricinolja. Ricinoljan kan i detta fall inte utbytas mot motorolja, då den sistnämnda ej blandar sig med metanolen. Lämpliga blandningar:

70 % metanol
30 % ricinolja
75 % metanol
25 % ricinolja
80 % metanol
20 % ricinolja

Vill man ha ut mera effekt ur en "glödsift" ska man blanda i nitro-

Jubileumsnumret

utkommer den 25 mars med utökad sidantal och presenterar i artiklar och eleganta teckningar utvecklingen under de närmaste åren. Beställ numret redan nu i Er tidningsaffär så att Ni inte missar det — jubileumsnumret 1950 sålde slut på många platser.

Mc-nummer

blir nästa TFA-nummer, som presenterar nyheterna på IMIS, den stora motorcykel-salongen. Även i övrigt blir numret mc-betonat med artiklar av Mannerstedt och Uno Duzäll.



Klubbnytt

De yngre medlemmarnas antal har nu börjat växa. Av ansökningarna att döma kör de flesta av dessa med märkesvaror och har sina speciella problem. Av denna anledning ska vi i fortsättningen ge juniormedlemmarna sina speciella artiklar, där vi i första hand ska utreda vissa elementära begrepp. I detta nummer kommer den första, som klagör i vilken utsträckning det är möjligt att kombinera olika märkesvaror.

Med Mj-hälsningar
Jonny Track.

Olika märken kombineras

Många gånger ställs frågan: "Kan man köra Märklinvagnar efter ett Fleischmann-lok?" Svaret blir nekande och med den nya frågan: "Varför?" som följd. Vi ska därför här nedan i korthet beröra hur det ligger till med kombinationsmöjligheterna mellan de olika märkena, Fleischmann (F1), Märklin (M) och Rivarossi (Riv).

Först och främst ska vi komma ihåg, att man ej utan koppelbyte kan kombinera några märken. Bestäm därför koppeltyp M, F1, Riv eller annat standardkoppel. Därefter konstaterar vi att Riv och F1 använder 2-räls-system (två från varandra isolerade räler) och likströmsdrift. M däremot använder 3-räls-system (två löpräler och från dessa isolerad mitträl) samt växelström. F1 och Riv-lok kan därför utan vidare köras på samma räls och drivaggregat, med det undantaget att F1-hjulen har högre hjulflänsar, varför F1-lok och vagnar ej går så perfekt på Riv- eller skalräls. M-lok kan ej köras på de båda andra fabrikatens räls och drivaggregat (likström) med mindre än att hela loket byggs om: isolering av hjulen, ena sidan, och byte av motorns fältmagnet till permanent sådan. Om man endast isolerar hjulen kan M-lok köras på likströmsräls, men då endast åt ett håll. Samma blir förhållandet utan hjulisolering och luftledning. F1 och Riv går ej att köra på växelström, men elloken kan däremot köras på M-räls och luftledning med likström, om man matar ena polen till räls och den andra till luftledningen.

Beträffande vagnar så går F1 och Riv att köra såväl kombinerat med varandra som kombinerat med M-lok (3-räls) M-vagnar däremot kan ej köras efter F1 och Riv då hjulen hos M-vagnarna ej är isolerade från varandra.



Christer visar loket för sin mor.

Glad lokvinnare

Den lycklige vinnaren av TFA:s modelllok, Christer Ljunglöf, Karlfeldtsvägen 19, Stockholm, var idel solsken då priset överlämnades i hans hem. Han hade gissat rätt ifråga om att loket innehöll 212 delar i en pristävling som anordnats i samband med modelljärnvägsdemonstrationen i Ostermans marmorhallar. Det var inte Christers första modelllok — han hade redan tidigare en modelljärnväg i skala 0.

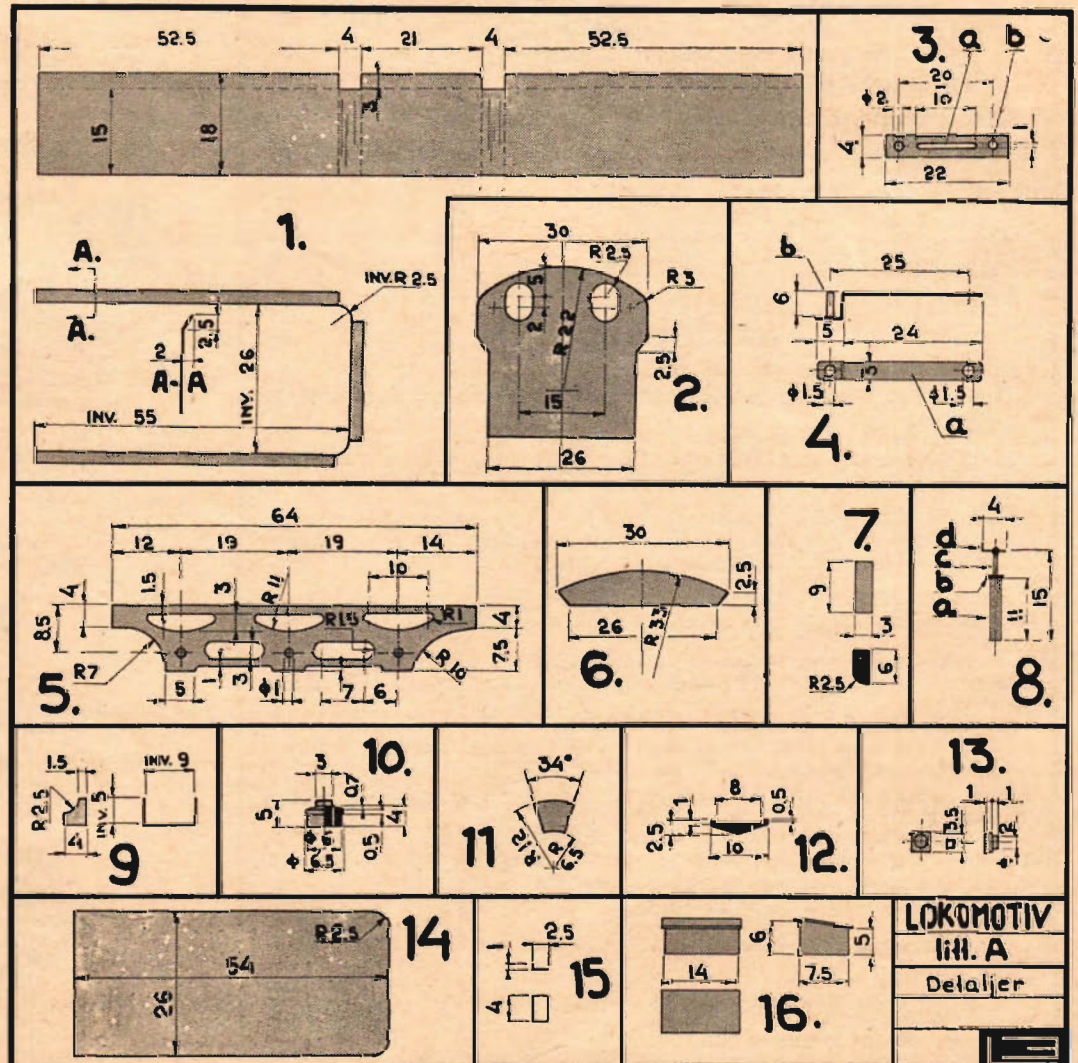
Vi bygger snälltågslok

litt A i skala H0

Sjätte avsnittet

1. Tendersidor (plåten ritad utbredd) tillverkas av Ms-plåt 0,3 mm.
 2. Framvägg i tender tillverkas av Ms-plåt 0,3 mm.
 3. Två ramstycken tillverkas av Ms-plåt 1,0 mm, a) förses med avlångt spår för kopplingsstäng, b) förses med hål för buffertar.
 4. Kopplingsstäng tillverkas av a) Ms-plåt 0,3 mm och b) 2 mm planotråd som löds samman.
 5. 2 tenderramar tillverkas av Ms-plåt 1,0 mm.
 6. Tvärstycke av Ms-plåt 0,3 mm.
 7. Verktägsbox tillverkas av Ms-profil 3x10 mm.
 8. Tenderbroms löds samman av a) Ms-rör 1x2 mm, b) Ms-bricka M 2, c) 1,0 mm planotråd samt d) 0,5 mm Ms-tråd.
 9. Kolutfall tillverkas av Ms-plåt 0,3 mm.
 10. Vattenpåfyllningsstos svarvas ur rundmässing eller kan köpas från TFA:s Hobbytjänst. Bygeln tillverkas av 0,5 mm Ms-tråd.
 11. Två hörnstycken till tendersidor tillverkas av Ms-plåt 0,5 mm vilket möjliggör justering och infällning efter sammanlödning i hörnen på tendersidorna nr 1.
 12. Sex fjädrar tillverkas av 2x3 mm Ms-profil.
 13. Sex lagerboxar tillverkas av 2 mm Ms-plåt.
 14. Översida i tender tillverkas av 0,5 mm Ms-plåt.
 15. Fem fotsteg tillverkas av 0,3 mm Ms-plåt.
 16. 2 verktägsliådor tillverkas av trä.
- Slutligen tillverkas tenderbotten av 0,5 mm Ms-plåt i mått 30x71 mm.

Ett par beklagliga fel har förekommit i andra och fjärde avsnitten. Boggieramen är för trång för hjulflänsarna och man bör med en fil ta bort ca 0,5 mm i ränkanten för desamma. Borrningsmåtten för rätkhållare i detalj 1 ska vara 6,5 mm i stället för 8,5 mm.





TFAE-medlemmen Karl-Gustaf Pettersson från Matfors (t. v.) har många järn i elden bl. a. insamling till Röda Korset i Genève. Han har donerat en klocka till bästa kvinnliga tävlingsdeltagare i Rikstävlingen —55. Ovan: CBLX verifierar med det s. k. silverkortet. Effekten är på 7,5 kW och frekvensen 15 000 kp/s.

Radiotävlingen succé

TFAE:s Rikstävling 1955 blev den jättesuccé som alla väntade. Intresset bland DX-arna är enormt och särskilt glädjande är det att så många nybörjare deltar. Från radiostationernas sida visas också ett mycket stort intresse och i sista stund har en hel rad program anmälts, vilket framgår av nedanstående kupong. Tävlingsstiden har också utsträckts till tisdagen den 1 mars. (Forts. på sid. 22.)

TFAE:s RIKSTÄVLING 1955

Namnkupong

Tävlingsresultat godkänns endast om namnkupongen är tydligt och fullständigt ifyllt.

- Är medlem i TFAE med signatur
- Önskar gratis medlemskap i TFAE
- Är nybörjare i DX-ing

Gör ett kryss i tillämplig ruta.

Har uppnått sammanlagt poäng. Programmen har avlyssnats

på en år gammal rörs..... (fabriksmärke).

Namn Ålder år

Bostad Postadress

Texta tydligt!

Tävlingskupong

LÖRDAGEN DEN 26 FEBRUARI

23.05 Paris—Intern. 10 poäng. 9 550, 6 200, 1 554 och 164 kp/s = 31,41, 48,39, 193 och 1 829 m.

..... rapporterade programdetaljer p. QRK

24.00—00.30 The Voice of Righteousness, Formosa. 20 poäng. 7 300 kp/s = 41,10 m.

..... rapporterade programdetaljer p. QRK

SÖNDAGEN DEN 27 FEBRUARI

16.30—17.00 The Voice of Righteousness, Formosa. 20 poäng. 7 300 kp/s = 41,10 m.

..... rapporterade programdetaljer p. QRK

MÅNDAGEN DEN 28 FEBRUARI

12.00 Deutsche Welle, Köln. 10 poäng. 15 275, 11 795 och 9 640 kp/s = 19,64, 25,44 och 31,12 m.

..... rapporterade programdetaljer p. QRK

16.00 Deutsche Welle, Köln. 10 poäng. 11 795, 9 640 och 7 290 kp/s = 25,44, 31,12 och 41,15 m.

..... rapporterade programdetaljer p. QRK

16.30—17.00 The Voice of Righteousness, Formosa. 20 poäng. 7 300 kp/s = 41,10 m.

..... rapporterade programdetaljer p. QRK

19.30 Deutsche Welle, Köln. 10 poäng. 11 795, 9 640 och 7 290 kp/s = 25,44, 31,12 och 41,15 m.

..... rapporterade programdetaljer p. QRK

21.15—21.30 WWBS, New York. 20 poäng. 11 780 och 9 675 kp/s = 25,47 och 31,01 m.

..... rapporterade programdetaljer p. QRK

23.30 Deutsche Welle, Köln. 10 poäng. 9 640, 7 290 och 5 980 kp/s = 31,12, 41,15 och 50,17 m.

..... rapporterade programdetaljer p. QRK

TISDAGEN DEN 1 MARS

21.30—22.00 La Voz de los Andes, Quito. 20 poäng. 17 890, 15 115 och 11 915 kp/s = 16,11, 19,85 och 23,18 m.

..... rapporterade programdetaljer p. QRK

ISJAKT i skal

Den rätta tiden för att bedriva den spännande modellisjaktseglingen är nu inne. Endast få modellbyggare har mellertid fått klart för sig denna modellsportgrens tjustning, men med publicerandet av denna ritning och byggnadsbeskrivning vill Teknik för Alla sprida intresset och ge alla en chans att bygga en isjakt i skalamodell. För konstruktionen av den lättbyggda men snabba modellisjakten svarar Sture Carlsson.

En hobbygren som inte är så allmänt känd är segling med modellisjakt. Icke förty så är det en rolig variant av modellsegling.

Den här visade konstruktionen är en skalamodell med utseende som en verklig bemannad isjakt. Själva uppbyggandet av densamma framgår av perspektivskisserna och fordrar kanske inte så vidlyftig förklaring. Dock är det ett par saker som behöver en kommentar.

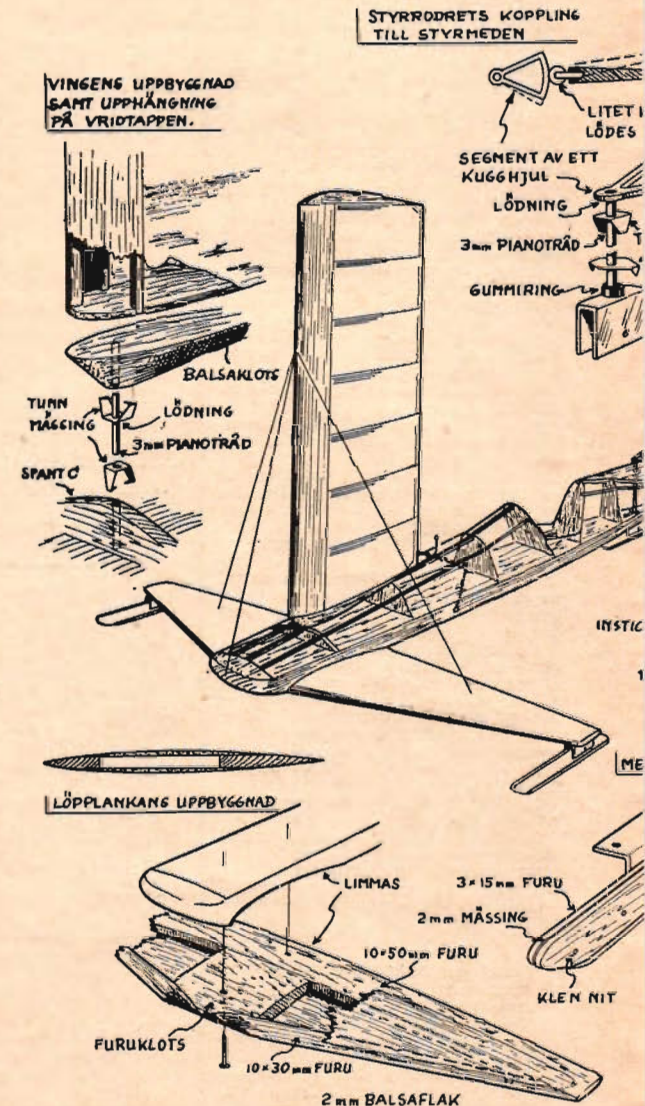
Medstället ska göras noggrant så att skevhet undviks. Så t. ex. får inte medel vara krokig. Ej heller får den glap-

pa i sin upphängningsytan slipas utan hack, vid och dels gör a

Styrmeden ej hindra styrmåste givetvis. Upphängningen man kan dra greppet släp ställa in olika olika vindvindrubbans från r

Vingen ko Frankanten bakre delen r per. Låsning nes på skissen Kroppskons göras på ett formas i mass ändras för er dell.

Själva segl att man ställe något underst hållande till ställs rodet vingen. Härvi sin riktning r

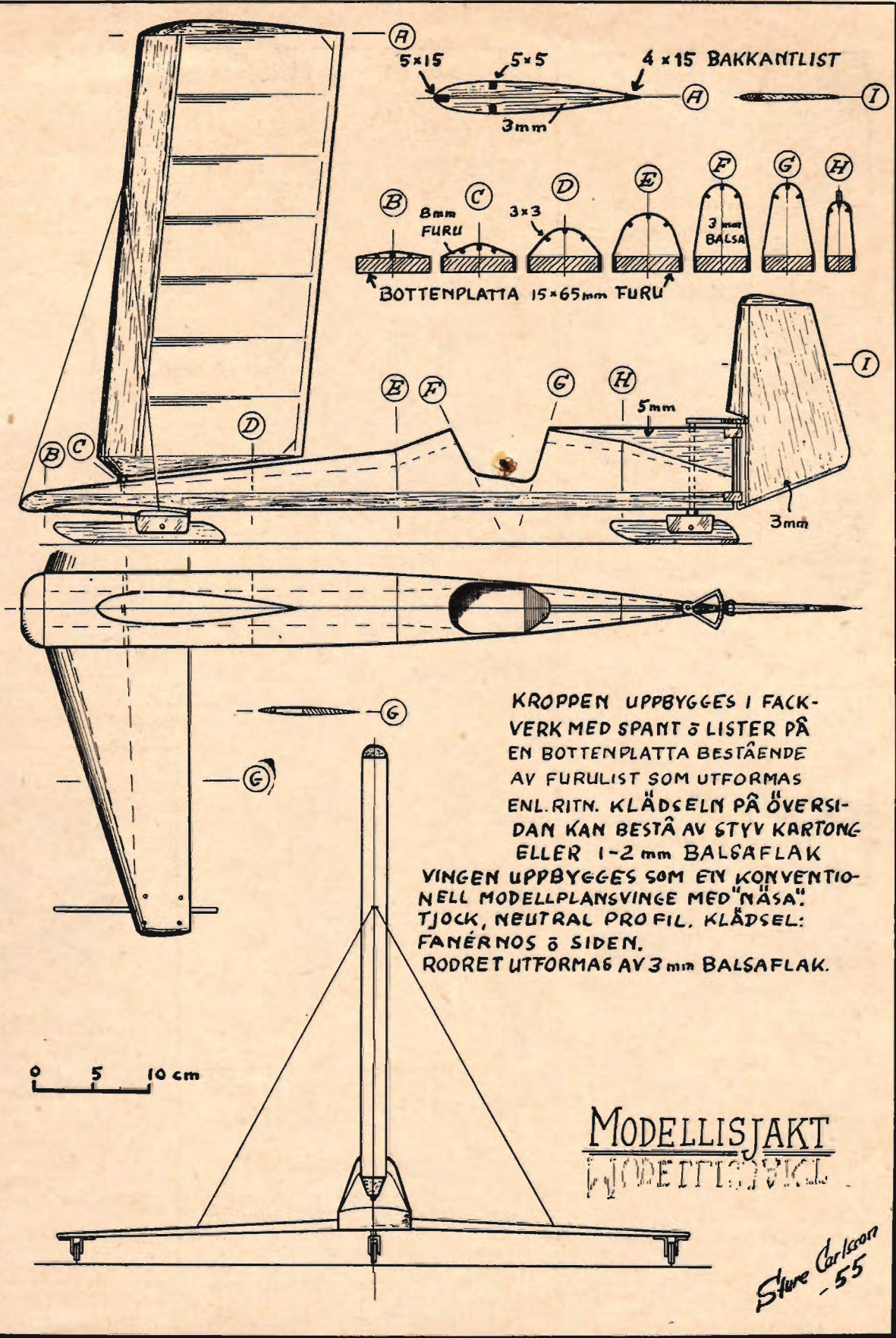
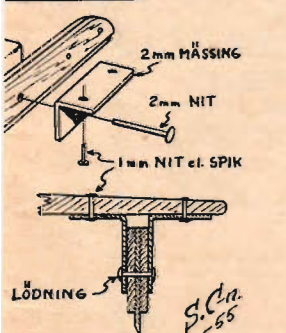
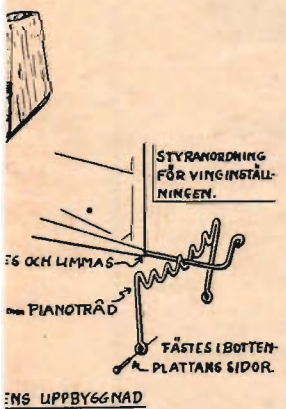
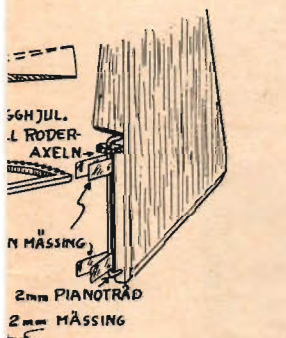


modell

ängning. Dessutom ska
a vara parallella. Glid-
sig samt ska vara jämn
et dels utövar motstånd
jakten ej håller kursen.
rs lätt vridbar för att
odrets funktion. Rodret
även vara lätt vridbart.
av detta görs så att
et uppåt så att kuggin-
g. Detta för att kunna
kurser i förhållande till
ar utan att styrmeden
ttlinjen.

rueras enligt skisserna.
läs med balsafлак och
d siden eller diplompap-
r vingens inställning sy-
l.
uktionen kan givetvis
mat sätt, exempelvis ut-
t trä. Likaså kan skalans
ullande av en större mo-

gen förbereds på så sätt
in vingen i en vinkel som
er vindens riktning i för-
ursriktningen. Därefter
i samma riktning som
tillses att styrmeden har
t utefter kroppens mitt-



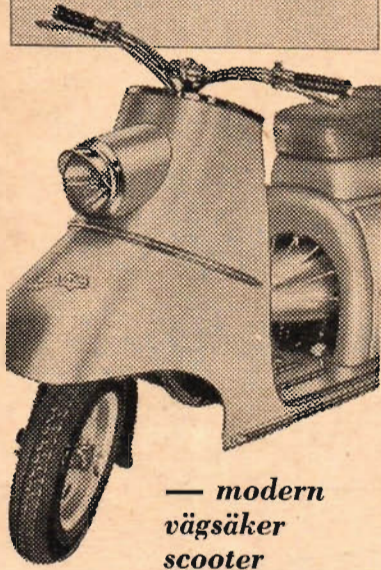
Ovan: Treplansritning i skala 1:3.

T. h.: Detaljritning med en del mått utsatta.

linje. Därför måste rodret dras rakt upp tills kuggarna släpper ingreppet, vrids i linje med vingen samt trycks ned för kuggingrepp. Styrmeden hålls kvar i riktning rakt fram.
Trimning måste kanske utföras, och det sker medelst en tyngd som läggs i kroppens främre eller bakre del. Dvs. om

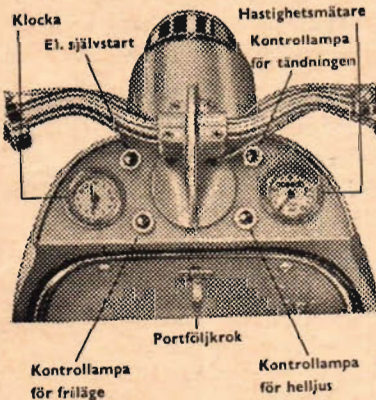
jakten skulle driva åt sidan med frammedarna belastas främre delen med exempelvis en blyklump. Om den däremot skulle vilja sladda med bakmeden läggs tyngden i bakdelen.
För övrigt kräver seglingen endast ett par bandyrör samt en viss kondition förenad med uppmärksamhet för svag is.

FAKA



— modern
vägsäker
scooter

Faka är utrustad med den välkända ILO-motorn, fotväxel, utomordentliga hydrauliska bromsar, dubbelteleskop fjädring fram, svingarmsfjädring bak, dubbelsadel och hastighetsmätare.



Faka-Tourist med 147 cc motor 6,7 hk och 3-växlad växellåda är den utpräglade turistscootern, bekväm, behändig, ekonomisk. Faka-Commodore med 197 cc motor 9,6 hk och 4-växlad växellåda, elektrisk självstart, tomgångskontrollampa, strålkastarkontroll och hydrauliska bromsar är den avancerade scootern för den som har stora fordringar på hög komfort och största möjliga körsäkerhet.

Walter Görtz MC-MOTOR AB ÖREBRO

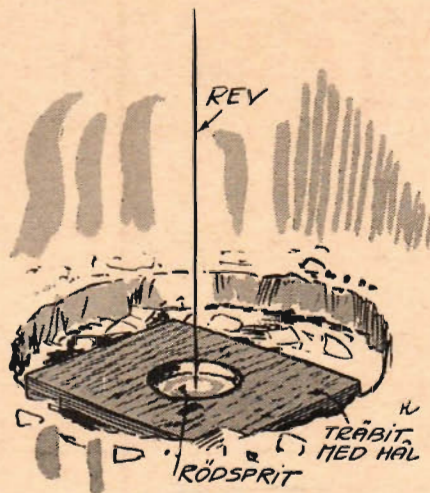
Sänd specialprospekt över Faka

Namn
Adress
Postadress TFA 5

DET BÄSTA SMÅTIPSET

För angelfisket

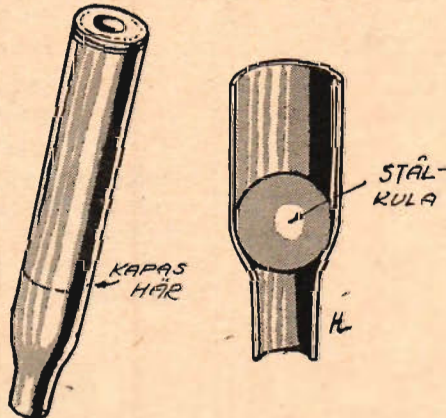
Vid angelfiske kan man placera en träbit med hål så som bilden visar. Om



man håller litet rödsprit i hålet på träbiten så är det ingen fara för att reven ska frysa fast. *Gunnar Strandberg.*

Enkel pumpventil

En bra ventil till miniatyrpumpar o. dyl. får man om man kapar av en



vanlig 6,5 mm muserpatronhylsa och sedan lägger in en kula från ett gammalt kullager i den koniska änden. *Hå-Ess.*

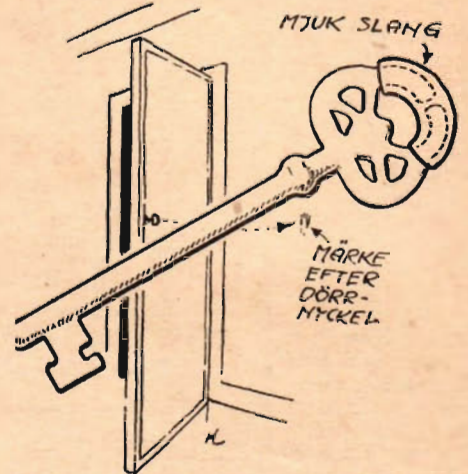
Felfria höglanskopior

Som alla fotointresserade vet är det sganska svårt att få felfria höglans i synnerhet på stora förstoringar, även om man använder vätmedel, vilket också i längden blir rätt så dyrbart. Jag har därför börjat använda vanligt flytande diskmedel i stället för det dyra vätmedlet. I några liter vatten tillsätts diskmedlet ungefär i samma koncentration som vid vanlig disk, varefter kopierna efter sköljningen blötläggs några minuter i denna vätska. Vid torkningen på glansplåtar förfar man sedan på sedvanligt sätt. Resultatet blir utmärkt och utan torkfläckar. Betydande besparing kan göras då man slipper göra om dyrbara förstoringar på grund av misslyckanden med höglansen.

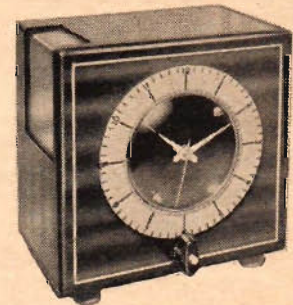
Även gamla kopior kan förbättras avsevärt genom att man blötlägger dem på nytt och sedan förfar som beskrivits. *K. Kangas.*

Nyckelskydd

Garderobsdörrens nyckel orsakar fula märken, när den slår i väggen eller bredvidstående dörrar. Ett effektivt skydd får man på följande sätt. Fila



upp en springa i nyckeln enligt fig. Putsa till kanterna noga och trä sedan på en lagom stor bit gummi- eller mjuk plastslang. En bit av en papiljott kan också duga. Det går bäst om man träder på båda "benen" samtidigt. *S. B.*



Reflex-uret

— kopplar automatiskt på och av alla slags el-apparater vid valfritt antal olika tidpunkter under en vecka.

Komplettera Er radio-, inspelnings- och televisionsutrustning med denna världspatenterade precisionsklocka som exakt på sekunden passar tider som Ni inte själv kan passa.

Ring eller skriv oss och rekvirera en klocka eller begär prospekt. Vi gör gärna personligt besök.

INDUSTRI AB REFLEX

Munkbron 9, Stålm. Tel. 11 99 12.

Beställes st klocka m. 8 dagars verk kr. 190:—

Beställes st klocka m. synkronverk kr. 215:—

Varje klocka har 1 års garanti.

Beställes st prospekt.

Namn:

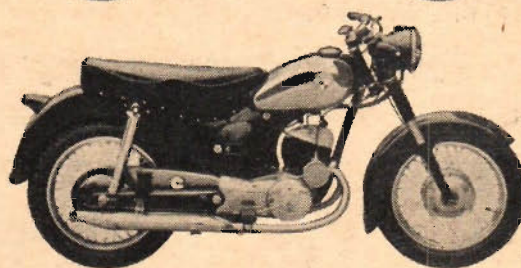
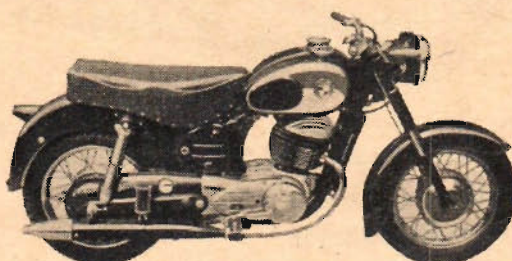
Titel:

Adress: TFA



PUCH-pris för PUCH-vetande

- 1:a pris** komplett motorcykel
PUCH 250 SGS
- 2:a pris** komplett motorcykel
PUCH 175 SVS
- 3-5 pris** valfri uppsättning däck
och slangar för mc,
Metzlers fabrikat.
- 6-30 pris** PUCH störhjälm,
godkänd av NTF.



Så här går det till att vinna

I denna tidning har Ni i nummer 1—4 sett de fyra PUCH-modellerna (175 SV, 175 SVS, 250 SG och 250 SGS) presenterade. I nummer 6—9 kommer ytterligare presentation. I nr 10 kommer tävlingsuppgifterna. Det gäller dels att rätt besvara några *PUCH-frågor*. Det är en ganska lätt match för den, som har läst annonserna ordentligt. Dessutom gäller det att samla de väsentligaste PUCH-argumenten i *Er PUCH-mening*. Detta bör Ni också ha stor möjlighet att klara — om Ni läser annonserna. Så Ni — ty varför skulle det inte bli just Ni — har chansen att utan ett öres kostnad sadla en PUCH. Lycka till!



Pålitlighet

Prestanda

Precision

Frode Lund

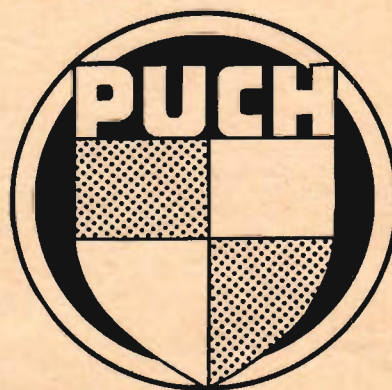
Lundavägen 56,

Malmö

Läs noga annonserna i nr 6, 7, 8 o. 9. Tävlingsformulär och bestämmelser kommer i nr 10.



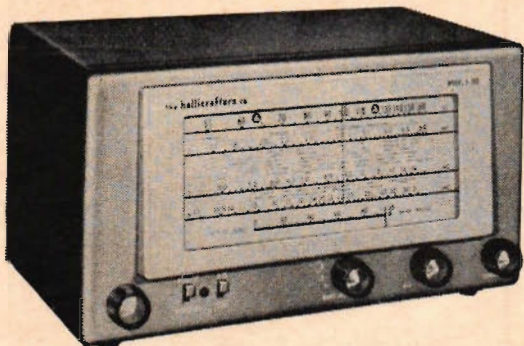
Att klippa annonserna är klokt.



hallicrafters S-38 D

Prisbillig, men sensationellt effektiv och elegant, 5-rörs kortvågsmottagare

(även försedd med mellanvågsband)



- Omkopplingsbar i 4 band inom frekvensområdet 540 kp/s—32 mp/s
- Inbyggd högtalare
- Beat-oscillator
- Pris kr 390:—

Johan Lagercrantz

Värtavägen 57 • Stockholm ☉ • Telefon 63 07 90

Resultat av julpristävlan . . .

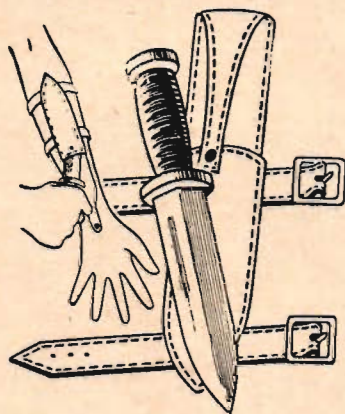
Vi hoppas, att inte Herr Skalden Olrog hänger oss för att vi i rubriken något travesterat en av hans mest berömda rader — citerad även i Kungl. Riksdagen. Idéassociationen till sagda versrad är helt naturlig; vi har nämligen vid prisbedömningen måst genomläsa en ansträngande plöjningstävlan genom de massor av lösningsbrev, som blev resultatet av TFA:s Julpristävlingar 1954. Antalet är rekord under dessa tävlingars historia; rekordet är på sätt och vis dubbelt, i det att även antalet deltagande damer uppvisade en förbluffande stegring utöver tidigare år.

Streta på!

Det gällde att ta reda på, hur många "straight"-kombinationer man kan få fram ur ett block spårvagnskvitton med femsiffriga löpande nummer från 00001 till 99999. Alla oordnade kombinationer räknas med.

I förutsättningen låg en väldigt fin hund begraven, vilken lyckades bita massor av lösare i resp. ben. Detta glupska djur var *nollan*. Analyserar man noga förutsättningens avfattning, finner man, att 0 får vara med, dock endast som *lägsta siffra!* 6—7—8—9—0 är ju ingen riktig straight, därför att sista talet där måste vara 10, och då blir det sex siffror på kvittot. En hel del lösare har fastnat på den i mera råbarkad poker stundom godtagna s. k. Arizona-straight, som t. ex. kan ha formen dam-kung-äss-2-3, där ässet även har talvärdet 1. Men formen ifråga passar inte in i julproblemet, där en tia inte kan snabbförvandlas till en nolla — även om det då var fråga om tiden strax före jul!

Alltså! Bara sex ordnade straights är möjliga, nämligen 0-1-2-3-4, 1-2-3-4-5 . . . 56789. Eftersom oordnade straights är tillåtna, kan var och en av dessa sex kombinationer ordnas på $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$ olika sätt. Antalet möjliga straights blir därför $6 \times 120 = 720$. Antalet biljetter i blocket är 99999. Teoretiska medeltalet biljetter från en straight till nästa blir därför $99999 : 720$, dvs. ungefär 139. Det betyder med två resor



ATT KASTA KNIV

En rolig sport är att kasta kniv. "Little John" kan spännas fast på armen eller henen på "commando"-vis. Utförd i ädelstål, skaft av läder. Balanserad för att ligga rätt i luften vid kast. Nu får omgående leverans.

REKVIRERA genom att fylla i kupongen.

FIRMA POSCO, BOX 9002 NORRKÖPING

Härmed rekvireras ex. Little John. Sändes mot postförskott kr 15:— + postförskottsavgift.

Namn
Adress TFA



TFAE

Världens största DX-klubb

erbjuder många förmåner

Gratis medlemskap. Medlemsservice. Rabatter på radiomateriel.

Till TFAE, Box 3137, Stockholm 3. Anmäl mig härmed som medlem i TFAE.

Är medlem i TFAE signatur
GLÖM INTE UPPGE SIGNATUR!

- Härmed rekvireras:
- st Medlemsnål à 2 kr., porto fr.
 - st Rapportkort à 15 öre (+ porto 10 öre för 10 st).
 - st Diplom för QSL från 25 länder 1:50
 - st Diplom, silver, 50 länder . . . 1:75
 - st Diplom, guld, 75 länder . . . 2:—
 - st Handbok VI Kortvågsläsare à 3:50 (+ porto 15 öre).
 - st Fantomantenn 6:50 (+ porto 75 öre).
 - st Schema KWEA 2 kr (porto 10 öre).
 - st Schema Torn E. B. 2 kr (porto 10 ö.)
- Surplusmateriel:
- st Trafikmottagare KWEA à 700 kr.
 - st Trafikmottagare Torn E. B. 250 kr.
 - st Strupmikrofon 7:50 (porto 75 öre).
 - st Hörteltelefon, låg-, höghörlig (stryk ej önskade) 7:25 (+ porto 75 öre).
 - st Jack à 2 kr. (+ porto 50 öre).
 - st Rör RV2P800 à 10:—
- Likvid kr. har insatts på postgirokonto 157992.

Namn:
Bostad:
Postadress: 5
Skriv tydligt!

TEKNIK FÖR ALLA

NU

AKTUELLARE

än någonsin

Allt oftare slutsåld!

Riskera inte att bli utan något TFA-nummer

Det är säkrast att PRENUMERERA

Till TEKNIK för ALLA, Box 3137, STOCKHOLM 3.

Undertecknad prenumererar härmed på TFA fr. o. m. 1/— 1955 för
Helår Halvår Kvartal
14:— 7:50 3:75
Avgiften uttages mot postförskott.

Namn:
Bostad:
Postadress: 5
Stryk allt som ej önskas. Var vänlig texta!

om dagen, att den önskade biljetten i medeltal dyker upp på 69:de dagen efter sin närmaste föregångare — som förekom på "dagen O". Kalle Krikonkvists geniala intuition ifråga om siffror (inte kvinnor, varom mera nedan) hade sålunda träffat rätt. Om vi så avslutar denna inledning med den ganska märkliga upplysningen, att hela 70 % av de insända lösningarna var felaktiga på ett eller annat sätt, kan vi övergå till prisutdelning:

25 kr: Fru Birgitta Lundin, Scheelegatan 11, *Stockholm K*;
20 kr: Herr Rune Andersson, Lagergrensgatan 11, *Norrköping*;
15 kr: Ing. Gunnar Lövgren, c/o Sjödin, Klackvägen 34, *Hägersten*;
10 kr: Herr Åke Höglund, Tåstorp 5144, *Skövde*;
5 kr: Herr Tore Åström, Boåsvägen 11, *Bofors*.

Genom en lustig slump bor *tre* av de fem pristagarna i hus med gatunumret 11. Vad säger sannolikhetskalkylen om det?

Råttfällan.

Denna sedelärande historia om ett avstyrt syndafall har tydligt intresserat och roat läsekretsen, ty antalet lösningar var dubbelt så många som i "Streta på!" Det lilla problemet är karakteristiskt därigenom, att man inte gärna kan åstadkomma en *felaktig* lösning. Antingen klarar man det, eller också klarar man det inte; någon tredje möjlighet finns inte. Däremot finns två sätt att hitta lösningen. Det ena går till så, att man läser igenom den lilla novellen noga och drar slutsatser av en hel del detaljer; då får man nog korn på lösningen på några minuter. På det andra sättet angriper man chiffret med vanliga forceringsmetoder.

Låt oss nu angripa problemet enligt den först nämnda, snabba "tankemetoden"! Där sitter alltså lilla Burrén och fnissar över ett rätt långt chifferbudskap, som hon säkerligen fått av sin charmerande väninna de Lilan under draken Ols-sons snabbbesök på toaletten. När den senare överraskade lilla Burrén, hade enligt dir. Krikonkvists uppgift en halv timme gått, sedan de Lilan efter att ha "tagit diktamen" återvänt till sin arbetsplats. Med till visshet gränsande sannolikhet har de Lilan (att döma av K:s skrivmaskinsprov) skrivit papperet på sin maskin och efter sin konferens med mäktig chef.

(Forts. på nästa sida.)

FRIKUPONG för TEKNISKT intresserade

Sätt ett x i rutan här nedan för det ämne som intresserar Er.
Fyll i kupongen och posta den utan porto. Ni får då omgående gratis NKI:s stora broschyr om modern fritidsutbildning i ämnet.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Maskinteknik | <input type="checkbox"/> Väg- och vottenbyggnad |
| <input type="checkbox"/> Verkstadsteknik | <input type="checkbox"/> Kemisk teknologi |
| <input type="checkbox"/> Gjutertechnik | <input type="checkbox"/> Textilteknik |
| <input type="checkbox"/> Motorteknik | <input type="checkbox"/> Träteknik |
| <input type="checkbox"/> Bilteknik | <input type="checkbox"/> Arbetsledarkurser |
| <input type="checkbox"/> Flygteknik | <input type="checkbox"/> Försäljning och offert |
| <input type="checkbox"/> Värme och sanitet | <input type="checkbox"/> Specialkurser |
| <input type="checkbox"/> Elektroteknik | <input type="checkbox"/> Kurser för yrkeslärare |
| <input type="checkbox"/> Radioteknik | <input type="checkbox"/> Grundkurser |
| <input type="checkbox"/> Husbyggnadsteknik | <input type="checkbox"/> Hur man blir ingenjör genom fritidsstudier |

Frankeras
ej.
NKI
betalar
period.

TILL

NKI-SKOLAN

S:T ERIKSGATAN 33

STOCKHOLM 12

LÖSEN

Svenskförändelse
Tillstånd nr 104
Stockholm 12

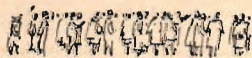
Namn

Bostad

Postadress

TEA 5-55

Årets motorevenemang



INTERNATIONELLA MOTORCYKELSALONGEN I STOCKHOLM

3-13 mars

Årets stora presentation av motorcykelmarknadens nyheter, arrangerad av branschens riksorganisationer.

Över 400 årsmodeller av världens främsta motorcyklar, scooters, mopeder, sidovagnar och mc-bilar samt tillbehör och utrustning.

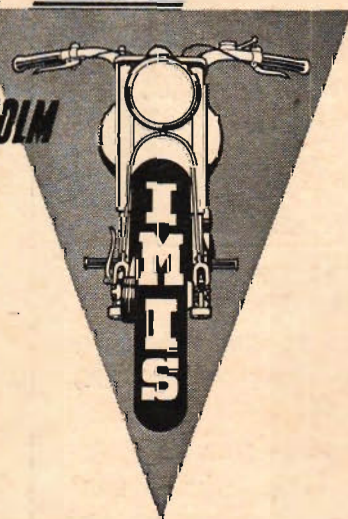
Internationellt rekorddeltagande med produkter från 15 olika nationer.

Öppet kl. 11-21. För återförsäljare från kl. 10.

OSTERMANS MARMORHALLAR • STOCKHOLM

Extratåg och billighetsresor genom närmaste S. J. Rosebyrå

I fjol
70.000
besökare.



UKV TILLSATS

Sensationell tillsatsmottagare som anslutes till radlons grammofonuttag eller avlyssnas med hörtelefon. Fordrar ej batterier. Ni hör flyget, pollen, amatörer m.m. Säljes som byggset med alla delar, elegant, varmpressat chassi av plexiglas, rör (EC 92) och arbetsbeskrivning. Lättbyggd och lämplig nybörjarkonstruktion.

ENDAST 19:50

Massor av lovord från belåtna köpare.

Sänd in kupongen i dag till:

TELEKTRA

Spångavägen 167 • Stockholm/Bromma
Postgiro: 25 12 26

□ Komplet byggset UKV 19:85
□ Schema + beskr. 2:95
(Medfölj. byggas.)

Namn

Adress

Postadress TFA
V. g. skriv tydligt. — Full returrätt.

Bygg själv!



- 1-rörs flickmottagare med högtalare. Effektiv och lättbyggd.
- 2-rörs radiotelefon "Handie talkie". Räckvidd 6-7 km.
- 1-rörs "Walkie-talkie" i fickformat. Räckvidd 3-5 km.
- Högtalande hustelefon. Förstärkoppling utan rör.

Utförliga arbetsbeskrivningar och ritningar. Vid försöksutskick 4:— pr st. Mot efterkrav (postförsök) 4:75 pr st.

Skriftlig beställning till:

B. Sjösteen
Box 1139, Göteborg 17.

KATALOG
Innehållande ca 5000 experimentartiklar, radiodelar, gramfondelar, elektr. material, verktyg, leksaker, artistmaterial, kartor, ritningar och handböcker m.m. Katalogen sänds gratis mot insändande av en 25-öres inmärka, som återbetalas vid första ordet.
Clas Ohlson & Co., Insjön

UKV

5 ultrakortvågsmottagare
6 - 15 M, i komplett skick,
slumpas för

kr. 25:— per. st.

R. Brevig, Gumshornsg. 13 nb. Sthlm

Nytt nr av DX-RADIO

Vägledn. för kortvågsslyssnare. DX-tips, kortvågstabell m. m. Provox. mot 0:25. Box 5083. Sthlm 5.

Vi har alltså att göra med en chiffernyckel, som båda flickorna har fullkomligt i huvudet, och med vilken ett budskap kan skrivas ut ganska snabbt av den ena och läsas *mycket* snabbt av den andra. Hur ska en sådan nyckel vara gjord? Låt oss titta närmare på chiffertexten! Den består till största delen av tvåsiffriga tal med 1, 2 eller 3 som första siffra, tämligen ofta förekommer en ensam nolla, och så har vi sparsamt de säregna talen 110, 210 och 310, av vilka det sista förekommer dubbelskrivet på ett ställe.

De ensamma nollorna förekommer på sådant sätt, att det förefaller ganska troligt, att de betyder ordmellanrum. Eftersom båda flickorna var maskinskrivare, ligger det ju mitt för näsan på en, att en solonolla betyder maskinens mellanrumstangent. I så fall kan man väl svärigen undgå tanken, att första-siffrorna 1, 2 och 3 betyder adress till maskinens tre bokstavsrader, troligen med 1 för nedersta raden, därför att det är naturligt att fundera ut nyckeln med 0, 1, 2, 3 räknat nedifrån.

Nu vet vi väl, att en driven maskinskrivare inte behöver titta på tangentbordet; hon vet rutinmässigt, var varje bokstav sitter i raden. Den snabba utskriften och den ännu snabbare läsningen av budskapet tyder därför på, att varje siffra efter förstasiffrorna betyder platsen i resp. rader, räknad från endera sidan. Nu erinrar vi oss det dubbelskrivna 310. Med 10:de tangenten från vänster i översta raden tyder vi 310 310 till pp, någon annan möjlig lösning finns inte. Saken är klar, och vi kan snabbt plocka fram klartexten, som förklarar dir. Krikonkvists kvidande, när han fick höra den hemska sanningen. Klartexten lyder nämligen:

Gubben har valt mej till Lucia och bjudit mej följa med till Stockholm för att välja smycke. Med linneprovning ska det bli dyrt. Jag far och klipper vår lilla Simson. Delila.

"Gräsligt, gräsligt, övermåttan gräsligt", sade redan Hamlet, vars skäl för detta omdöme inte var mera berättigat än dir. Krikonkvists.

Av lösningarna har ca 65 % mer eller mindre kommit fram efter ovanstående metod, dvs. man har förr eller senare kommit att tänka på skrivmaskinens tangentbord. I åtskilliga av dessa lösningar står det kommatecken i stället för punkter, därför att tangent 210 räkat vara komma på vederbörandes maskin (och punkt 211). Den saken har vi naturligtvis godkänt.

Efter den andra metoden är chiffret lätt att lösa på vanligt sätt, sedan man vågat sig på den riktiga gissningen, att en ensam nolla betyder ordskillnad. Man finner på två ställen i texten ordet 35 38 29 29 och har goda skäl att gissa på "till" eller "vill". Vilket det nu än är, får man 38=i och 29=l. Sätter man in dem i budskapets sista ord, som säkerligen är någon slags underskrift, får man "?!il?". Erinrar man sig Hvilströms ord "låt Delila kussa hem osv.", är det väl solklart, att sista ordet är Delila. Med därur 21=a får man ur ordet 21 35 35 fram "a??", vilket troligen är "att", dvs. 35=t. Och så rullar man med insättning så småningom upp hela texten utan att behöva utföra någon tidsödande frekvensräkning. Så enkelt var det, min käre Watson!

Nu till prisutdelning:

25 kr: Herr Ingvar Andersson, Box 1431, Heby; 20 kr: Herr Ejnar Lindström, Box 226, Glommerstråk; 15 kr: Dipl.-Ing. Einar Thurö, Grönkullagatan 6, Malmö; 10 kr: Fänrik Haglund, Officersmäns Lv 2, Linköping; 5 kr: Herr Nils-Göran Nilsson, Hä.

Och så slutar vi med att tacka alla tävlingsdeltagarna för visat intresse och nedlagt arbete samt anser oss böra delge dem den glädjande underrättelsen, att vissa personalförändring skett på kontoret hos AB Strömlinjeformade Rättfällor i Klackjärnsholm, varefter dir. Krikonkvist återgått till att uppfylla Julius Cæsars längtan efter feta män, som sova lugnt om natten.

So long!

"Kompisen."

Radiotävlingen succé

(Forts. fr. sid. 16.)

Alla får delta i TFAE:s Rikstävling oavsett medlemskap i TFAE. Tävlingsresultat insänds till TFAE, Box 3137, Stockholm 3 senast den 4 mars 1955 och ska åtföljas av namnkupong (nr 5 sid. 16) samt tävlingskuponger (nr 4 sid. 19 och nr 5 sid. 16).

Avlyssnade programdetaljer noteras på särskilt papper och bifogas. Tävlingsregler publicerades i TFA nr 3 och 4.

Segraren får en Centrum radiogramofon, erövrar en inteckning i TFAE:s ståtliga vandringspris samt får resa till Stockholm på TFA:s bekostnad och bl. a. besöka Radiotjänst och följa det tekniska arbetet där under en dag. Sammanlagt utdelas 50 priser, däribland 15

UKV-tillsats -mottagare

Kompletta ritningar och byggnadsbeskrivningar till UKV-mottagare och UKV-tillsatser i olika utföranden. Flygets, polisens och amatörernas våglängder.

Sändes mot 1:— i frimärken.
Byggsatser 15-30:— komplett.

VIDEOPRODUKTER GÖTEBORG 38



Bevär katalog och villkor!

Aktiebolaget BELGIMEX

S:t Eriksgatan 103 STOCKHOLM VA

FANTASTISKT TILLFÄLLE

Prismakikare av högsta världsklass med T-optik, antireflexbehandlade, snabb och micro-synkorrigering. Fantastisk ljusstyrka med optiska A-linser. Med srinläderväska. 1 års garanti. Lev. mot efterkrav.

8x30 riktpris 202:— netto 107:—

7x50 " 260:— " 139:—

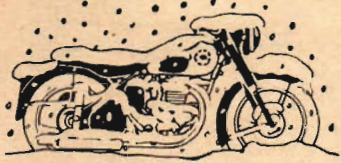
10x50 " 310:— " 172:—

Mikroskop " 27:— " 13:—

Beställ omg. till nettopris + prislista.

F:a O. JOH. ANDERSIN, Stockholm 44.

Vintertid är renoveringstid



Tag bättre vård om Din motorcykel! Skicka motorn till



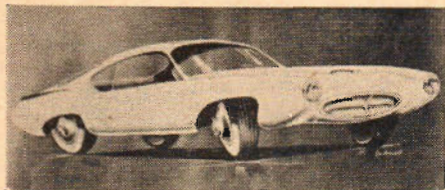
experter på renovering av motorer - även lättviktsmotorer

Inlämningsställen:

MOTOR-FLERON:
Malmgatan 6, Malmö

MOTOR-FLERON:
Kommendörsgatan 14, Stockholm

MOTOR-FLERON:
Friggagatan 3, Göteborg



STORA BILBOKEN 1955

5:e årg., ständigt bättre och bättre!

Stora Bilboken 1955 talar om vad praktiskt taget alla personbilar som säljas 1955 går för. Mer än 290 modeller från 15 länder beskr. Bilder, tekn. data, toppfart, bensinförbr., omdöme, pris, gen.-agent o. s. v. finns med och det är hela tiden fråga om fakta. Stora Bilboken 1955 är ej bilreklam, utan saklig o. intr. upplysn., den enda i sitt slag. Dessutom: Vad som kan väntas i fråga om prisnedsätt. m. m., Beskr. med 60 bilder av fjädr.-system o. ventiler, översikt över turbindr. Boken, som är oomb. för varje bilintr., kostar kr 7:50 o. finns hos alla välsort. bokhandl. Den sändes även m. efterkr. Skriv då till

Förlaget Bilboken, avd. TA, Norrköping

Allt för jakt och fiske



Förtroende byggt på
mer än 40-årig erfarenhet

Begär vår illustrerade katalog

VAPEN-DEPOTEN · FALUN

radiomottagare. Varje deltagare som rapporterat minst tre stationer rätt erhåller diplom.

Centrum Radiogrammofon

Rikstävlingens förstapris

Den lilla som är stor kan man säga om Centrums nyskapelse Beniamino som förutom besöket på Radiotjänst, in-teckning i TFAE:s vandringspris, och resa till Stockholm utgör första priset i Rikstävlingen 1955, världens största DX-tävling.

Centrumapparaten kommer säkerligen att skapa glädje där den hamnar. Visserligen är den inte en utpräglad kortvågsmottagare, men den har en förvånansvärd "krydda". Den lilla radiomottagaren är byggd på moderna principer, 3 rör + selenlikriktare som ger hela 9 rörfunktioner. Detta har uppnåtts genom att använda s. k. dubbelrör. I apparaten är monterad en 3-speeds Garrards skivväxlare av modernaste konstruktion. En idealisk radiogrammofon som säkert kommer att väcka berättigad uppmärksamhet inom radiokretsarna!

Samtidigt med tävlingslösningarna kan även rapporter för de olika specialprogrammen bifogas om de är ifyllda på TFAE:s rapportkort. Dessa rapporter vidarebefordras till stationerna genom TFAE:s försorg.

Vakten kring . . .

(Forts. fr. sid. 8.)

ningarna, en kedja av målsökande luftvärnsrobotar för komplettering av jaktplanen och skulle mot förmodan den mycket omskrivna "dödsstrålen", som påstås kunna få flygplan att störta, vara en realitet finns den säkerligen med i denna försvarsring.

Hur effektiv bevakningen är framgår kanske bäst av det faktum att vid ett tillfälle uppfångade man på radarskär-marna några flygande föremål, som inte kunde identifieras på de 60 sekunder man har anslagna för detta ändamål och larmet gick, reaplanen gick till väders och identifierade de flygande föremål, "som icke uppträdde likt vänskapligt sinnade flygplan", såsom en grupp vildgäss på flyttning söderut. Vid ett annat tillfälle lyckades man inte identifiera en jättelik långtradare, vilken passerade över en av de bergskedjor, som ligger inom kontrollområdet, varför den plötsligt fick besök av en grupp hypersnabba Sabrejets!

Bilmotor utan vevaxel

(Forts. fr. sid. 5.)

tilrörelsen som vid överliggande kam-axel vid vanliga motortyper. Ett stort men är dock att kammarna blir stora och därmed blir kontakthastigheten med ventiltryckarna också stor.

Svånghjul blir onödigt och motorns fullständiga inkapsling av vattenmantlar i kombination med frihet från kugg-hjul ställer i utsikt en ytterst tystgående och särdeles lugnt dragande, välbalanserad kraftkälla (om nu inte kombinationen kolvrullar—ledarekurva skapar hård gång).

Den beskrivna motorn är utförd med



Två hårvatten i samma flaska

MEDICINSKT:

Stimulerar hårbotten, motarbetar mjäll och innehåller välgörande cholesterolin.



BINDER HÅRET

men bibehåller det mjukt och naturligt utan att smeta.

PALMOLIVE

dubbelverkande hårvatten
TORR - FET - EXTRA FET - ÖVERFET

BYGG SJÄLV EN



förstoringsapparat
OCH FÖRTJÄNA
c:a 100:-



Begär prospekt från Er fotobandare eller:

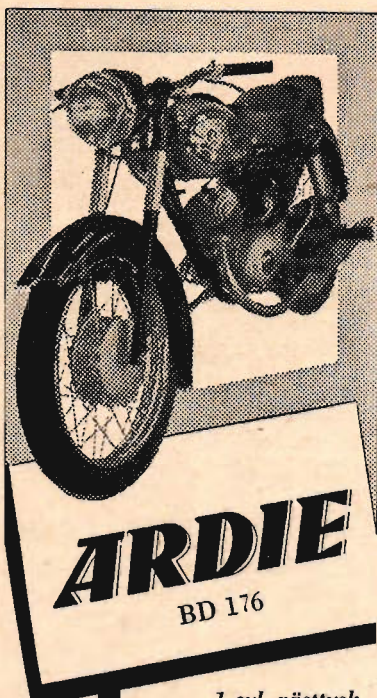
A.B. Fritz Weist & Co. Stockholm 1

Sänd mig Ert prospekt över Uniprint!

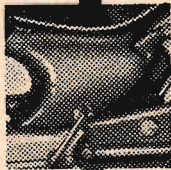
Namn:

Bostad:

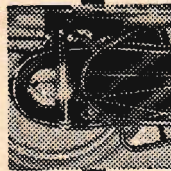
Postadr.:TFA



1-cyl. västtysk
2-taktare 175 cc



Höjlet för insugningsfiltret bildar en enhet med de kraftiga halvmånformiga armarna på vilka de bakre stötdämparna sitter fast.



Kedjan skyddas genom en helt sluten skrammelfri kedjekåpa, som är lätt att öppna.



Högklassiga fullbromsnav av lättmetall med kylflansar och ingjutna bromsving.



Genom ett lätt tryck på kickstarten finner man frigångsläget omedelbart, från vilken växel som helst.



— 2-taktare
i särklass —
mc i toppklass

**Walter Görtz
MC-MOTOR AB
ÖREBRO**

Sänd specialprospekt för
Ardie BD 176

Namn

Adress

Postadress TFA 5

en slagvolym av 6 liter och uppges ha en motorstyrka av 210 hk vid 2 000 motorvarv pr minut. Onekligen mycket goda siffror! Av uppgifterna framgår inte hur ventilplaceringen är ordnad. Den förefaller onekligen litet mystisk. Så långt jag kan se finns endast en ventil pr cylinder och detta skulle tyda på att samma ventil arbetar växelvis som insugningsventil och avgasventil, en konstruktion som tillämpades på Packards flygdieselmotor från 1930-talet. Det talar om elektriskt tändsystem i den tyska beskrivningen och ska det gå i lås med en gemensam ventil förutsättes att bränsleinsprutningspump i stället för förgasare måste användas. Det är naturligtvis inget fel, kanske snarare en fördel, men hur går det med ljuddämpningen, om man ska suga in frisk luft genom den korta rörstumpen (se figur 1) som nästa ögonblick ska fungera som avgasrör?

Beträffande trummotorer är detta, som jag redan nämnt, ingen ny uppfinning i och för sig utan det snarare myllrar av dem i patentverkets analer. Det är kombinationerna i varje särskilt fall som varieras mer eller mindre lyckat.

Bristolfabriken i England gjorde en uppmärksammas trummotorfyrtaktare på 30-talet och fig. 5 visar en från 1937 patenterad tvåtaktare med motgående kolvar enligt Junkersprincipen drivna av två svängande stjärnor (13) lagrade med rullager (14) på snedställda vevtappar (5 och 5 a). Det torde observeras att den understa delen med sin svängande stjärna är utesluten på ritningen. Varje arbetskolv (3 resp. 3 a) är i sin andra ände utbildad till en kompressor-kolv (28) som arbetar i cylindern (20) och levererar spillluft till motorn.

Dylika svängande stjärnor är kanske den vanligaste överföringen från kolvar till drivaxel. I här avbildade motor är stjärnans armar vridbart och glidbart lagrade i de grova kolvbultarna, i andra fall används kullänkar, och det är denna överföring mellan kolv och stjärna, som är det stora krxuset att ordna tillförlitligt och tillräckligt billigt i framställning.

I den ovan beskrivna Hermannmotorn har problemet lösts på ett sätt, som också har sina motsvarigheter, dels i den s. k. "Sinusmotorn" från 1920-talet och dels i en i dagarna i MTZ publicerad vevaxellös dieselmotor, som liksom Hermannmotorn låter kolvarna via rullar arbetande mot kurvor på drivaxeln överför kraften till denna.

Man har stor anledning att ställa sig tvekan för en sådan kraftöverförings tillförlitlighet, men om den stoppar effektivt för de enorma krafterna i en stor

**En ny
GARDNER**



Hos alla tobakshandlare
och tidningsförsäljare.



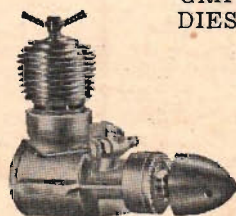
Zeiss, Agfa, Kodak, Voigtlander, Leica m. fl. i stort urval. 100 tals fototillbehör. Japanska och tyska kikare.

På marknadens bästa villkor
Fyll i — KLIPP UR — POSTA
AB ALBIN WESTLING, ÖREBRO 1
Grundat 1918
Sänd gratis Er stora kamerakatalog
Namn:
Adress:
Postadr.: TFA 5
W-märket garanterar

LANSEN nu för 65 öre!
STOR PRISSÄNKNING



på massor av Sigurd Isacsons populära flygande modellplan. GRATIS! Värkatalog med nyheter: TYSKLANDS NYA DIESELMOTORER m. m. I din affär eller direkt från oss.



TAIFUN ★

1 cc Hobby .. 48:—
2,5 cc Rasant .. 56:—
2,5 cc Tornado
Racer 59:—

JAGUAR

0,8 cc Junior .. 44: 50
2,5 cc Meister-
klasse 54:—

NYA ★

BÄTTRE





CLIFF LIM

håller vad det limmar

CLIFF-LIM är olösligt i vatten

- limmar metaller, glas, porslin, lergods, keramik, trä, papper, papp, läder m. m.
- ger utomordentlig hållfasthet åt hobbyarbeten.
- ett utmärkt fotolim, som inte missfärgar eller buktar korten.

Riktpris

Stor tub (2½ normaltub) 2:50
Normaltub 1:25

En kvalitetsprodukt från

AB BOFORS, Nobelkrut

Elis Pihlkvist & Co AB, Sthlm C

FLEISCHMANN



Modelljärnvägar skala H0. Senaste illustr. katalog på svenska utkommen.

Pris: 75 öre i frim.

Firma ARMADA

Cedergrensväg. 43, Hägersten. Tel. 45 33 40.

Modellförsök i . . .

(Forts. fr. sid. 7.)

kunna utföra integrering, vilket man åstadkommer med hjälp av variabla växellådor, s. k. integratorer. De relativt enkla element, som ingår i maskinen kan kopplas ihop så att man kan lösa en mångfald komplicerade ekvationer, som är omöjliga att lösa på annat sätt eller som skulle ta så lång tid i anspråk att det inte skulle löna sig ekonomiskt att lösa dem.

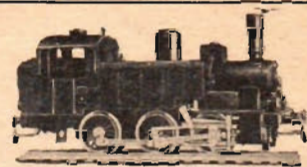
Avslutningsvis nämner ing. Ponteus som exempel på arbeten man utfört med maskinen, att man för SAAB:s räkning beräknat hur stötdämpare och däck på flygplan uppträder i landningsögonblicket och diverse beräkningar i samband med olika sjöregleringar.

Beträffande den elektriska analogimaskinen, EIDA, berättar licentiat Wentzel att det är en liten grupp bestående av två tekn. licentiat och två laboratorietekniker, som under ledning av föreståndaren för Institutionen för teleteknik I, professor Henry Wallman, sedan några år tillbaka arbetar på maskinen. Man började att praktiskt använda den 1950 men färdig blir den strängt taget aldrig. Forskningsarbetet för att förbättra redan befintliga enheter och för att konstruera nya pågår ständigt.

— EIDA löser ordinära differential-ekvationer och beräknar integraltransformationer, säger han. Den arbetar helt med elektronrör och med undantag för viss hjälpapparat saknar den mekaniskt rörliga delar. Antalet i maskinen ingående rör är ca 600 och för studiet av lösningskurvorna finns 3 å 4 katodstråle-oscillografer tillgängliga, dels för direkt avläsning av resultatet och dels för fotografisk avläsning.

Mera som uppräknad kan nämnas att EIDA innehåller 8 integratorer, 8 summatörer, 4 kombinerade multiplikatorer-funktionsgeneratorer för funktioner av en oberoende variabel, en funktionsgenerator för funktioner av två oberoende variabler, 1 linjärfunktionsenhet, 1 kalibreringsenhet, 2 indikatorer, 1 grindpulsgenerator och 10 likriktare.

Maskinen arbetar synnerligen snabbt och lösningstiden för en ekvation är 0,01—0,1 sekunder. Det innebär naturligtvis



Rivarossi Lok 6-koppl. (2-räls) 46:—
Cabosse 2-axl. 8:—
Öppen Godsvagn 4-axl. 9:90
Fleischmann — Mantua — Varney etc.

KLARENCO

Torsten Almsgatan 59
Stockholm — HÄGERSTEN
Tfn 19 10 60. Postorder. Pg 35 83 85

BYGG EFTER

TfA-ritningar

3. TfA:s miniatyrmotor nr 1, 7,6 cc (5 blad). 8:50.
6. Den idealiska ritapparaten. Skala 1:2. 2:15.
8. En efterlig 2-taktsmotor. 0:95.*
9. TfA:s miniatyrdieselmotor. 2:15.*
10. TfA:s amatörsvarv. Skala 1:2. 6:50.
11. TfA:s cykelbåt. (14 blad i hel skala). 35:— pr sats.*
12. Den idealiska kopplingsapparaten. Skala 1:2 (6 blad). 7:85.
13. 4-cyl. ångmaskin. Skala 1:2. 2:15.
14. Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk. 2:15.*
15. Hill Standard Cykelbil, Den Svedberg-ska mästerskapsvagnen. 8:55.
16. Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. 4:50.
19. Den fulländade förstöringsapparaten. 11:40.*
21. Racerbåt som amatörbygge. L. 6. a. 4,45 m, hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritningssats (9 blad) inkl. licens 22:—.
22. TfA:s MC-bil. Ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning 12:—.
23. HUMLAN — "Bananens" strönga F-modell för 2,5—5 cc motorer 3:70.*
25. TfA:s FOLKMOTORBÅT — ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning. Komplet 8:—.
26. M-loket — Rustan Langes mj-bygge, 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. Lättbyggd och billig cykelbil för 1 person. 4:25.
29. GODSTÄGSLÖK som modellbygge i skala 1:45, spårvidd O. Tanklok med hjulställning 1'D/1. 2:50.
30. FJÄRIL. 16 kvm segelbåt av Jac. M. Iversen. Ritningssats inkl. licens 30:—.
31. Präriekonare för nybörjare (lövsågningssarbete). 2:75.*
32. Präriekonare (för avancerade modellbyggare). 2:75.*
33. Postdiligens, vilda västerns välkända ekipage. 2:75.*
34. Charabang. 2:75.*
35. Droska med sufflett. 2:75.*
36. Militärlastbil. 2:75.*
37. BEE-STING. Dubbeldäckt flygplan för linkontroll. 2:75.*
38. Kombinationsmöbetn. 3 blad, arbetsbeskrivning. 2:80.
39. BUSTER — avancerad, lättflugen stuntmodell i full skala med arbetsbeskrivning. 2:75.*
Porto och postförskottsavgift tillkommer på varje försändelse.

De med * märkta ritn. är i full skala.
Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.
Sänd mot postförskott + porto:

..... ex. Ritning nr

Namn

Bostad

Postadress TFA

Texta! 5

PALLAS Förgasare o. Bensinpumpar

AB AUTOCOMPRESSOR

Tel. 111331 Kungsgatan 32 Stockholm C.

KATALOG 11 DEN HITTILLS **STÖRSTA!**

SPECIALKATALOG FÖR MODERNT MODELLFLYG, MOTORER OCH TILLBEHÖR. ÄVEN BÅTAR

SVEN E. TRUEDSSON
MODELLFLYGINDUSTRI - MALMÖ

Var god sänd mig:

..... st Katalog nr 11 å —:90

Frimärken mott. som likvid.

Namn

Bostad

Postadress

inte att hela problemet löses på denna tid. Som exempel kan nämnas att när för en tid sedan maskinen användes för att lösa ett s. k. kampproblem, i detta fall att beräkna utgången av en strid mellan två olika styrkor, där man hade förutsättningarna givna beträffande styrkornas eldkraft, beredskap, skydd osv., tog själva förarbetet ca tre timmar och sedan uträkningen lika lång tid. Även om man inte kan dividera den använda tiden med tiden för en ekvation och komma fram till antalet ekvationer som behövs för att lösa ett sådant problem ger det dock en antydning om hur omfattande uträkningar som behövs för att lösa problem av denna typ.

Men om det nu finns så effektiva matematikmaskiner, då kommer väl så småningom matematikerna att bli överflödiga? Nej, i det fallet är man överens på bägge institutionerna, det kommer att bli tvärt om! Genom att de moderna maskinerna arbetar så snabbt blir det möjligt att lösa massor av problem som man tidigare aldrig kunnat angripa, och därför kommer det att behövas fler matematiker för att förse maskinerna med problem — någon brist på sådana råder nämligen inte och kommer heller inte att råda.

Kristallodling ger . . .

(Forts. fr. sid. 3.)

i exakta lager enligt olika symmetriska mönster. Detta gör att ljus, elektricitet, värme och andra former av energi lättare kan passera genom kristallerna i vissa riktningar än i andra.

En del kristaller leder elektricitet bättre om de utsätts för ljusstrålning. Denna egenskap utnyttjas i fotoelektriska celler och ljusmätare, t. ex. exponeringsmätare. De används också för att mäta osynlig strålning, exempelvis av ultrarött och ultraviolettt ljus samt olika former av radioaktiv strålning.

När vissa kristaller utsätts för tryck uppstår en elektrisk laddning på deras yta och på motsatt sätt kan en elektrisk laddning som tillförs en del kristallers yta ändra deras form. Även ett så lätt tryck som det som utövas av ljudvågor kan registreras och förstärkas av kristaller — elektriska impulser kan av kristaller förvandlas till ljudvågor. Denna användning av kristallen är känd för de flesta människor genom den enklaste av alla radiomottagare, kristallmottagaren, som nu genom de förbättrade kristallerna förefaller att gå en ny blomstringsperiod till mötes. Den förekommer också i många andra sammanhang, radioamatörerna känner igen den som ett medel att få sändaren att hålla en bestämd frekvens, den används i ljudregistrerande apparater och apparater för att upptäcka ubåtar, för att nu endast nämna några användningsområden.

Den mångsidiga kristallen är också självlysande. Televisionsskärmar, beläggningen i lysrör och på de självlysande klockornas siffror innehåller lager av mycket små kristaller, som i dessa fall förvandlar osynlig energistrålning till synligt ljus. Ultraviolettt ljus, elektronstrålar, röntgenstrålar etc. har allt för kort våglängd för att kunna uppfattas av det mänskliga ögat, men när dessa strålar träffar kristallen omvandlas de till mer långvägigt ljus som ögat ser.



klipp till NU

BREVSKOLAN

har **HOBBY**-kursen för Dig

Vill Du få dubbel glädje av Din hobby? Tag då en kurs i Brevskolan. Antingen DU är jass-'spisare', intresserad av teckning, motorer, amatörteater eller någonting annat, finner Du säkert Din kurs hos Brevskolan.

V.g. sänd mig hobbyprospek

Lösen

Frankeros ej
Brevskolan
betalar
porto!

Brevskolan

STOCKHOLM 15

Svarsförsändelse
Tillstånd nr 33
Stockholm 15

namn

adress

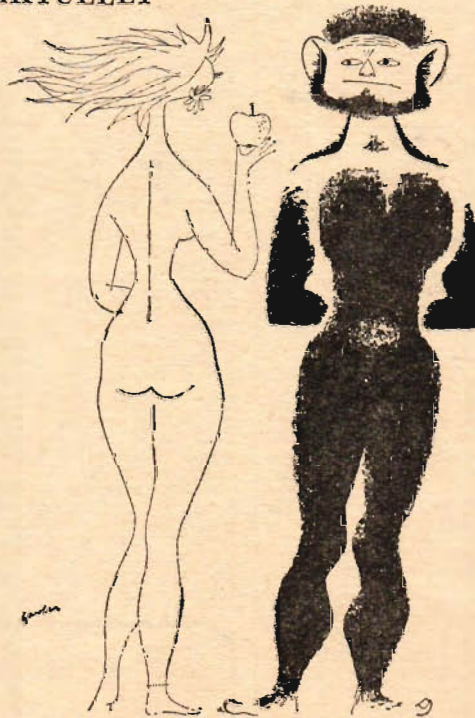
postadress

TFA 5

C 18

Kar de Mumma

AKTUELLT



I paradiset

— Nej tack, lilla Eva, jag vill inte ha något äpple, jag vill ha LÄKEROL.

Läkerol

— bra för Er hals

— bra för Er röst

C 6

AHLGREN'S (LÄKEROL-BOLAGET) GÄVLE

Till salu:

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

FOTPUMP kompl. m. slang o. nippel för bil, mc, cykel. Av kraftigt stålör. Total längd 54 cm 9:—/st. D:o längd 68 cm 10:—/st. Nyhet: Mc-fotpump hopfällbar end. 39 cm 12:—/st. F:a Sigfrid Sundberg, Zinkgruvan. Tel. 23.

SYNKRONURVERK 127/220 V kapsl. m. visare, centrumsek. 20:—, Beg. nettooffert å urverk, armbandsur. Kemås, Danderyd.

NYA GENERATORER 6 V m. relä 125:—, d:o startmot. Chev. 100:—, Nya Chev.-kylare 125:—, Returr. Verkst. rab. Autodelar, Skede.

BEGRÄNSAT PARTI synkronurverk 220 V m. förkrom. visare, centrumsek. 15:—/st. R. Lindberg, Gilleg. 4, Hägersten.

MC-DEL. billigt. Mc-mot. HVA 350 cc 2-cyl. halv. magn. o. förg. 55:—, En låda mc-del. FN 500 cc tv m/32 20:—, Oljepump mc (mekanisk) ny 20:—, Mc-bakhjul 3,25x19 m. gummi 30:—, Beg. del. t. alla mc finnes. B. Larsons Cykelverk., Fällingg. 24, Skänninge.

BEG. BILDELAR: Hudson m/39, Ford V8 m/39 m. fl. Navkapslar 5-10:—, Motorer fr. 150:—, Br. Dauns Servicestation, Åhus. Tel. 230.

TESTORS SLIPLACK, flaska förr 2:— nu 0:75, Riktning Segel-Scout förr 3:— nu 0:75, Halfax-propeller, mah., 12x10 förr 2:75 nu 0:75. Exp. mot frim. Katalog gratis. Ing. S. Isacson, Lidingsö 5.

BAGAGEMÄRKEN, fr. världens ledande hotell (10 st. 2:—) eller flygbag (10 st. 2:50). Pryda sin plats på Er resväskor, på rökbord, lampskärmar, brickor o. d. Katalog 30 öre. AB Durax, Avd. A, Malmö 3.

TILLFÄLLE. Ritning till svetsaggregat för upp till 3,25 mm elektroder 220 V. Enkelt och billigt att bygga. Kompl. ritn.-sats o. arb.-beskr. + pris! o. matr. 14:50 + porto. Gratis medföljer ritn. å miniatyrsvets samt ritn. å svetsomformare. Kan byggas av bilgenerator. Byggsatser o. färdiga aggregat från 30-240 amp. 380/220 V Broschyr medfölj. ritn. Ing. B. Östlund, Stifthus 7, Sundåsen.

KAM. PERKEO II b. C. Skop. 1:3,5 Comp. Uppl. Kj. Karlsson, Svetsareg. 1, Ronneby.

MÄRKLIN j. v. H0 säljes bill. G. Willner, Flockerg. 8, Trelleborg.

C-BILRAM näst. färd. av st.-rör 35:—, Ratt t. Opel Kap. 10:—, Berini mopedm. bra sk. 60:—, Rex 98 cc m/39 skatt. o. körkl. prima sk. 225:—, NV-Sachs 98 cc m/38 sk. o. körkl. 125:—, Ram HVA 120 cc röd med gaff. 30:—, Taak HVA 98 cc 10:—, Förg. Amal 98 cc 5:—, Jap-m. 250 cc topp m. 3-v. låda u. magn. o. förg. 35:—, Svänghj. magn. HVA 98 cc 10:—, P. A. Pettersson, Box 1188, Filipstad.

HVA 125 cc kompl. u. mot. 75:—, Mot. t. d:o 80:—, 125 cc Terror kompl. u. mot. 75:—, Mot. t. d:o 100:—, 125 cc Ilo-mot. 70:—, 125 cc HVA m. telesk.-g. u. mot. 75:—, Box 336, Bjursås.

STICKMASKIN Persson 8/32 felfri kompl. 165:—, Returr. W. F. Eriksson, Ryg. 25, Göteborg.

MC-DELAR. 1 st. Burman v.-låda 40:—, 1 st. Jap-mot. m/35 75:—, 2 st. Amal förg. 30:—, 15:—, 2 st. el-signal, 10:—/st., 2 st. mc-sadlar 10:—/st., 1 st. Lukas magn.-gen. 25:—, 2 par mc-hjul 19", bra gummi, 30:—/st., 1 st. gitarr, Levins, (kurshäfte medföljer) 125:—, Bertil Jansson, Försäter, Skärplinge.

MC BSA 350 cc, Sarolea 500 cc något def. säljes hel eller i delar. M. Westman, Köpingsvägen 59 A, Västerås.

BBA SKRIVMASKIN 75:—, 18x24 cm kamera m. obj. 150:—, Mc-hjul, ram, däck, Rudgedelar m. m. slumpas. R. Ålander, Algat. 2, Solna.

1 ST. TRÄSVARV, 2 st. el. motorer, 1 st. transf. 300:—, P. Fredriksson, Allévägen 7, Valla.

MC-SKIDOR, passande för 125-250 cc. Stabila och hållbara. Endast 32:—, Uppgiv motorlek samt närmaste järnvägsadress. Varucentralen, Magasinsgatan 15, Bollnäs.

VIKING modellmotor 2,5 cc ej använd säljes för 25:—, N. Johansson, Box 501 C, Bollnäs.

TILLFÄLLE: Nya o. beg. cykel- o. mc-del. utförsäljes. 2 st. fabr.-nya radio billigt. Skriv vad som önskas. Pris o. upplysn. m. porto. Box 168, Fjärdhundra.

RUM-DELAR BILLIGT! Begär förteckning! Matchless framhjul m. 90 % däck, m/44, 90:— m. m. L. Hedman, Fack 1653, Skellefteå 1.

NV m/51 med DKW-motor 450:—, Matchless-motor m/44 350 cc tv 100:—, växellåda 75:— samt div. andra delar till Matchless. S. Jansson, Box 544, Örkelljunga. Tel. 278, eft. kl. 18.00 403 A.

TfA:s radannonser

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

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

ORK-FÖRST. 25 W n. ny med mik. o. högt. 350:—, Omform. "Genemotor" 175:—, N. Nellerup, Örnstigen 25, Näsby Park.

BIOFILM, 35 mm, säljes, bytes, köpes. H. Jönsson, Box 23, Lomma.

UTFÖRSÄLJES fabriksnya el. rakhyvlar Riam. Riktpris 88:— utförsäljes för 60:—, Fraktfritt. Ett års garanti. E. Sjögren, Krokavägen 2, Strängnäs.

ILODELAR 98 cc: Svänghjul 15:—, bensintank 15:—, cylindlock 7:—, strålkastare 15:—, armaturplatta kpl. 20:—, förgasare 15:—, Signalhorn bil 10:—, Svänghjul Rex 147 cc kompl. med armaturplatta o. spole 20:—, Förgasare Ford T 16:—, Förg. Chev. 1929 16:—, Teleskopgaffel 98 cc 20:—, Domkraft 2 tons 18:—, Tryggve Andersson, Helsingvårna.

TRAFIKMOT. R1155 m. lkr. o. högt. 350:—, R1120 m. 2 Hfsteg 75:—, R109 150:—, Sändare T1154 kompl. m. rör 100V 80:—, Sign.gen. SIAW 150:—, Battapp. Radiola 35:—, m. KV 40:—, Centrum m. KV 50:—, Tranceiver WS38 50:—, TR3553 10 rör I44MC 100:—, Rör 68N7, VR65 4:—/st. L. Norell, Storg. 16, Sundsvall.

EL. MOT. 1-fas 1400 mv 1/4 hkr 75:—, 1/2 hkr 85:—, 3-fas 1,2 hkr helk. 75:—, d:o 1 hkr 70:—, 0,8 hkr 60:—, 1/2 hkr 50:—, Götam. 2 1/2 hkr som ny 275:—, Brända o. andra mot. köpes. Ombytsrätt. S. Akesson, Krabbeg. 10, Hålsingborg.

46 NR TfA 25:—, 300 frim. h. värld. 25:—, 1 st. filflaska med bärträ 100:—, 1 st. gammal kista st. 38x23x32 cm 200:—, Nils Österlind, Bångv. 50, Lyckeå.

HANDBÖRMASKIN (borrdrill) Clipper, eng. fabr. med bröstplatta, 2 hastigh. och 13 mm chuck. Kr. 16:—/st. 2 st. franco. Endast ett mindre parti kvar. Handelsfirman Heva, Box 114, Håstveda.

FETTSPRUTA, högtrycks- (400 kg cm²) med hävstång o. hydrauliskt munstycke. Längd 390 mm, rymd 550 cc, vikt 1,7 kg. Behållare av 57 mm förn. stålör. Gar. på varje spruta. Lämpl. för alla industrier o. verkstäder. Pris 30:— franco. Handelsfirman Heva, Box 114, Håstveda.

PROJ. 35 mm m. obj. 125:—, Motor 220 V t. d:o 25:—, Kompressor m. slang o. spruta 175:—, Bildradio 6 V 125:—, Dupliceringsmaskin 90:—, Garrard skrivväxlare 220 V 75:—, Gummihjul 4x16" nytt 20:—, Liten 220 V m. 18:—, Ev. tages i byte träsvarv, bandsåg, sägklinga. E. Nyström, Ingemarsg. 4, Sthlm.

BRANDSKADAD MATCHLESS 350 cc m/51 med bakhjulsfj. säljes i delar. Ford Anglia motor m/47 24 hkr 250:—, Matchless m/47 350 cc toppv. motor 175:—, växellåda d:o 150:—, teleskopgaffel 150:—, snygg bensintank 35:—, lykta 20:—, BSA 250 cc m/49 växel, 100:—, teleskop 100:—, bensintank m. inb. hast.-mät. 35:—, AJS teleskopgaffel m/53 som ny 250:—, Div. hjul AJS-Ariel 25:—/st. Batterier 10:—/st. Jeep-dunkar 18:—/st. Rune Löfling, Finn Malmgrens väg 20, Johanneshov.

Vi vet att TfA:s radannonser är 100% säljande!

och otaliga är de bevis och erkännanden som vi erhållit under årens lopp. Om Ni har något att sälja, önskar köpa eller byta anlita då

TfA:s radannonser — landets mest säljande småannonser

INSP. MOTOR Elfa E40 ny 38:—, D:o 8 mm axel 20:—, Webster huvud 45:—, Nättdel å chassi 300-6,3V 30:—, Philips vibr. 15:—, Högt. 4" 10:—, Lohman diesel kompl. 75:—, Bosch gener. m. relä 12V lågv. idel. f. vindelv. 60:—, Defr. elem. 12V s. n. 40:—, Bensinelem, gar. s. n. 90:—, Tillis. för Volksv. 30:—, Mek. S. Thall, Aspholmsg. 9, Jönköping.

"ÖWA" MOTORHJUL sälj. t. högstbj. Sv. t. "Öwa", Tfa, Box 3137, Stockholm 3.

SVARV 7" x 600 mm med växellåda och 2,5 hkr trifasmotor 380V. Rolf Jansson, Trollvägen 28, Södertälje.

MÄRKLIN-SATS: Lok, transf., vagnar 95:—, Lok större mod. 75:—, Koordin. syst. fr. tel. väx. 15:—, Bo Talle, Råg. S. Norrköping 5.

MC TERROR 125 cc 4-t. toppv. m/48 helr. mot., 4-växl. fotv., nylack, med lättm. sk., hast.-mät., reg. för 1 p. i sk. s. ny. 500:—, Brevsv. till Box 44, Torgåsmon.

E.B.E. mc 175 cc topp k.-klar m. bra däck 150:—, Jap mot. 600 cc sv 35:—, d:o 350 cc 15:—, Burman växel. 350 3-växl. 15:—, S.A. 500 3-v. 15:—, Hjul 3,25-19 m. bra däck 25:—/st. D:o 26-3,30 10:—/st. Ram 500 m. gaff. 10:—, 2 st. tank. 500-98 5:—/st. Magn. Lukas 25:—, M. gen. Bosch någ. def. 10:—, B. Abrahamsson, Wik, Balingsta.

ALLT I BEG. bil- o. mc-delar finnes eller anskaffas till humana priser. Leif Nelson, Box 4, Frövå.

MASSOR AV BILLIGA fotografer nya och beg. Nya Novonar 12:—/st. Nya J.B. 128 cc delar billigt. Tfa inb. helt i grönt getskinn med guldtryck o. marmorerade snitt 1945-46 -47-48 80:—, D:o ej inb. 1949-50 51-52-53 6:—/st. Fraktfritt. "S. A.", Haggestahyllv. 8, Eskilstuna.

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

UTOMBORDSMOT. Archimedes 4 hkr komplett 195:—, Box 40, Eskilstuna.

KOPPLINGSUR i valnöt el. mahogny, stor! 10x10 cm 36 tim. gångverk. Bryteffekt 500 W. Koppl.-anv. med 1 års garanti. Returr. Pris/ur 27:50. Ombud antagas. A. Aursell, Box 1300, Skönsberg.

BRAUN HOBBY 100, fabriksnytt, garanti, 250:—, Käck, Faktorigatan 10, Sundsvall.

TRÅDSPELARE fabr. Claes Ohlson, förstärkaren ej funktionsduglig billigt. Kuttherhyvel 25:—, 2 st. väggtelefoner. E. Jeppsson, Ö. Oderslöv, Örtofta. Tel. 58060 Lund.

REALISATION. HVA 500 cc motor 40:—, Sturmy A. 500 cc 50:—, D:o växel. 50:—/st. Jap 250 cc 25:—, Ilo 98 cc 45:—, Ariel motor 350 cc m/44 175:—, D:o växellåda 125:—, Lösa delar t. d:o. Mc-hjul 20:—/st. G. Ottosson, Killeberg. Tel. 198 A, eft. kl. 18.00.

MC-MOT. 198 cc 2-takt. Ilo med. inb. växel. 3-växl. m. back, förg., kylm. med fläkt, pass. båt eller mc-bil 350:—, Förgasare 500 cc ny Amal 40:—, Mc-mot. 500 cc Royal Enf. 50:—, Magn.-gen. pass. äld. BSA 50:—, Curt Svensson, Långkärrsveden, Söderköping.

NV 150 cc nyren. 500:—, Overall st. 52 50:—, 2 st. isdäck f. l.-mc 75:—, Beg. spörd. 3,25-19 25:—, Mc-dämp. megaf.-typ ny 20:—, Navkapsel V8 10:—, 150 cc TfA 30:—, 100 cc Tekn. Värld 30:—, Teknos Rep. tekn. f. mc 35:—, Telegaff. 350 75:—, Magn. f. bätm. 15:—, Kam. Agfa Kar. 6,3 m. väska 40:—, Fickstativ f. kam. 10:—, Radiodelar 25:—, Elmot. 1/11 hkr 220 V 20:—, Silvakomp. M1 15:—, Armbr. 25:—, U. m. p. S. Johansson, Box 380, Virsbo.

KRAFTSTATIONSANLÄGGNING 8hkr. Turb., gen., regul. John Lindqvist, Skede.

RESERABIO n. ny. B-snal. M.-o. kupévarmare. P-stämnyckel. E. Sjödin, Gäsene-Eriksberg.

VINDGENERATOR 6 V 60:—, Stationär bensinmotor fläktkyld 1 hkr 150:—, Tage Andersson, Sandbäcken, Katrineholm.

EL RAKAPPARATER, fabriksnya, Remington 60 med riktpris 147:50 nu netto 115:—, (Har Ni en gammal elhyvel sänd oss den och vi avräkna 20:— vid köp av Rem. 60.) Philips have Dubbel 67:—, Braun S. 50 57:—, 1 års garanti, 8 dgr provrätt. El.-Lager, Hillerstorp.

RUNDSTICKNINGSM. felfri komplett 75:—, returr. Werner Eriksson, Ryg. 25, Göteborg.

ARMSTRONG SIDDLER m/36, Mercedes m/35 "svansmotor", Hansa 1100 m/38, Renault Mona m/35, Olympia m/39, Wanderer 6-cyl. m/39.

Lincoln V12 m/38, Super 6 m/37, Chev., Plym., Dodge, Ford Junior m. fl. i delar t. vrakpris. Begär upplysn. S. Eriksson, S. Långgat. 65, Kalmar, Tel. 50394.

VEVSTAKSLAGER: AJS 48:—, DKW 125 40:—, DKW 200—250 70:—, Ariel 48:—, Ariel RH 52:—, BSA 48:—, HD 750 63:—, 1000—1200 cc 75:—, Ilo 175 60:—, Indian 65:—, Albin 70:—, Matchless 48:—, Norton 54:—, R. E. 350 54:—, Sachs 150 48:—, Vespa 37:50. Fråga oss, vi har allt ifråga om kompletta vevaxlar, vevtappar, banor och stålruilar till de flesta motorcyklar av både äldre och nyare modell. Ljungberg & Co, Nässjö.

KAMEROR 6,5x9 o. 9x12, d. utdrag, 6x6 o. 24x36 även spegelreflex, Ikophot, Sixtomat x3 Stativ, bläckutl. Film, även färg. Papper. Förstoringsapp. Optik, Dubbelkond. Fabriksnytt med god rabatt. G. Persson, Box 641, Långebro.

KYLARE anv. 8 mån. pass. Kapitan m/30—51 130:— (kost. 248:—). Kompl. bromscyl. t. d:o ny, d:o beg. 4 st. hjulcyl. beg. allt gar. felfritt. Beg. del. t. Kap. m/30 bill. Elektrotekn. handb., 4 band ny 80:— (kost. 168:—). Uppl. m. p. O. Hedman, N:a Strömfors.

RAM TILL DKW 98 cc m. tank, styre, lyse 45:—. Ny sad. 350 cc 20:—, 2 st. lv-hjul 20:—/st. Erik Palm, Gunsmark, Anäset.

LJUDFILMSPROJEKTOR fabr. Kinofa årsmodell 1941 med 800 m. kassetter för normalfilm, brandsäker typ, säljes fullt komplett för biografdrift. Pris 975:—. Föreningen Folkets Hus, Arnäs, Österäng.

TRANSFORMATOR, universalströmkälla för en mångfald el. o. radioexp., modellmotorer, illum.-belysn., glödrörling m. m. Prim. 127—220 V. Sek. 2—4—6 V. Max 8 amp. Kr. 14:— + porto. N. Johansson, Box 105, Sösdala.

MIDGETRACER F-3 "SWEBE" med sprinter Jap. Däck för is- och jordbana säljes för kr. 2.500:—, ev. byte. Lennart Gustafsson, Box 32, Nässjö. Tel. 10308.

TRÄDSPELARE m. mikrofon o. förstärkare. Obet. beg. Säljes helt el. delvis t. hum. pris. S. Östling, Intagsg. 14, E-tuna, Tel. 41050.

ELMOTORER BILLIGT. 1-fas, 220 V, 1400 v/m, 1/4 hkr 70:—, 1/3 hkr 95:—. Beg. o. nya 3-fas motorer. Kilrep o. spårskivor. Amp. och voltmätare från 12:—. Tidur 60:—. Handbormaskiner m. m. Vid 50:— fraktr. järnväg. F:a Gaco, Södermannag. 28, Stockholm Sö.

MINDRE KASSASKÅP, nytt, Rosengrens för inmurniag 75:—. Golvbonare 220 V 45:—. Tryggve Andersson, Helgevärma.

HOBBYPRISER. Nya 3-speed skivväxl. fabr. AGA all-o. växelstr. p. u. m. dubbel. safir. 6 mån. gar. har kostat 370:— nu 185:— resp. 165:— pr st. Nya enkelspel. el. gram. fabr. AGA 78 v/min., 115—240 V växelstr. dyn. p. u. m. safir, även lämpl. f. bandinspel-tillsats. har kostat 195:— nu 63:60 (byggssats). Nya gram-motorer fabr. Elektrolux all-o. växelstr. snäckväxel, 78 v/min. även lämpl. som hobby-motor har kost. 83:—/st. nu 42:— resp. 40:— per st. Beställ i dag från El & Ton, Göteborg 29.

MC INDIAN 350 cc 275:—. Raleigh 500 cc ram kompl. m. däck, hjul, tank m. m. 125:—. Växell. t. d:o 3-växl. 50:—. Indian mc-mot. 350 cc kompl. m. magn.-gen. o. ny förg. 150:—. Bilg. 12 V 60:—. Nylindat relä 12 V 20:—. Bakdyna 5:—. Kedja näst. ny 20:—. Allt i prima skick. L. Jonsson, Månsåsa.

LOHMAN MOPEDMOT. näst. ny 100:— el. byte kik. el. kamera. A. Axrud, Fanérv. 27, Enskede.

VOLVO m/39 säljes i delar, samt sökare 50:—, nytt dimljus 55:—, am. bilradio 65:—, bilvärme 6 V m. defr.-uttag 45:—, ett par snökedjor 25:—, batteri nytt 6 V 100 amp. tim. 60:—, S. Gagner, Skattegården, Vikingstad.

KAMERA m. v. 6x6, s. ny 32:—. Motorbyx. s. nya st. 52 35:—. Elmot. ny m. r-sk. 300 W allstr. 30:—. Reg.-mots. t. d:o 6:—, Hel Prim-lykt. 1001 18:—. U. m. p. "E. N.", Sandlid, Locknevi.

TILLPALLE! Dragspel 5-rad. obet. beg. 250:—. L. Olsson, Björkliden, Morgongåva.

VRAPRIS. Selenlikriktare-element 10 V 8 A 17:—, 20 V 8 A 30:—. Likriktare till cykeldynamo 9:75. 25 st. beg. men felfria radiatorer 25:—, beg. signalgen. 45:—. Nya Radioverkstaden, Kalmar.

NYHET. ÄNTLIGEN I SVERIGE. Självsprutande färg. Amerikansk aerosolförsp. syntetisk plastlack för bil, mc, möbler, redskap m. m. Även klarlack som förkromningsskydd, impregn.medel etc. Utfullig bruksanvisn. medf. Pris 8:85/burk. Åtgång ex: 3 burkar för en folkbil. 5 års lagrtid. Alltid färdig. 3 burkar franco. Angiv färg. Plastica, Box 1029, Göteborg 4.

Köpes:

MOPEDMOT. "Trasig", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

KAMEROR, även def. Box 1076, Härnösand.

MC SNÖDÄCK, 29x3,5". Nils Svanni, Torne-träsk.

BEG. (BÄNK) SNICKERIMASKINER köpes nu eller senare. Svar till R. Marberg, Hasslerör.

RAM FÖR DKW 98 cc, event. med gaffel, köpes. Fullt felfri, ej skev eller svetsad efter brott. Box 718, Sjömarken.

VIPPARMSHUS till BSA 500 cc tv m/28. Motor Ariel R. H. 500 cc tv. Svensson, Slätfallet, Kilsmo.

OBS! Komplet vevstaklager till Super X 750 cc köpes. "M. F.", Box 2, Föllinge.

Bytes:

TRÄDSPELARE m. förstärkare bytes mot projekt. 8 mm. S. Östling, Intagsg. 14, E-tuna.

BEG. KOPPLINGSUR 2-pol. pendelurverk. Siemens. Nytt AEG ur eluppdrag. Bytes mot 9x12 kamera, först.app. el. exp.-mät. B. Larsson, Hunneberga stn, Revingeby.

EKORRE m. försl. Moped köpes. Box 136, Malmbäck.

SPEEDWAYMASKIN DKW 98 cc bytes mot 2-växl. moped. B. Peterson, Kvilla 2, Torsås.

MC 98 cc Ilo mot. renov. m/39 skatt-förs. bet. bytes mot mod. svarv el. mindre utombordsm. gärna def. Svar till "C. A.", Ramundervägen 41, Laxå.

Diverse:

CYLINDERBORRNING med GeTe kolv, kolvringar och kolvbult för BSA 125 cc, DKW 125 cc, HVA-ILLO 98—125 cc, Monark CZ 125 cc, Rex 98—125 cc, Sachs 98 cc, JB 125—150 cc. Extra lågt vinterpris kr. 30:—. Ljungberg & Co. Nässjö.

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

BORRA OCH VEVLAGERRENOV. Eder mc o. mopedmot. Katalog m. p. Roffes, Blekingegat. 63, Sthlm. Tel. 420543. Snabb leverans.

MOTORVERKSTÄDER OCH MOTORMÄN. När det gäller renov. av Eder motor, kontakta oss. Vi har en hypermod. maskinpark o. specialutbildade arbetare. Vi utföra spec.-arb. på såväl bil, mc, moped, båt o. stationära motorer. Svetsn., omfodring av cylindrar, cylinderborrning, vev- o. ramlagerrenov. Välsort. reservd.-lager. DKW utbytesvevaxlar. Spec.-avd. för mopedmotorer. Aukt. repr. för HMW o. Fuchs motorer o. reservdelar. Motorfirma B. Andersson, Göteborg H. Tel. 22 01 23.

CYLINDERBORRNINGAR, VEVLAGERRENOVERINGAR av alla slags mc-motorer, även bilmotorer. Kolvar o. kolvringar till de flesta mindre mc-motorer. Kullager, reservdelar, tillbehör, omkransning av kedjedrev, tillverkn. av vevlager m. m. Snabbt o. välgjort arbete under garanti. Ulricehamns Motormekaniska, Stenbocksgatan 30, Ulricehamn, tel. 116 24.

BILGENERATORER o. startmot. omlindas o. rep. billigt. J. Hall, Box 353, Skärby.

FÖRSTORING av alla negativformat svart-vit och färglagd. Ombud ant. Vid insänd. av denna annons 35 % rab. Snabb lev. Svar till "A.-F.", Box 163, Särna.

OMFÄRGN. SKINNJACKOR. Blir som nya 16:— m. ret.-fr. F:a A. Edenburg, Nässjö.

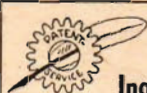
MOTOR-delarna som söks

finner Ni hos **HÖÖKS**

Illustrerade kataloger med många nyheter — även för bilister — sändes mot porto.

Motor-AB Ivan Höök

Sågen - Tel. 80, 31



Sök PATENT

på Er uppfinning genom

Ingenjörbyrå Patentservice

Stig Hanell, Dukväg. 6, Bromma. Tel. 253774
Upplysningar mot porto.



ARIEL

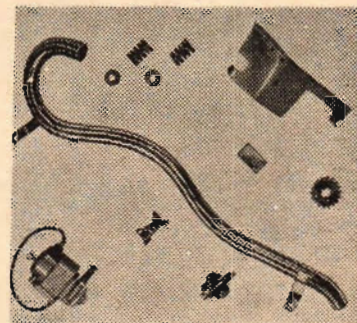
typ HS -55

Konstruerad för att tillfredsställa anspråken hos de mest fordrande förare, vilka inse att framgång endast kan nås genom att välja en maskin som är byggd för sitt ändamål.

Med hjälp av fabriken ombyggnadssats kan denna maskin lätt trimmas ned och även kompletteras för landsvägskörning.

MASKINEN MAN VINNEN PÅ!

Ombyggnadssats HS III—I



Denna sats innehåller:

1 Super Sportkam, 1 par Kamsläpor, 2 Ventilfjädrar, 2 Brickor, 1 Lucas racermagnet, 1 Avgasrör.

1 Skydd för växel-låda, 1 Motordrev 18 kugg, 1 Plugg för hastighetsmätar-wirens anslutningshål i växellådan.



Walter Görtz
Sänd specialprosp. för ARIEL
MC-MOTOR AB ÖREBRO
Tel. 870 70 - 897 97
Namn
Adress

TFA 5

HÄSSLEHOLMS TEKNISKA SKOLA

Kommunal läroanstalt under statens inspektion

Nya kurser börjar 10 augusti. Statens lån och stipendier. Fackavdelningar för maskin- (inkl. motor-), elektro-, husbyggnads-, väg- och vattenbyggnads- samt värme- och sanitetsteknik. A-behörighet under vissa förutsättningar från el-fack- avd. högre kurs. Statskurs för elinstallatörer (B-kurs) och vägmästarekurs börjar 10 januari. Moderna laboratorier. Platsförmedling. Anmälan senast 15 juni. Åberopa denna tidning.



Ingenjers- o. verk.-ex. från folksk., real- el. studentex. Dag- o. aftonskola. Maskin- o. verkstadsteknik. Teleteknik m. telefonl, radio, radar o. television. Låga levnadskostnader. Moderna kursplaner. Aftonskolelever kan få arbete. Höstterm. börjar 29 aug. och vårterm. 9 jan. Åberopa denna tidning. Glasgatan 23, Köping. Tel. 113 16.

INGVAR LILLIEROTH, civilingenjör, rektor.

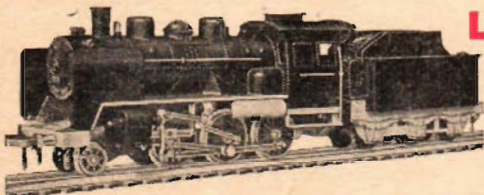
KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT

Tiden är inne att komplettera

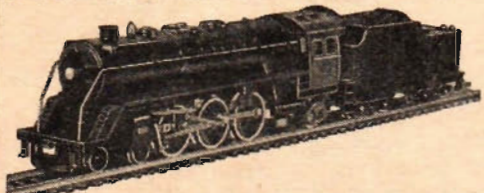


NYA VAGNAR:

- 1305/2 — Elektriskt persontåg, fram- och backgående genom polkoppling på transformatorn. Lok 1305, 2 personvagnar, 13 böjda, 1 rak och anslutningsskena. **45:—**
- 1365/3 — Pullmanexpressen, lok 1365, pullmanvagn 1420, pullmanrestaurantvagn 1421, resgodsvagn 1422, 16 böjda, 11 raka, anslutnings- och avkopplingskena. **155:—**



Persontågslok, 1350, med 3-axlig släptender, tysk modell 14 volts likström, längd med buffertar 21 cm **Kr. 63:—**

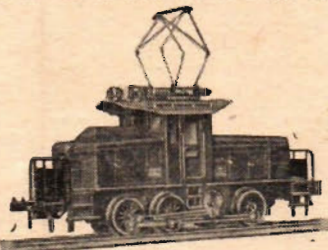


Expressloket "Pacific", 1365, amerikansk modell, med 4-axlig tender, 14 volts likström, totallängd 28,5 cm **Kr. 84:—**

LOK:



Ånglok, 1305, med 2-axlig släptender, för 14 volts likström, längd inkl. tender 19 cm **Kr. 30:50**



Elektriskt rangerlok, 1330, schweizisk modell, 14 volts likström, längd med buffertar 12 cm **Kr. 49:—**

NY TRANSFORMATOR:

- Nr 502, 110 eller 220 volt Kr 39:50**
Effekt 30 watt — inbyggd termo-omkopplare, kortslutningssäker. Konstant växelspanning 14 volt vid max 2,2 amp. Användbar som ljustransformator eller som bantransformator i förbindelse med körregulator nr 514. Svensk S-märkt.
- 514 Körregulator — för anslutning till 14 volts växelström. Bansidans effektuttag max. 11 watt vid 14 volts likström. Kontinuerlig reglerbar från 4—14 volt med inbyggd lågspänningstransformator — polvändare — likriktare — beredskapskontrollampa som slöcknar vid kortslutning i banans strömkrets. Flera körregulatorer kan kopplas tillsammans. Matarströmmen kan tagas från transformator 501, 502 eller växelströmuttagen i 505 **Kr. 32:—**

Studera
FLEISCHMANN
katalogen
Kr. 0:75 + porto

NYA TÅGSATSER:

- Amerikanska Pullmanvagnkopior av litograferad stålplåtgenombrutna fönster med celion, bakelitlakk, bordeauxröda med svart tak och boggi.
- 1420 — Pullmanvagn, 4-axlig, längd 24 cm **Kr. 13:50**
- 1421 — Pullman-restaurantvagn, 4-axlig, längd 24 cm **Kr. 13:50**
- 1422 — Resgodsvagn, 4-axlig med 4 skjutdörrar **Kr. 13:50**
- 1425 — 4-axlig Flakvagn i plast med originaltexter, längd 15,5 cm **Kr. 6:—**
- 1427 — 4-axlig täckt godsvagn med rörliga skjutdörrar, i plåt med originaltexter, längd 15,5 cm **Kr. 9:50**
- 1428 — 4-axlig täckt kylvagn i plast med originaltexter, längd 15,5 cm **Kr. 9:50**
- 1435 — 4-axlig CABOOSE i plast med genombrutna fönster och originaltexter **Kr. 9:50**



HOBBYTJÄNST

Olofsgatan 7

Stockholm

BREVLÅDA

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

Fråga: Hur ska man linda om en ampere-meter märke Siemens med mätningsskålen 0,1—1, 0—5, 0—25. Mätaren är med handtag. **Staffan Börjesson.**

Svar: Det kan vi tyvärr inte lämna upplysning om, vänd Er till en elektroteknisk firma.

Fråga: 1) Hur stora skivor av plexiglas finns det? 2) Vilken firma säljer det? 3) Vad är priset pr m² 3 mm tjock? **Knut.**

Svar: 1) De största i standardstorlek är 2000×1100 mm, men det går också att få dem i storleken 2550×1550 mm om det skulle vara nödvändigt. 2) Allmänna Handels AB, Brunkebergstorg 15, Stockholm. 3) Ca 79 kr.

Fråga: Vilken firma är försäljare av den tyska rörprovaren Type Ve 238 Nr 897. Tillverkare Josef Neuberger, München W 25? Finns någon firma som tillverkar lösa socklar till den? **H. B. 15.**

Svar: De firmor vi ringt runt till känner inte till lösa socklar till rörprovaren. Skriv direkt till Josef Neuberger, München W 25, Tyskland.

Fråga: 1) Är en C-bil med 0,8 hk motor skatte- och körkortsfri? 2) Om en C-bil med större motor fortfarande väger under 75 kg registreras den då som lätt mc? 3) Finns det nya mc-motorer, 125—500 cc, att köpa i Sverige? **Billigt och bra.**

Svar: 1) Ja, om motorn är på högst 50 cc och icke ger högre fart än 30 km/tim. Cykelbilen får vidare endast ha 3 hjul och 75 kg maxivikt. 2) Om bilen ska kunna registreras som lätt motorcykel, får den endast ha 3 hjul och vara ensitsig. 3) Ja, hos t. ex. Åhs motorcykelfirma, Hornsgatan 83, Stockholm.

Fråga: 1) Hos vilken firma kan man köpa delar till dubbelkristallmotortagaren som var beskriven i TFA nr 2, 1955? 2) Hur stor blir materialkostnaden på ett ungefär (exkl. hörfon)? **Åss-Åll.**

Svar: 1) Hos t. ex. Elfa Radio, Hölländargatan 9 A, Stockholm. 2) 10—15 kr.

Fråga: 1) Önskar data och toppfart för Volvo PV 60. 2) Var kan man köpa instruktionsbok till denna bil? 3) Hur lång tid tar den från 0—60 km, 0—80 km, 0—100 km? 4) Bränsleförbrukningen? **Volvofantast.**

Svar: 1) 95 hk vid 4000 v/min, topphast. omkring 125 km/tim. 2) AB Volvo, Göteborg. 3) Resp. 15, 20, 25 sek. 4) Omkring 1,4 l/ml.

Fråga: Var kan man få köpa en icke elektrisk motor passande att dra en slipsten? **A. N.**

Svar: En mopedmotor blir idealisk.

Fråga: Vilken växelspanning ska läggas på anoderna på likriktarröret typ 83, om man vill ha ut en likriktad spänning på 400 volt 200 mA? Vilket värde bör drosseln ha? **Amatör.**

Svar: Det är litet svårt att säga utan kännedom om transformatorns data och drosselns inre motstånd. Men erforderlig spänning blir sannolikt 2×350 volt på transformatorn. Lämplig drossel är 16 H 100 ohm. Spänningen på likspänningssidan kommer att vara mycket beroende på belastningen. Går likriktaren obelastad kommer spänningen att springa upp till närmare 500 volt.

Fråga: 1) Har hört att Saab 92 är bäddbar. Hur utförs detta? 2) Hur kopplas ett sökarljus? 3) Vilken radio passar bäst till nämnda bil? **Frågvis.**

Svar: 1) Ett sätt är att främre stolarna vänds samt att ryggstödet i baksoffan görs löstagbart och läggs upp mellan de främre stolarna och baksitsen. Man ligger sedan med huvudet på de främre stolarna och fötterna inne i bagageutrymmet. 2) Sökarljuset kopplas antingen parallellt med halvljuset eller också separat över ljusskärningen till en speciell kontakt. 3) Philips bilradio passar i denna bil.

Fråga: Har hört att det i Tyskland inte finns någon 75-kg gräns för motorcyklar, är detta sant? Innebär det att man får köra två man på en mc då man är 16 år, och ska i så fall cykeln väga över eller under 75 kg? **Blue Fighter.**

Svar: Att det ej finns någon 75 kg gräns i Tyskland betyder endast att mc under 75 kg ej har lägre skatt och försäkring, vilket ju är fallet här i Sverige.

BUCK ROGERS



KONTROLLERA DIN UT-RUSTNING, JORDSKALV — OCH VAR BEREDD PÅ ALLT!



UNDERLIGT BULLER — FORT HÄRIFRÅN, JORDSKALV!

NÅT UNDERLIGT, SOM KOMMER EFTER OSS...USCH ETT SÄNT IHÄLIGT SKRATT!



SCH — DET RÖR SEJ... DE KOMMER!

OJOJJOJ!! SER NI DET SAMMA SOM JAG, KAPTEN ROGERS?



KLICK... FOTSPÅR... DÅ HAR VI DEM... KLICK!

KLICK... SLUT MED DEM... KLICK!



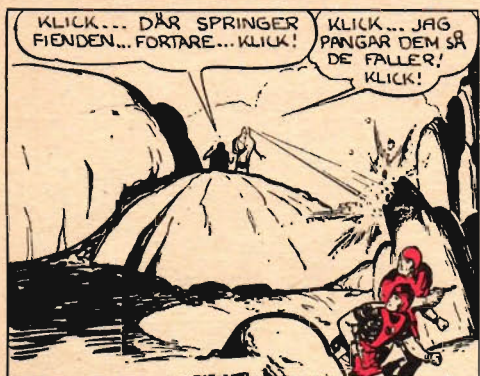
KLICK... SPÅREN GÅR IN I GROTAN... KLICK!

ROBOTAR AV METALL, SOM KAN TÄNKA SJÄLVA! HAR KAPTEN ALDRIG SETT ROBOTAR FÖRR?



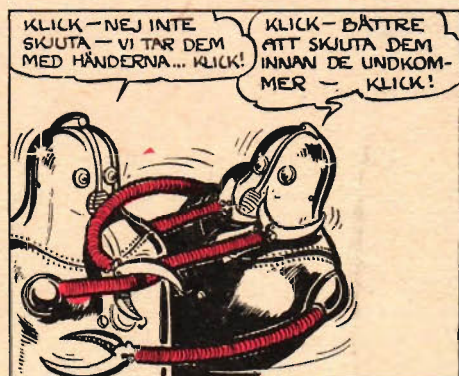
INTE MED KONSTGJORD HJÄRNA SOM FUNGERAR! DEN TANKEN GAV DR HUER UPP FÖR MÅNGA ÅR SEN

JAG ÖNSKAR DEN, SOM GJORDE DE HÄR TENNISOLDATERNA GETT UPP!



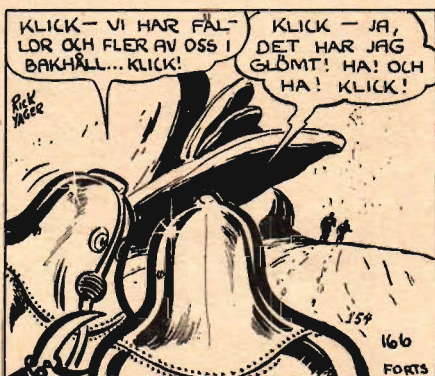
KLICK... DÅ SPRINGER FIENDEN... FORTARE... KLICK!

KLICK... JAG PANGAR DEM SÅ DE FALLER! KLICK!



KLICK — NEJ INTE SKJUTA — VI TAR DEM MED HÄNDERNA... KLICK!

KLICK — BÄTTRE ATT SKJUTA DEM INNAN DE UNDKOMMER — KLICK!



KLICK — VI HAR FÄLOR OCH FLER AV OSS I BAKHÅLL... KLICK!

KLICK — JA, DET HAR JAG GLÖMT! HA! OCH HA! KLICK!

TfA:s TANKENÖTTER

1955

Vi har redan hunnit en bra bit in på 1955, men hur har vi det egentligen med primfaktorerna i det talet?

Slussningsmatematik

En sluss med en vattenyta av 5×50 meter har en nivåskillnad på 5 meter. Hur mycket vatten går det åt för att slussa igenom två fartyg vägande vardera 250 ton, av vilka det ena är på väg uppströms och det andra nedströms?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 2 av TfA.

Målrisk ishockey

Slutresultatet var 9—6.

Blåa kuben

8×8×8 = 512 tärningar var helt ofärgade.

PRISTAGARE:

Korsord nr 2: Kjell Andersson, Blekinge Läns Folkhögskola, Bräkne-Hoby (10 kr) och A. Salomonsson, Fack 57, Moliden (kvartalsprenumeration).

Tankenötter nr 2: Gunnar Johanson, Tvärgatan 3 A, Degerfors, och Björn Nykvist, SIB, Boden 19.

Korsord 5.

VAGRÄTT:

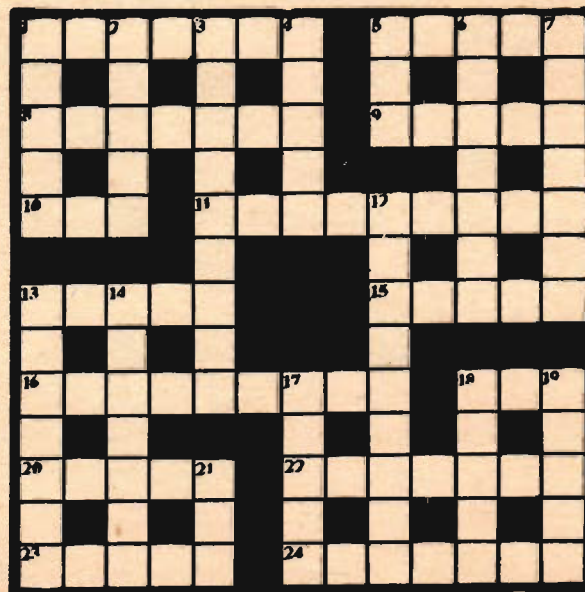
- Härbärge och mått.
- Rätt sådant ger träff.
- Är krypton och xenon.
- Sätta in på banken.
- Paradisisk kvinna.
- Paräkning.
- Fel med sådan gav elstopp.
- Drar ut i krig.
- Är allt som inte är konstgjort.
- Flyger över Nordpolen.
- Bondeförbundare i Finland.
- Lösning därav är bra desinfektionsmedel.
- Borste för disk.
- Har åkbar kranbrygga.

LODRÄTT:

- Ingår till 80 % i luften.
- Plats för uppträde.
- Läggs på men aldrig i bank.
- Avskaffat barnuppfostningsmedel.
- Nödsignal.
- Gör motor med störd förbränning.
- Aks 6-dagarsloppet i.
- Sänds i radio kl. 19. 13) Strömbrytare.
- Sätts snart i sjön.
- Fruset vatten.
- Rätt.
- Uthuggningsverktyg.
- Modern förkortning på utförsiljning.

Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 5 resp. Tankenötter nr 5 och insänd dem inom 14 dagar till TfA. Priser: 5 kr till först öppnade rätta lösning på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr och ett på en kvartalsprenumeration.



Lösningar av TfA:s korsord nr 2.

VAGRÄTT:

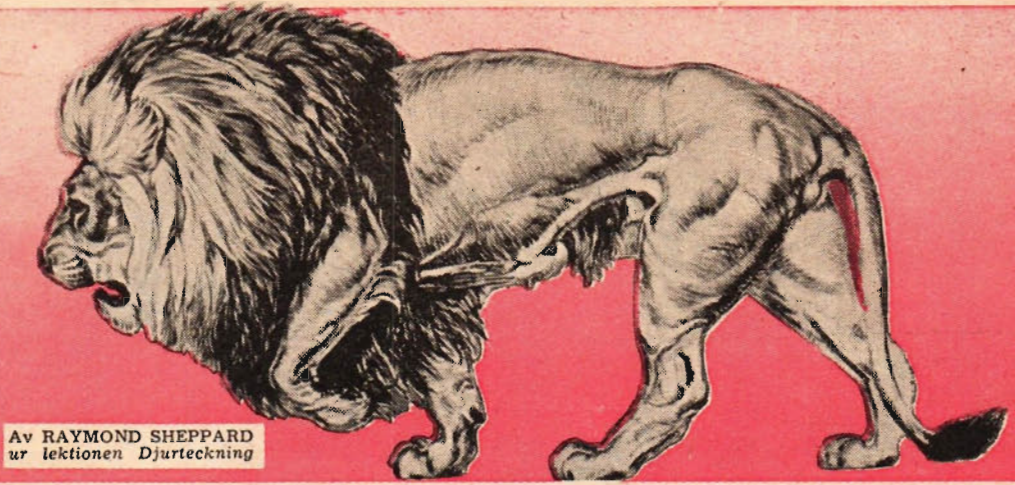
- Prov.
- Salt.
- Visa.
- Dean.
- Ögat.
- NTO.
- Ska.
- Läte.
- Esel.
- Renad.
- Vals.
- Jakt.
- Upa.
- Lov.
- 26) Karo.
- 28) Raka.
- 29) Arom.
- 30) Lort.
- 31) Aska.

LODRÄTT:

- Pedal.
- Övart.
- Vintersport.
- Lam.
- Snöskedjorna.
- Ävgas.
- Titel.
- Ära.
- Snö.
- Emk.
- Vokal.
- Lurar.
- 22) Avans.
- 23) Tiara.
- 27) Oms.

nytt!

Fem topptecknare i en och samma teckningskurs. Stockholmare Ake Skiöld, en av våra bästa tidnings-tecknare, Charles Wood, Raymond Sheppard, Francis Marshall och Vera Temple är en kvintett, som kan lära dig teckna lekande lätt på rätt sätt. Du har säkert ofta tänkt: Va' roligt det skulle vara att kunna teckna, att kunna rita av en människa, en häst eller något ur naturen. Det är något nytt! Det är något du måste prova!



Av RAYMOND SHEPPARD
ur lektionen Djurteckning

nytt!

Kursen är modernt upp-lagd. Inga trista »exa-mensarbeten» utan sko-jiga uppgifter, som sporrar dig till fortsatt arbete. »Dom flesta människor har tecknaranlag», säger Ake Skiöld. Det här är en ny chans för alla som vill försöka — och kanske kan mer än de tror. Vore det inte skojigt att på en stunds fritid varje kväll kunna bli en bra tecknare?

vi söker ungdom som gillar att Teckna

nytt!

Den här kursen lockar fram din talang på ett nytt sätt. Det är mycket troligt att du har alla förutsättningar att bli en god, väl betald tecknare. Din lärare Ake Skiöld tar personligen hand om din undervisning. Du kommer alltid att kunna stå i kontakt med honom och få svar på alla de problem, som hör till kursen. Allt detta ingår i kurspriset, som är mycket lågt. Det finns all anledning för dig att genast fatta beslutet. Kom med genast — posta kupongen nu!

Du kan hålla i en penna. Du kan säkert också »rita en gubbe». Varför inte ta steget fullt ut och lära dig teckna? I vår nya kurs får du grundlig undervisning i allt som hör tecknandet till. Du kanske kan bli en ny Rit-Ola, en ny Ake Skiöld, en modettecknare av toppklass, en reklamtecknare med hög lön. Du vill det, eller hur? Det är dig vi söker kontakt med. Nu har du chansen att prova. Kom med i vår kurs nu!



Din lärare

heter Ake Skiöld. Han är anställd på Nordens största kvällstidning. Hans teckningar har du säkert sett många gånger. Han har studerat sitt yrke på Danmarks främsta konstskola och förkovrat sig

ytterligare i svenska skolor. Han är ung, han är framåt. Han kan lära dig teckna.

+ fyra av världens bästa

tecknare. Det är topp-tecknare som Charles Wood (med porträtt och människor som specialitet), Raymond Sheppard (djurtecknare), Francis Marshall (balett-, dans- och rörelsetecknare) samt Vera Temple (som ritat blommor som ingen annan).

Den här kursen passar alla

Inte något hindrar att 50-åringar kommer med i vårt gäng. Det är faktiskt så att hela familjen kan roa sig med den. Både pojken, flickan, pappan och mamman kan ha hjärtligt roligt tillsammans. En sagolikt rolig hobby för alla i ditt hem. Och inte behövs det någon kostsam utrustning.

Inom alla yrken

kommer tillfällen då man kan behöva skissa upp en detalj för att bättre

förklara vad man menar. Kan du det? Ja, om någon tid kan du det om du kommer med i vår kurs. Det imponerar alltid om man i en snabb-skiss kan visa hur man tänkt sig att huset, bilen, klänningen, dräkten osv. ska se ut. Säkert vet du att en bild säger mer än 1000 ord.

Bästa eleverna delar 1.000 kr

500 kr får den elev, som gör bästa teckningen under året. Dessutom delas ytterligare 500 kr ut i priser.

Vad kursen innehåller

Det är 15 lektionsbrev du får från oss. Mer än 400 illustrationer ingår. Den innehåller allt som rör teckning, bl. a.: Människokroppen i vila och rörelse Kompositions-, perspektiv- och skugglära Landskapsteckning Djurteckning Att teckna bilar, flyg, tåg och båtar

Karikaturteckning
Illustrationsteckning
Reportage-teckning. Teater, sport och politik
Att teckna en »cartoon».
Idéteckning
Skämt- och serieteckning
Reproduktionsmetoder
Telefoto m. m.



En lönande hobby som hela familjen gillar

Fyll i kupongen Nu!



Det kostar bara

3:75

per lektionsbrev

För 3:75 var fjortonde dag får du en gedigen undervisning i teckning. Det är billigt.

Posta kupongen nu!

TECKNINGSKURSEN

IDROTTSKOLAN • Stockholm K

TEL. 5077 60

Namn:

Adress:

Postadress:

TFA 5

Härmed beställer jag Ake Skiölds korrespondens-kurs »SVART och VITT». Sänd mig omgående första lektionsbrevet mot postförskott kr 3:75 (plus porto). De efterföljande 14 breven skall sändas mig med 14 dagars mellanrum mot kr 3:75 (plus porto) per brev.