



# TEKNIK

FÖR ALLA

MOTOR · RADIO · FLYG · HOBBY



Nr  
**25**  
5 dec.—19 dec.  
1952

60 öre

I Danmark och Norge

dec

1:— kr.

## Vi trimmar Volkswagen

## Filtrerpapper avslöjar antibiotikum

De officiella meddelandena om motive-ringarna till Nobelpriset är oftast rena hebreiskan för alla utanför en trång krets av experter. När det t. ex. förkunnades att årets kemipris tilldelats två brittiska forskare "för deras uppfinning av fördelningskromatografen", var detta ägnat att på sin höjd utlösa ett "jaså" hos läsaren.

Metoden är dock enkelheten själv. Kromatografi betyder färgskrivning och forskar man i hävderna finner man att redan 1906 användes det ordet om en då nyuppfunnen metod att separera färgämnen ur ett gasolinextrakt ur växt-



Fil. dr Iwan Bolin.

blad. Extraktet fick sila ned genom ett glaströr, fyllt med ett fint pulveriserat mineral, t. ex. talk och tack vare de olika färgämnenas olika förmåga att häfta vid pulverkornen blev slutresultatet en vackert färgad pelare i röret, påminnande om ett bandspektrum: där var ett par gröna band av klorofyll, ett gulrött av karotin osv. De olika färgämnen hade alltså själva genom "färgskrift" angivit sin fördelning eller kanske man ska säga uppdelning. Här har vi sålunda en tolkning av begreppet fördelningskromatografi.

Men den tolkningen täcker inte innebörden i de nu prisbelönade engelsmännen Martins och Synges gärning, säger TFA:s kemiska expert, fil. dr Iwan Bolin.

Kromatografen av årgång 1906 har visserligen sedan dess fått stor användning på laboratorier för att separera

komponenterna i lösningar, varvid det inte alls är nödvändigt att de har olika färger, fortsätter dr Bolin. Men denna metod, som efter uppfinnaren kallas Tswetts metod, har den stora nackdelen att den inte — annat än möjligen i undantagsfall — kan användas för separering av vattenlösliga substanser. Det är på den punkten Martin och Synges gjorde sin första stora insats: de visade att man kunde separera aminosyror — äggviteämnenas "byggnadsstenar" — genom att lösa dem i kloroform och sedan låta lösningen sila genom en vattenhaltig kiselsyrepelare. De mera vattenlösliga aminosyror stannade kvar i vattensiktet på kiselsyrekornen, medan de syror, som var mera kloroformlösliga, följde med längre ned i pelaren. Genom olika färgindikatorer kunde man så påvisa de olika aminosyroras läge i pelaren. Den metoden kom de båda forskarna fram med 1941.

Det mest uppseendeväckande i deras arbete kom några år senare, då Martin lade fram sin s. k. papperskromatografi. Den grundar sig på det förhållandet, att cellulosan i papperet liksom kiselsyran i röret binder ett lager av vatten på sin yta. Det förut använda röret kan ersättas med en bit filtrerpapper och vid metodens användning går man till väga på följande sätt. Man har t. ex. sönderdelat ett äggviteämne i dess aminosyror och vill ta reda på vilka de är. Man droppar då litet av blandningen på papperet, där det bildar en liten fläck. Sedan doppas man papperets kant i t. ex. butylalkohol, som har förmåga att i olika grad lösa olika aminosyror. Genom kapillärkraften sugas vätskan upp i papperet, när fläcken med aminosyror, löser upp vissa av dem och drar iväg med dem vidare in på papperet. Man får där slutligen en rad små fläckar, som visar var de olika syror så att säga lagts av. När papperet torkat, kan man med färgreagens skarpt lokalisera dem.

Synges har tillämpat denna metod bl. a. på studiet av strukturen hos ett viktigt antibiotikum, gramicidin, ett effektivt särdesinfektionsmedel. Man väntar sig stora upptäckter på äggvitekemins område tack vare papperskromatografen. Om man med äldre kemiska metoder ska isolera en aminosyra krävs utom en invecklad apparatur flera hekto av utgångsmaterial. Nu behövs bara en bit filtrerpapper och några milligram av ämnet!

## Just nu

Den förste historiskt kände rese-när som nådde polcirkeln hette Pythea från Massilia (nuv. Marseille). År 425 före Kristi födelse kom denne långväga sjöfarare till ett land, som kallades Thule och där solen mitt i sommaren var synlig hela natten.

Nära 24 seklers skulle det sedan dröja innan dessa ogästvänliga områden kunde införlivas i världskommunikationsnätet. Varken mer eller mindre är innebörden i SAS-planets DC-6B "Arild Viking" nyligen under en hel världspänd intresse genomförda passagerarflygning Los Angeles—Köpenhamn via den magnetiska nordpolen. Flygtekniken har slutgiltigt hänvisat de arktiska isviddernas oåtkomlighet till historien.

Inom 10—15 år är Thule en arktisk storstad med 500 000 invånare profeterar Amerikas vice postdirektör John M. Redding, som var med på provturen. Han är övertygad om att SAS:s nya flyglinje över Grönland och Nordpolen kommer att bli framtidens huvudväg mellan kontinenterna. Thulebasen på nordvästra Grönland får då som knutpunkt för den internationella lufttrafiken en betydelse som överträffar den som Gander på Newfoundland i dag har som atlanttroutens viktigaste flyghamn.

Inom SAS:s ledning är man inte mindre optimistisk. Där har man så smått börjat kalkylera med en sommartidtabell för 1953 enligt vilken start sker mot nordväst från Bromma kl. 19. Supé serveras högt över grönländsisen. Vid midnatt är man framme i Thule, där midnattssolen som på Pytheas tid står en bra bit över horisonten i norr. Efter en timme går färden vidare medan solen stiger allt högre. Via mellanlandning i Edmonton, Kanada, beräknas planet nå Los Angeles kl. 12.30. Den ca 1 000 svenska mil långa flygningen har då genomförts på 26 tim. 30 min.

Några större tekniska problem att övervinna betyder inte de transpolära flygningarna numera. Kompassen fungerar ej vid passerandet av den magnetiska nordpolen, varför navigationen sker med hjälp av gyroinstrument och stjärnorna. De senare vägledde även Leif Eriksson och andra vikingar på deras säkerligen rätt vanliga sjöfärder Grönland—Vinland (Nordamerika) tur och retur.

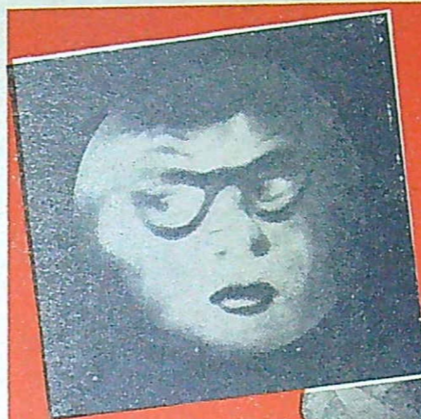
Förntida och nutida teknik tangerar varandra! Minnet av de djärva pionjärer som i dessa trakter med hjälp av sin tids tekniska resurser sökt bana väg för det mänskliga herreväldet framstår inte mindre förpliktande när målet nås. S. A. André och hans kamrater var de första att luftvägen söka nå Nordpolen. Män som Peary, Nansen, Amundsen, Ellsworth, Byrd, Nobile och Finn Malmgren är andra föregångsmän vars insatser för betvingandet av Arktis aldrig ska förblekna.

Vi nordbor finner det lika naturligt som glädjande att ett skandinaviskt flygbolag först av alla anlitat polarlinjen och visat nya vägar för civilflyget.

O. E.

# MED GETÖGA I KAMERAN

Med getöga i kameran är inte ett skämt — det är vad en amerikansk fotograf arbetande för läkare prövat för att underlätta studiet av seendets fysiologi. Hur det gick till framgår av bilderna på denna sida.



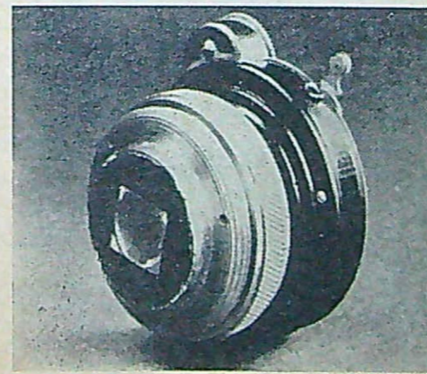
Bilden ovan visar ett flickansikte så som kameran uppfattade det när getöga fick tjänstgöra som lins.

T. h. tar mr Greer upp det ca 6 mm långa rektangulära hål på ögonglobens baksida genom vilket bilden projiceras på filmen.



Ovan kontrollerar mr Greer skärpan, som inställer sig på ungefär 125 mm avstånd från modellens ansikte.

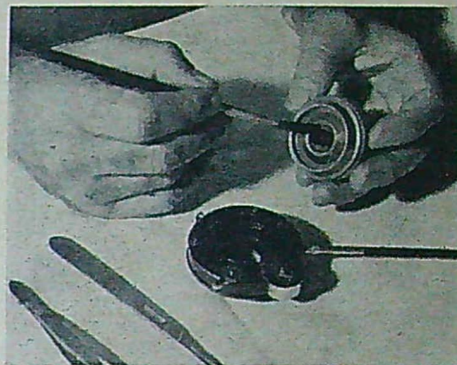
Nedan "getögekameran" baksida med det plastskyddade urtaget.



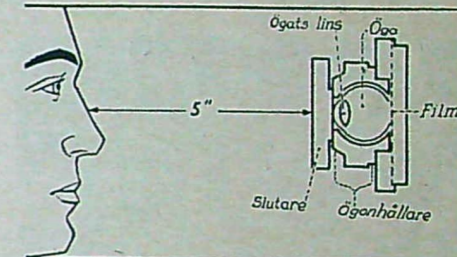
Ögat fungerar ungefär som en kameralins — men en ganska dålig kameralins, förklaras det i en gammal lärobok i fysik, som emellertid tillägger att fotografen kanske inte skulle rata det som lins om han tittade närmare på dess förmåga att avgränsa olika ljusfält.

Riktigheten av detta påstående har demonstrerats av en amerikansk fotograf som samarbetar med American Medical Association i Chicago, mr F. Greer,

graphic associations kongress i New York, är konstruerad torde framgå av de olika bilderna på denna sida. Den arbetar med en bländaröppning av 1:2 och avståndsställningen är enkel — samtliga kort måste tas på ett avstånd av endast omkring 125 mm.



Genom att fukta ögat med en borste ökas dess klarhet och effektivitet som kameralins.



Ovan en schematisk bild av "getögekameran".

Nedan har mr Greer plockat sönder kameran för rengöring och kontroll. I mitten syns det öga som ska tjänstgöra som lins.



vilken konstruerat en kamera där han utnyttjar ett getöga som lins och med denna tagit åtskilliga fotografier — bland dessa det kvinnohuvud som publiceras på denna sida.

Avsikten med dessa fotografier är naturligtvis att förse läkarna med nya fakta beträffande seendets fysiologi — längre kan man knappast komma då själva "seendet" sker med hjärnan på grundval av de nervimpulser som förmedlas av ögats näthinna. Mr Greer anser emellertid att redan de begränsade informationer hans kamera kan ge läkarna är av stor betydelse i deras arbete att korrigera och förebygga seendestörningar.

För sina experiment fick mr Greer ögon från ett av de stora slakterierna i Chicago. Till att börja med försökte han att placera filmen i själva ögongloben med samma läge som näthinna. Därvid läckte emellertid vätska ut och ögongloben missformades så att linsen inte längre arbetade på rätt sätt. Bättre lyckades han när han tog upp ett litet "fönster" i ögonglobens bakvägg.

Trots att mr Greer fann att han inte hade möjlighet att variera brännvidden kunde han snart ta acceptabla snapshot på ungefär 1/100 sekund.

Hur kameran, som nyligen utställdes för första gången på Biological Photo-

**TEKNIK** FÖR ALLA  
TEKNISK REVY

Nr 25. Årg. 13.

5—19 december 1952.

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

Nästa nr av TFA utkommer den 19 dec. 1952.  
Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!

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

OMSLAGSBILDEN

anknyter till artikeln på nästa sida och visar konstruktören av "getögekameran" undersökande ett öga.

Med detta nr följer som bilaga ett inbetalningskort för prenumeration 1953.

# PAPPER för miljoner

Kanada är världens största pappersproducent, men produktionsförmågan räcker inte till att möta världsmarknadens ökande efterfrågan. Landets största bolag har därför gemensamt börjat effektivt stödja de olika forskningsgrenarna, och mycket snabbt har stora framgångar redan vunnits i det goda samarbetets tecken.

Kanada är den största pappersproducenten i världen — förra året svarade det för något över hälften av hela världproduktionen av tidningspapper. Efterfrågan på papper och massa stiger emellertid alltjämt, och därför har den kanadensiska massaindustrin nu tagit krafttag för att öka sin produktion. Det går inte längre att bara köra på i de gamla spåren, man måste finna nya vägar och förbättra de förutvarande. Detta betyder bl. a. forskning, intensiv forskning. Och Kanada är välrustat även på det området. Det har ett forskningsinstitut, som är känt och berömt över hela världen, nämligen *Pulp and Paper Research Institute of Canada*.

Detta institut har i många år, trots sina vetenskapligt och nationalekonomiskt sett betydande insatser, fått reda sig med tämligen knappa anslag från staten och massabolagens centralorgani-



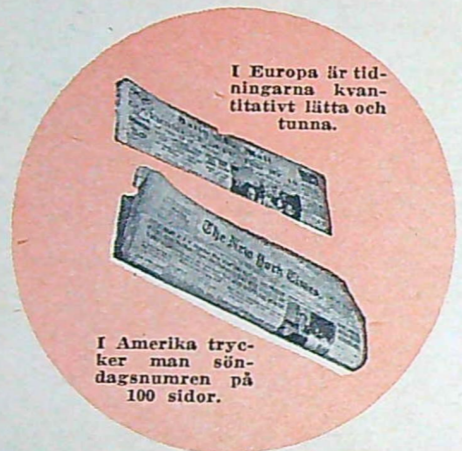
Ovan: Slip- och sulfit-massa sådan den flyter till en pappersmaskin vid Powell River Pulp & Paper Mill. Vid upprullning av färdigt papper vid maskinens andra ände håller papperet endast en ringa fuktighet. Bolaget har 7 pappersmaskiner.

Nedan: Av hela världens tidningar trycks tre av fem på kanadensiskt papper. Här ett av landets största pappersbruk i Quebec.

sation *Pulp & Paper Association*. På senare år har emellertid bladet vänt sig.

På nyåret 1950 bröt den nya tiden in för forskningsinstitutet. Massabolagen började ge institutet uppdrag, som understöddes och betalades enligt kontrakt. Förra hösten hade enskilda bolag och grupper av bolag inkommit med forskningsuppdrag för en sammanlagd summa av ca 700 000 dollar. Mycket pengar, men så har man också stora förväntningar. Man väntar sig bl. a. få fram nya massaprocesser och nya biprodukter, vilka antas komma att bli av enorm ekonomisk betydelse.

Några av de senaste forskningsuppdragen — som medfört de största penninginsatserna och måhända kommer att medföra de största framtida vinster —



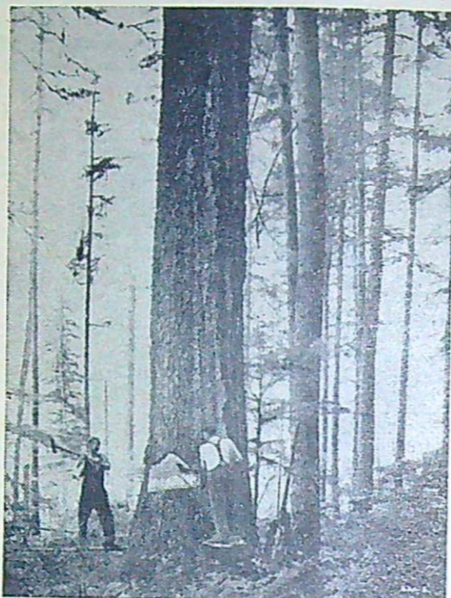
I Europa är tidningarna kvantitativt lätta och tunna.

I Amerika trycker man söndagsnumren på 100 sidor.

— har dikterats av den akuta svavelbristen. När svavelförråden förra vintern visade tecken på kraftig minskning, gällde det för pappersindustrin att på alla upptänkliga sätt skära ned förbrukningen och finna andra svavel-”källor”.

Bland de vägar på vilka institutet sökt nå detta mål märks bl. a. några olika sätt för återvinning av svavlet ur sulfitluten samt nya metoder för ett väsentligt ökande av mängden sulfitmassa per trä- och svavelkvantitet.

Vad de förstnämnda sätten beträffar,



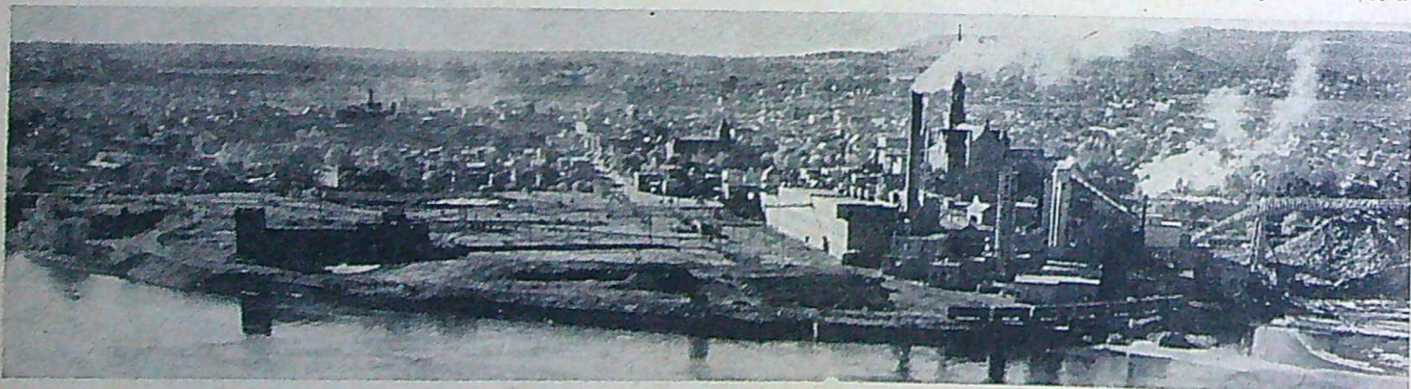
Kanadas skogar gömmer på väldiga rikedomar och träden får ofta kolossala dimensioner. Bilden är tagen vid timmerfällning i Brittiska Kolumbla. Den stora granen har en diameter på nära 2 meter.

anses de vara mycket lovande. De beräknas när som helst kunna tillämpas i halv-industriell skala. Utgifterna för dessa speciella undersökningar har uppgått till föga mer än 25 000 dollar.

Genom att ta tillvara det svavel som f. n. går till spillo i sulfitluten, har svavelförbrukningen kunnat nedsättas med ända till 30 %. Vidare har man kommit vissa biprodukter på spåren, som anses komma att betyda en merinkomst av miljoner dollar för sulfitproducenterna.

Intensiva studier av själva kokningsprocessen pågår. 19 av Kanadas största bolag (som producerar över 70 % av landets sulfitmassa) deltar i forskningsarbetet, och omkring 225 000 dollar kommer att användas för försök inom detta fält under de närmaste två åren.

Andra försök — på helt olika områden — är inte mindre betydande. Ett av



dem — understött av 15 bolag, som tillsammans konsumerar ungefär hälften av Kanadas massavirke — behandlar problemet om hur virket bäst ska bevaras under tiden mellan fällningen och konsumtionen i fabriken. Många massafabriker har vissa år förlorat oerhörda summor (upptill 1 000 000 dollar på ett år) genom värflodens härjningar och otillräckliga preventivåtgärder vid exceptionella väder- och vattenförhållanden. De 15 kanadensiska bolagen har därför nu anslagit 165 000 dollar för ett treårigt forskningsprogram, som avser att få fram de pålitligaste metoderna för virkets bevarande såväl under normala som under exceptionella förhållanden. Bland annat provas fördelarna av elliptiska bommar i motsats till de vanliga triangulära eller fyrkantiga, hållfasthets- och belastningsfrågor under normala omständigheter samt förbättrade arrangemang för att man framgångsrikt ska kunna möta extrema naturförhållanden.

Ett av exemplen på vad som kan inträffa i Kanada under normala väder- och vattenförhållanden är följande, som årligen utspelas på en liten ö i mynningen av en av New Brunswicks större floder: ön byter oupphörligen ägare till ständigt stigande priser. Orsaken är, att dess stränder varje vår och sommar packas med dyrbart, ilanddrivet timmer. Detta hopsamlas av öns ägare och säljs för 12 dollar famnen till en närliggande fabrik — densamma som ursprungligen fällde det för egen räkning!

Vidare sysslar forskningsinstitutet med problem rörande frätning i avdunstningsapparater, kokare, ledningar och annan utrustning för massafabriken. De kanadensiska försöken har utförts i samråd med andra länder, bl. a. Sverige, USA och Australien. I Kanada uppgår de årliga utgifterna för frätningsskador till omkring 250 000 dollar. De egentliga orsakerna till den höggradiga frätningen är ännu inte klarlagda — många antar att den beror på låg ställkvalitet och framhåller att skadorna är betydligt större nu än under förkrigsåren, men det faktum, att produktionen ökat så enormt och processerna förändrats så väsentligt sedan dess, talar för att orsakerna är andra.

Vart leder nu all denna samverkan och trägna forskning? Hur mycket större kan Kanada bli som massa- och pappersproducent? Det beror på utnyttjandet av dess skogar och på världsmarknadens kommande behov. Man anser, att enbart eliminering av skogsbränder, växtsjukdomar och insektskadorna skulle kunna fördubbla massaproduktionen. Bättre säkrande av återväxten, effektivare avverkning, fullständigare tillvaratagande av virket är några andra vägar, på vilka ökad produktion kan uppnås.

Om förkrigsfördelningen av världens massaförråd återinfördes, skulle årligen ytterligare 15 miljoner ton pappersmassa behövas för att möta behovet på världsmarknaden. I denna siffra innefattas då inte den beräknade ökningen av massa- och pappersbehovet i de idag efterblivna och tätbefolkade länderna, där bildningsnivån och levnadsstandarderna är i starkt uppåtstående. I vilken grad den ökade produktionen av de många värdefulla biprodukterna vid massaframställningen kommer att påverka världsmarknaden, är omöjligt att förutspå idag. Ingrid von Post.

# DEN FÖRSTA Tunnelbanan

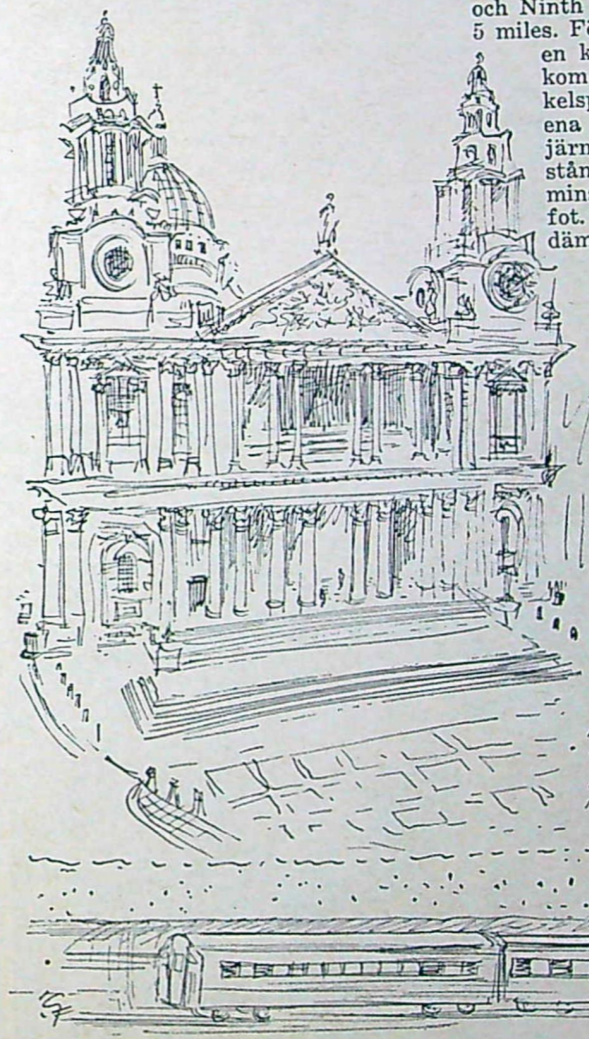
Som ett apropå till det allmänna tunnelbaneintresset i landet just nu har TfA forskat i hävderna och spåret upp de första tunnelbanorna som för snart 100 år sedan byggdes under London och New York.



Redan på 1840-talet hade de största trafikstråken i New York City, särskilt Broadway, nått en sådan trafikintensitet, att krav restes på snara åtgärder till trafiksituationens förbättrande. Man inriktade sig först på en järnväg i gatans plan, men ett redan beviljat tillstånd till en sådan bana mötte så stark opposition, att förslaget föll. Den enda möjliga utvägen ansågs vara att fördela trafiken i två skilda plan genom att gå in för "elevated" eller "underground".

Det första förslaget till en högbana sågs ha publicerats år 1846 i en skämttidning. Emellertid framkom under 1850-talet flera förslag i saken, avseende dels

högbana, dels tunnelbana. Man ansåg emellertid att en tunnelbanebyggnad skulle komma att möta stora svårigheter med hänsyn till den solida berggrunden under särskilt övre delen av Manhattan-ön. I mitten av 1860-talet beviljades i stället koncession på en högbana. Den första bansträckan skulle gå från the Battery uppför Greenwich Street och Ninth Avenue till Harlem River, ca 5 miles. Först byggdes från the Battery en kortare försökssträcka, vilken kom igång år 1868. Banan var enkelspårig och förlades utefter den ena trottoarkanten på smidesjärnspelare med ett inbördes avstånd av 30—60 fot och med en minsta frihöjd över gatan av 14 fot. Rälsen lades på gummi för att dämpa bullret. Vagnarna drevs



medelst en stålwire löpande över trummor drivna av stationära ångmaskiner på ungefär en halv miles inbördes avstånd. Vagnarna kunde efter behag startas och stoppas genom en anordning som grep tag i stålwiren. Senare övergick man till lätta ånglokomotiv dragande två vagnar, vardera med plats för 48 personer. Stationer anordnades på lämpliga avstånd vid gatukorsningar och med trappor ned till gatan.

Snart vann emellertid tanken på en underjordisk bana fastare fot, och under den senare hälften av 1860-talet beviljades byggnadstillstånd för en dubbelspårig linje under Broadway och Fourth Avenue från the Battery upp till Central Park och Grand Central Depot, ca 9 miles lång. Den nordliga delen av den första linjen (Forts. på sid. 20.)

Världens första undergrundsbana gick under Londons östra delar.

# MANNERSTEDT

## Trimmerar Volkswagen

När den kände motorkonstruktören Mannerstedt granskade sin tyske kollega, motorkonstruktören Porsches verk Volkswagen i trimningsyfte, hittade han många förborgade hästkrafter i den för trimning mycket tack-samma vagnen. Läsaren bör emellertid för att få största utbyte av artikeln också ta sig en titt på PV 444:s trimning i TFA nr 5 i år.

Ett studium av Volkswagens lilla pigga motor såsom trimningsobjekt har resulterat i följande omdöme:

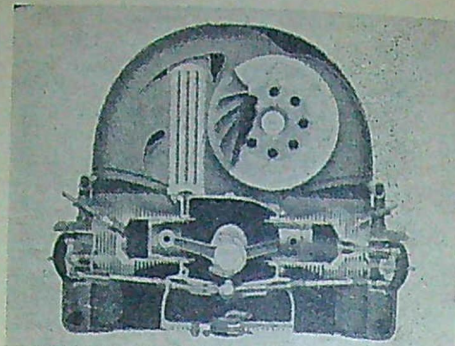
Den är en sund, välkonstruerad motor, där konstruktören på vissa punkter avsiktligt stryker motoreffekten ungefär som man förser nya bilar med stryppbrickor under inkörningsperioden. Den är stabil med väl tilltagna lager, kraf-

tig vevaxel, kraftiga vevstakar, en god, i viss mån knepig ventilmekanism, kanske litet tunga lyftarestänger, men för sitt ordinarie varvtal mycket bra, ja, allt är faktiskt mycket bra för sitt ändamål — en folkvagn!! Lättsköthet, slitstyrka, prisbillighet och god drifts-ekonomi har stått som huvudpunkter på konstruktionsprogrammet. Likafullt är motorn ett gott trimningsobjekt, som bör kunna ge goda effektresultat, om man släpper lös hästkrafterna som ligger gömda bakom de allt för små insugningsventilerna, den spinkiga insugningsledningen och den låga kompressionen. Motorn är faktiskt med sina bronslagrade vevstakar och sin kraftiga vevmekanism ganska väl lämpad att ta emot dessa förborgade hästkrafter.

Doktor Porsche lider nog litet av samma sjukdom som undertecknad — han konstruerar också den mest vardagliga motor med en liten baktanke att den ska kunna med enkla medel göra sig gällande på tävlingsbanorna. Han är inte för inte kanske världens förnämsta specia-

T. v.: Volkswagens växellåda. Ett slätt att sänka utväxlingen är att ersätta kugghjulen A och B (övre bilden t. v.) med två lika stora hjul — f. n. är A 20 procent större än B.

Nedan: Volkswagen i senaste upplagan, den "synkade" modellen, känns lättast igen utifrån på ventilationsfönstren.



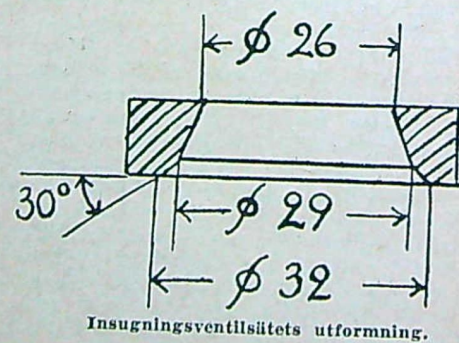
Volkswagenmotorn i genomskärning.

list på racerbilar och racermotorer samtidigt som han också står i särklass som konstruktör av motorfordon för gemene man.

Man måste nog förresten litet var instämma i följande reflektion. Den som kan bygga den ena rekordmotorn efter den andra med såväl rekordlåg vikt som rekordhög effekt och samtidigt rekord-artad pålitlighet — han måste bättre än de flesta känna allt om belastningsförhållanden, material och motoreffektens djupaste hemligheter. Hans väg till framgång ligger framförallt i hans förmåga att bygga "jämstarka" konstruktioner. Sådana vagnar som Autounions fantomvagn, P-vagnen, som åren 1934—37 tillsammans med Mercedes-Benz dominerade Europas tävlingsbanor. Den rekordvagn som byggdes av Mercedes-Benz för attack mot absoluta världsrekordet 1939—40 var en Porschekonstruktion, omnämnd och avbildad i artikeln från mitt besök vid Mercedesfabriken i TFA nr 20 1952. Porschevagnen som f. n. dominerar lilla sportvagnsklassen, och världens kanske förnämligaste tävlingsvagn, Porsches 1,5 liters 12-cylindriga Cisitalia på 450—500 hk, byggd för ett argentinskt konsortium, alla dessa konstruktioner måste kvarlämna en samling av erfarenheter som ger möjligheter till knivskarpt omdöme och intuition även för vardagens motorkonstruktioner.

De små ventilerna och det strypta insugningssystemet är Porsches säkerhetsventil för Volkswagenmotorn. Trimningsåtgärderna kommer därför att koncentreras sig kring dessa och i viss mån på cylindervolymökning för att få bättre position i klassificeringen. Till detta kommer vissa åtgärder för att öka motorernas tålighet vid avancerade trimningar.

För att inte onödigtvis upprepa mig förutsätter jag, och förordar annars, att ni som intresserar er för Volkswagens trimning först läst min artikel om trim-



Insugningsventilsätets utformning.

ningen av Volvo PV 444, som var införd i nr 5 d. å. Här finns flera allmänna synpunkter av värde också för andra motortypers trimning.

Jag har här nedan uppgjort 3 st. olika långt drivna trimningsplaner, och ventilerar därefter mina synpunkter och motiveringar här för litet utförligare.

### Trimningsplan 1. Sport

Insugningsventiler special 32 mm. Upprymning av ventilens samt utfräsning av cylindertopp men med behållande av original ventilensäten.

40 proc. hårdare ventilfjädrar. Polering av gaskanaler och förbränningsrum.

Montering av dubbla originalförgasare med större halsring.

Kompressionsökning genom omsvarvning av förbränningsrummen så att topparna sänks 4 mm, resulterande i kompression ca 7:1.

Originalkolvar, hårdare tändstift, kontroll av brytare och tändsystem.

Beräknad effekt ca 40 hk.

### Trimningsplan 2. Super sport

Insugningsventiler special 34 mm. Nya större insugningsventilsäten. Upprymning av ventilensäten och cylindertopp kring ventilensätena.

80 proc. hårdare ventilfjädrar. Kamaxel special (omslipning av original).

Polering av gaskanaler och förbränningsrum.

Specialeylindrar med ca 80 mm invändig diameter.

Specialkolvar för kompression 7,5:1. Upprymning av cylindertopp och vevhus för större cylindrar.

Utökning av oljepump. Montering av dubbla 32 mm Solexförgasare.

Bränsle med oktanvärde min. 80. Avgasrör special, 4 separata rör av 100—110 cm längd.

Beräknad effekt 60 à 65 hk.

### Trimningsplan 3. Racer

Insugningsventiler special 34 mm. Nya större ventilensäten och uppyrning av cylindertoppen kring ventilerna.

100 proc. hårdare ventilfjädrar. Polering av gaskanaler och förbränningsrum.

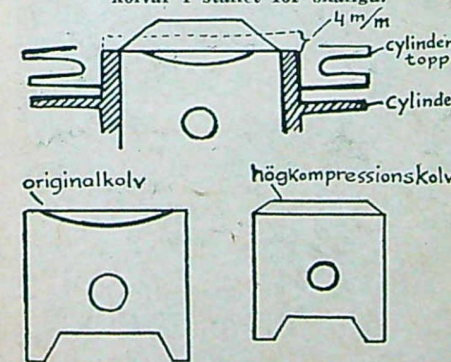
Montering av dubbla 32 mm Solexförgasare.

Specialeylindrar med ca 80 mm inv. diameter.

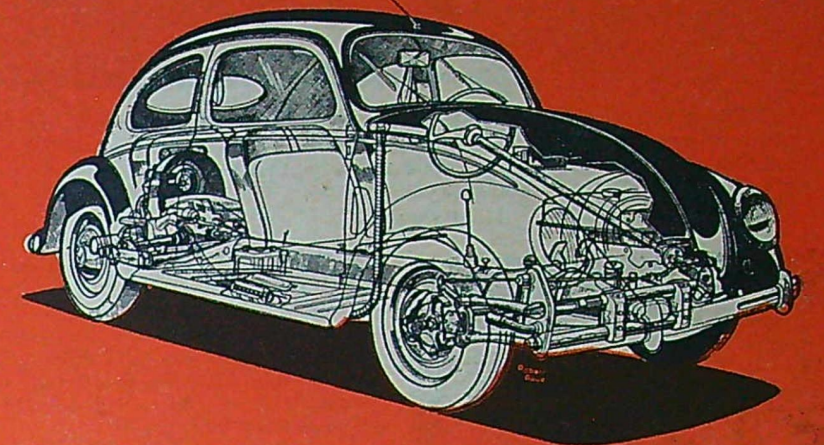
Specialkolvar d:o för kompression 10:1.

(Forts. på sid. 22.)

För kompressionshöjning omsvarvas cylindreläget i toppen eller monterar toppiga kolvar i stället för skåliga.



Några Volkswagendata: 4-cyl. luftkyld motor, 24 hk vid 3 000 v/min., motsvarande 100 km/tim. Liggande cylindrar, två åt vardera hållet, 60 mm diam., 75 mm slagl., totalt 1 131 cc. Torsionsfjädring runtom. Längd 4,05 m, bredd 1,54 m, höjd 1,55 m. Tomvikt 730 kg. Största last 380 kg.



# 10.000 TECKEN PER SEKUND

En maskin som skulle kunna skriva ett nummer av TFA på 18 sekunder — om den blir matad med impulser för varje tecken — har konstruerats. Dess speciella användning blir för snabbläsning av matematikmaskinerna.

Utvecklingen på elektroteknikens område kännetecknas just nu framför allt av att man undan för undan lär sig utnyttja elektronerna själva i stället för deras mekaniska verkningar — precis som atomerna själva tycks få rollen av sprängämne i atombomben i stället för deras kemiska verkningar i vanliga sprängämnen.

På telekommunikationernas område har man i dagarna kunnat notera ett nytt "rekord" — 10 000 tecken har kunnat fjärrskrivas på en sekund. Det betyder, att mekaniska apparater har fått stryka på foten för en rent elektronisk anordning, som arbetar efter ett system som är släkt med televisionen. Det som möjliggjort konstruktionen av denna fjärrskrivare med fruktansvärd kapacitet — den skulle t. ex. skriva ned hela detta nummer av TFA på 18 sekunder — är ett märkligt nytt elektronrör, som elektronikingenjörerna fått fram, kallat charactron-röret.

Charactron-röret är en amerikansk uppfinning av flygplanstillverkaren Convair och den består av ett katodstrålrör, liknande det som används i TV-mottagare. Det omvandlar impulser till bokstäver eller siffror och hastigheten är som sagt 10 000 tecken per sekund. Där ligger världens samtliga maskinsnabbskrivare betydligt i lä! Principen för rörets verknings-sätt är, som alla förbluffande uppfinningar, mycket enkel. En elektronstråle passerar en 0,01 mm tjock kop-

parplåt, i vilken bokstäver, siffror och tecken är utstansade. Genom styrimpulser avlänkas strålen, så att den kommer att passera plåten vid motsvarande tecken. Efter passagen genom plåten avlänkas strålen på nytt, så att tecknet projiceras på önskat ställe på en skärm, belagd med ett luminiserande skikt. På skärmen ryms på en gång 11 rader med vardera 22 tecken, dessa snabbfotografas med en särskild metod, som är känd från andra sammanhang och som inte ska skildras här. Att det är verklig snabbfotografering det är fråga om förstår man, det måste gå undan om man ska utnyttja rörets kapacitet om 10 000 tecken i sekunder.

Man kan fråga sig var i det praktiska livet man har användning för en så fantastisk skrivhastighet. Ja, inte är det i vanligt kontorsarbete. Röret är närmast avsett för snabbläsning av utmatningen från matematikmaskinerna, vilkas räkneresultat därigenom erhålls direkt som siffror eller bokstavstext. Och matematikmaskinerna arbetar fort. Därvid har våra svenska maskinkonstruktioner fört utvecklingen framåt ett gott stycke. Den ett par år gamla siffermaskinen BARK, som arbetar med 7 500 telefonreläer, är egentligen långsam av sig, den hinner bara med 7 à 8 additioner och 4 multiplikationer pr sekund. Men vi håller på att bygga en som är åtskilliga strån vas-

(Forts. på nästa sida.)

# MOPEDERNA på vägen



## Kaiser-Schwinger — moped med självstart

I TFA:s mopedserie har trots det dåliga vädret ytterligare ett par märken gått igenom av Jan Jangö. I några följande nummer kommer en del specialartiklar och sammanställningar att ägnas mopederna på grundval av det första "frisläppta" halvårets erfarenheter med det nya trafikmedlet. Läs om "Idealmopeden" i julnumret!



Kaiser-Schwinger liknar vid första påseendet en vanlig cykel med hjälpmotor, men ser man närmare på den finner man att både bakgafflarna, sadelstolpen och motorupphängningen är fjädrande, och kraftöverföringen är unik.

**Motor:** 38 cc tvåtakts luftkyld 0,8 hk, Noris svänghjulsmagnet med belysningsuttåg för 3 W, Pallas förgasare. Tysk motor av märke Küchen 38 S.  
**Motorplacering:** Invid och strax bakom axeln på bakhjulets vänstra sida. Drivsätt och växlar: Motorn nedväxlad med inbyggda kuggdrev och med kraftöverföring till bakhjulet med drev och "inåtvänd" kuggkrans. Motorn saknar alltså konventionell kraftöverföring med kedja, rulle eller kilrem.  
**Reglage:** Rullhandtag för gas och liten handspak för start.  
**Utrustning:** Automatisk koppling, s. k. startöverföring, se nedan. Vridbar upphängning av motorn, som fjädrande stöder mot ett kraftigt dimensionerat gummilager. På cykeln fjädrande bakgaffel med individuellt ställbar gummistöttdämpare. Sadelstolpen fjädrande i ramröret. Lyse fram och bak. Tank för 2 liter oljeblandad bensin i förhållandet 1:30.  
**Pris:** För motorn "Küchen 38 S" enbart 450:— kr, för komplett moped med full utrustning 795:— kr.

**Omdöme och provkörning:** Kaiser-Schwinger skiljer sig avsevärt från alla tidigare presenterade mopeder i en mängd olika avseenden: Den har kraftöverföring med kuggdrev till en inåtvänd kuggkrans, och tack vare detta system hänger kuggdrevet och hela mo-

(Forts. från föreg. sid.)  
sare: den gör 100 000 additioner och lika många multiplikationer på 48 sekunder. Den maskinen arbetar med elektronrör i stället för telefonreläer.

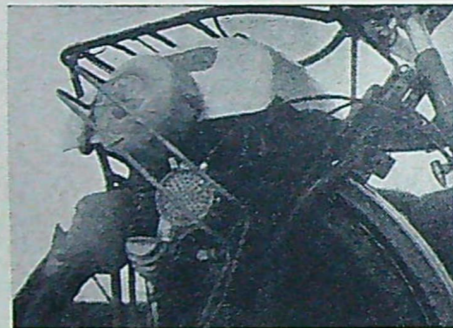
Det har varit populärt att likna matematikmaskinerna vid den mänskliga hjärnan. Den förödmjukelsen besparas oss av prof. W. Weibull, som i senaste Daedalus framhåller, att en modern elektronmaskin med sina 18 000 rör står ungefär på samma stadium som en dagmaskin i fråga om kombinationsförmåga — det enda företräde den har framför dagmaskinen är den stora snabbheten. Vilket onekligen är trösterikt för de människor som fruktar för maskinernas "herravälde" över människan.

torn löst och svängbart i själva drevet med en starkt utjämnande effekt på mopedens gång. Den har vidare fjädring på ytterligare ett par ställen, nämligen i båda bakgafflarna och i sadelstolpröret. Bakgaffelns fjädring är ställbar med en vingmutter som sitter i den lådliknande utbyggnaden i vevpartiet.

Den originella utrustningen stannar inte härvid. På gasrullhandtaget finns nämligen en spak, som man vid första anblicken tipsar vara en pysventilspak men som i själva verket är — en självstart! Och ännu en mystisk detalj är en "automatisk koppling", som av fabriken kallas "startöverföring".

Utän att röra vid vare sig "självstarten" eller gasrullen trampade jag iväg en frostkall novemberdag. Jag hade fått veta att det jag trodde var pyssspak var kopplingsspak, och att motorn — tvärt emot alla andra — skulle starta om jag tryckte ned den. Att motorn var urkopplad utan att jag hade rört någon urkopplingsspak kändes en smula under-

## Diesella — lättstartad, men ingen diesel



Lägg märke till "störtbågarna" över motorn, en anordning som egentligen inte bör saknas på någon motor som är så monterad att den kan stötas om cykeln faller omkull.

**Motor:** 50 cc Inverterad tändstiftsmotor, 0,72 hk, cylinderdiameter 40 mm, slaglängd 39,5 mm med Bosch svänghjulsmagnet och Dellorto förgasare.  
**Motorplacering:** Pakethällarmontage över bakhjulet.  
**Drivsätt och växlar:** Rulldrift med rullen direkt på vevaxeln, som är lagrad i tre SKF kullager.  
**Reglage:** Rullhandtag för gas och "pys". Spak för frikoppling av rullen med två lägen.  
**Urustning:** Stor tank rymmande 3-4 liter oljeblandad bensin i förhållandet 1:15.  
**Pris:** 425:— kr.

**Omdöme och provkörning:** Diesella är ingen diesel, vilket absolut måste framhållas för undvikande av missförstånd. I stort sett liknar den den engelska "Power Pak", ehuru den saknar några av



På denna närbild av motor och transmission syns också den lådliknande utbyggnaden vid vevpartiet, där bakgaffelns fjädring individuellt kan regleras med en vingmutter.

ligt. Jag följde emellertid receptet och tryckte ned spaken på en gång som jag gav gas — och hast-du mir gesehen — motorn började puttra och driva med ett relativt högt motorvarv. Då jag slog av gasen kopplade motorn ur och sjönk varvtalet och motorn puttrade långsamt med så länge det var fart på cykeln.

Startöverföringen gör alltså motorn lättstartad och cykeln lätttrampad. Vid den fortsatta åkturen konstaterades att fjädringsanordningarna framför allt tar bort alla former av motorvibrationer och gör framfarten bekväm. Baktagningsförmågan var medelgod, trumphjälpen togs fint upp av motorn. En lustig beaktenskap...

den senares finesser. Den var framför allt mycket lättstartad och gick mjukt och stadigt som alla pakethällarmotorer. Provkörningen förgick i sämsta tänkbara novemberrusk och med ett blankslitet bakdäck, varför slirningstendenserna hos den direktdrivande rullen var markanta. I övrigt var den bekväm och enkel att handha, har goda fartresurser och gick tyst och smidigt. Baktagningsförmågan motsvarade de starkare rullmotorernas, effekten föreföll god även vid låga varvtal. Men, som sagt, mest imponerade att Diesella är så oerhört lättstartad.

Dieselans placering inverkar mycket litet på cykelns avvägning. Den kvadratiske ljuddämparen är mycket effektiv.



# MIKROVÅGOR 4

De "mikrometerskruvar" med vilka mikrovågorna låter sig mätas är med stor noggrannhet föremål för ing. Eric Anderséns redogörelse i detta avsnitt av artikelserien som tidigare funnits införd i TFA nr 14, 18 och 22.

## Stående vågdetektorn

På mikrovågsbandet måste ström- och spänningsmätningarna ersättas med impedansmätningar, för vilket ändamål utvecklats en speciell teknik. Därvid registreras de elektriska fältstyrkevariationerna i den linje, som transporterar energi till den okända impedansen. Ur spänningsfördelningen längs mätsträcka kan bestämas  $E_{max}$  och  $E_{min}$ , och härur beräknas impedansvärdet.

Mikrovågs-impedansmätaren består i sin enklaste form av en kort sektion av en vågledare eller koaxialledning, vilken är försedd med en longitudinell slits. Över slitsen finns en släde, som kan förskjutas fram och tillbaka utefter linjen. Slädens förflyttning sker med hjälp av en fininställningsskruv, och avläsningarna görs på en noggrant graderad skala (fig. 1).

För att kunna mäta den elektriska fältstyrkan i olika punkter på linjen finns på släden en sond i form av en kort metallstav. Sonden är via en koaxialledning förbunden med en indikator och det hela är utfört frekvensselektivt, varigenom störspänningar med multipler av grundfrekvensen undviks.

Vid mätningen förflyttas sonden med hjälp av fininställningsskruven fram och tillbaka utefter mätsträcka, och samtidigt observeras instrumentutslaget. Är mätinstrumentet injusterat så att det visar fullt utslag vid maximpunkterna, kommer det vid sondens förflyttning till en minimipunkt att ange det stående vågförhållandet. Ur spänningsfördelningen längs mätsträcka beräknas sedan belastningsimpedansen.

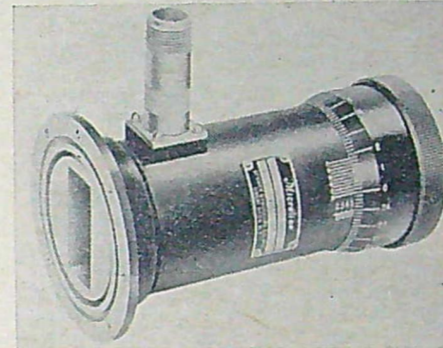
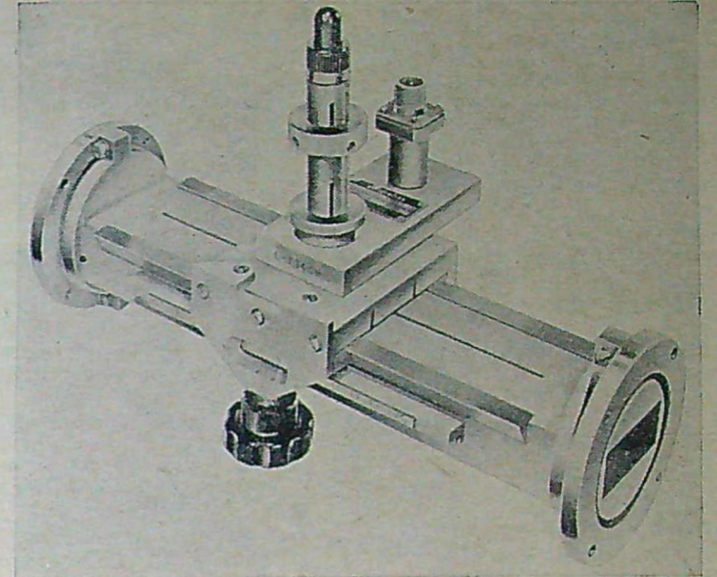
Emedan mikrovåg-impedansmätaren i första hand är avsedd för uppmätning av det stående vågförhållandet, kallas den även *stående vågdetektor*.

## Resonans-vågmätaren

Ersättes belastningsimpedansen med en förskjutbar kortslutningsplatta blir mätledningen även användbar som *resonans-vågmätare*. Resonanssvängningarna kommer till stånd genom att de påtryck-

Fig. 1. (T. h.) Precision-impedansmeter för frekvensområdet 4 000—6 000 Mp/s. Instrumentet består av en kort vågledarsektion, vilken är försedd med en longitudinell slits. Genom slitsen är införd en sond, som kan förskjutas fram och tillbaka utefter linjen.

Fig. 2. (Nedan.) Resonans-vågmätare för våglängdsområdet 4,6—6,7 centimeter, motsvarande frekvenser från 6 500 till 4 500 Mp/s. Fabrikat: Sperry Gyroscope Co.



meter när. Detta motsvarar en noggrannhet av 0,025 %.

De inom mikrovågstekniken använda vågmätarna består av avstämbara resonanslinjer av vågledar- eller koaxialtyp, vilka är försedda med en i våglängd eller frekvens graderad skala. Avstämningen av linjen sker med hjälp av en kortslutningsplatta med ett antal kontaktfingrar, som gör kontakt med cylindern på 1/4 våglängds avstånd från plattans inre yta (fig. 3). På detta ställe har den stående vågen spänningsmaximum, varför kontaktpotentialen blir mycket lågt.

Emedan mikrovågsgeneratoren kopplas relativt löst till vågmätaren, kommer spänningen vid sonden endast att uppgå till någon miljondel av generatorns utgångsspänning. En förstärkning av sondspänningen är därför nödvändig. Då ingen direktförstärkning av mikrovågsgeneratoren kan ifrågakomma, måste som förstärkare användas en spialsuper med kraftig mellanfrekvensförstärkning. Om mikrovågsgeneratoren tonn oduleras, erhålls efter demoduleringen en tonfrekvenssignal, som kan förstärkas ytterligare och mätas med en växelströmsvoltmeter.

För att få en klystron att svinga på den rätta frekvensen kan man använda (Forts. på s. d. 18.)

ta vågorna interfererar med de vågor, som reflekteras från hålrummets botten vägg. Därvid bildas stående vågor med bukar och noder periodiskt fördelade utefter mätsträcka. Resonans inträder vid de jämna kvartvågspunkterna, som lokaliserar med hjälp av indikatorn.

Under förutsättning att dielektrikum utgörs av luft, blir den enligt denna metod uppmätta våglängden lika med våglängden i fria rymden. Består dielektrikum av en vätska, minskas våglängden med kvadratroten ur det isolerande mediets dielektricitetskonstant.

Med en vågmätare av den beskrivna typen kan man mäta våglängden hos en 40-centimetersvåg på en tiondels milli-

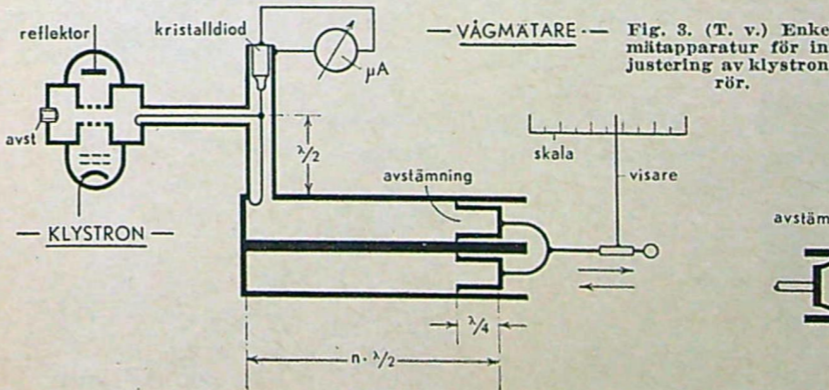


Fig. 3. (T. v.) Enkel mätapparat för injustering av klystronrör.

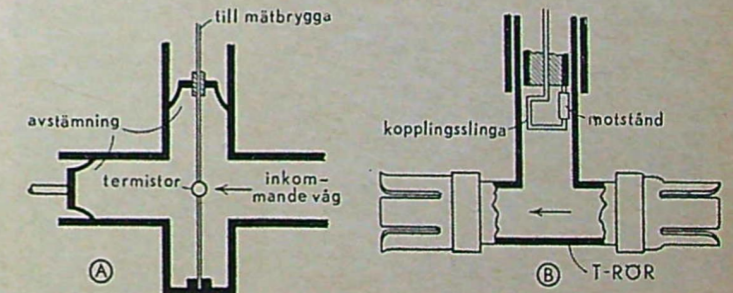
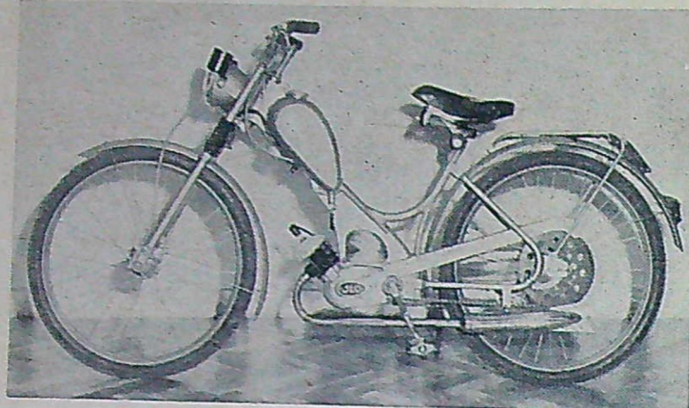


Fig. 4. A. (Nedan.) Vågledare med inmonterat termistorelement. B. Kontinuerligt variabelt attenuator.



## Monarks nya moped

Monark "M 30" är byggd i enlighet med de modernaste mopederna på kontinenten och blir säkert ett populärt åkdon i vår.

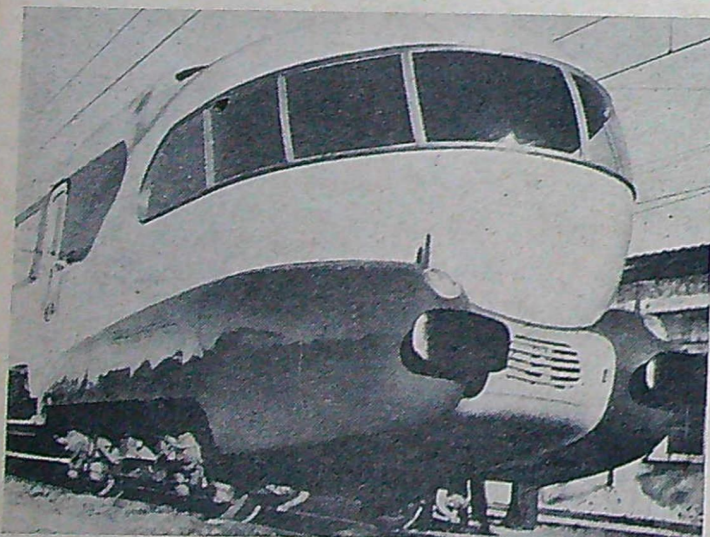


I dagarna godkänns Monarks nya moped "M 30 — FB 50" och eftersom förfrågningarna om nykomlingen i Monarks mc-serie duggar in friskt ger TFA här en del förhandsuppgifter — provkörningen görs sedan fortast möjligt.

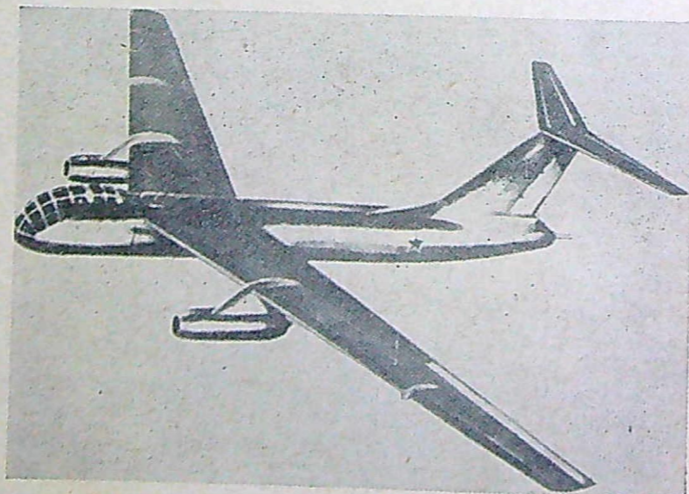
Mopeden är uppbyggd kring en 48 cc Ilomotor, som har en i motorkåpan inbyggd utväxling och kraftöverföring till bakhjulet med kedja. Manöverutrustningen är helt koncentrerad till styrstäng, där utom handgasrulle och frikoppling med spärr finns anordning för flödning och chokning av förgasaren.

## Italienskt snabbtåg

Detta i högsta grad strömlinjeformade elektriska tåg har nyligen provkörts i Italien. Tåget är elektriskt, är byggt av Bredaverken, och på hastighetsproven nådde man 240 km/tim. Fullt så fort går det väl inte i trafik, men det ska förkortas åktiden på sträckan Rom—Milano från 8 till 4½ timmar. Kortvägsradio och radar hör till säkerhetsutrustningen.



Nedan: Rekonstruktion av ryska "150".



## Elektrisk tandborste

Effektiv tandborstning torde man få med den elektriska utrustningen på bilden ovan, som gör 120 upp- och nedåtgående rörelser i sekunden. Borstarna kan bytas ut på skaftet, så att hela familjen kan använda samma maskin. Ursprunget är amerikanskt.

## Ryskt bombplan modell "150"

Någon gång i augusti provflögs i Ryssland den första prototypen av det medeltunga bombplanet modell "150". Uppgifterna om planet tycks vara ganska rikhaltiga, vad det nu kan bero på. Som framgår av bilden nedan är det tvåmotorigt, skuldvingat, med ca 35° pilform på vingarna och den högt upp placerade stabilisatorn. De hängande motorgondolerna fortsätter upp på vingens översida som gränsskiktfenor. Ytterligare ett par gränsskiktfenor finns längre utåt vingpetsen. Det första planet har två reamotorer Mikulin på 4 500 kg dragkraft, men de nya planen får Lul-kowmotorer på 5 200 kg dragkraft. Tomvikten är 24 800 kg, flygvikten 53 000 kg i bombversion, 54 000 kg i spaningsversion, varvid i bombversionen lasten av bomber är 6 000—8 000 kg. Bästa flyghöjd är 14 000 m, maxhastigheten är 1 050 km/tim, och räckvidderna utan extratankar är i bombversion 3 600 km, i fjärrspaningsversion 5 400 km.

Besättningen på "150" består av fyra man, som har att röra sig i den mycket smäckra flygkroppen — 2,25 m diameter. Övriga mått: Längd 28,5 m, höjd 7,6 m, spännvidd ca 30 m, vingyta ca 128 m<sup>2</sup>. Motorgondolens längd är 4,9 m, diameter 1,09 m. Vid start använder man två dubbelstartraketor med obekant dragkraft.



T. v.: "Dzerzhinets", som gjorde 215 km/tim.

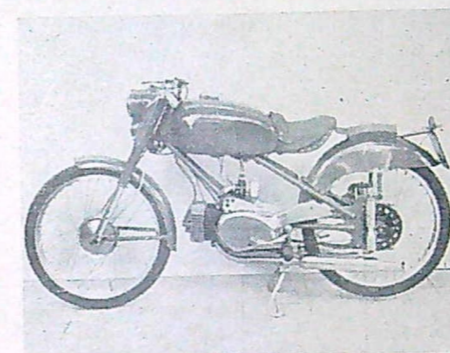
T. h.: Med Pobedamotor gick "Charkov-6" 203 km/tim.



## Ryska vindilar

De båda extremt strömlinjeformade bilarna ovan är fotograferade på autostradan Minsk—Moskva under höstens racerlopp och rekordförsök. Bland de mera remarkabla resultaten kan nämnas att Moskvitj med A. Gerasimov vid ratten körde 500 km med en genomsnittsfart av 112,632 km/tim. På flygande kilometern noterade I. Pomigajbo i det mörka åket "Dzerzhinets" på bilden ovan 215,182 km/tim.

Den ljusa bilen överst till höger heter "Charkov-6" och har en Pobedamotor. Med den nådde V. Nikitin en fart av 203,274 km/tim.



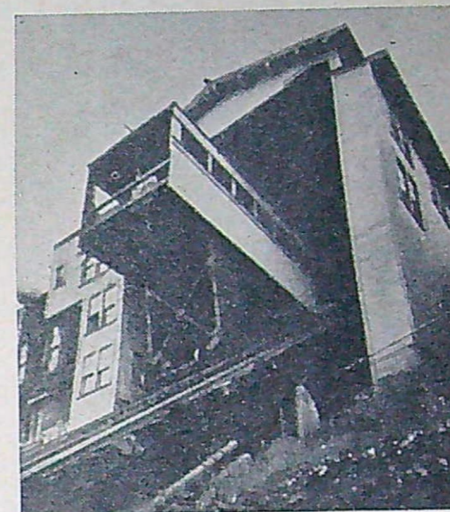
## Rumi i 4 skepnader

Den italienska Rumi med tvåcylindrig 125 cc motor har tidigare presenterats i TFA i scooterutförande, som med relativt stora hjul och med konventionell motorenykelutrustning för växling och bromsning har goda egenskaper och populärt kallas "ekorren".

Nu har emellertid de tre övriga modellerna från den leveranskraftiga fabriken kommit till gamla Sweden. Det är dels de båda inbördes ganska lika turistmodellen och sportmodellen, dels en mycket extrem racer. Turistmodellen väger 85 kg och presterar en maximifart av 90 km/tim, sportmodellen 110 km/tim. Båda har teleskopfjädring fram och bak. Sportmodellen har firat många triumfer under 1952. Racern med jättetank såg inte vacker ut, men är säkert effektiv. Bilden ovan visar turistmodellen.

## Röklukt tillkallar brandkåren

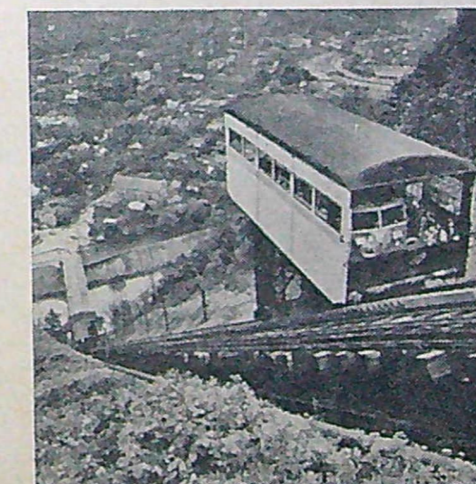
På licens tillverkar L. M. Ericson en ny jondetektor för automatisk brandalarm, som visat sig mycket effektiv. Vid ett prov utlöstes brandalarm 20 sek. efter antändandet av en bensinbrasa, varvid temperaturen bara hann stiga 6 grader kring detektorn.



## Världens brantaste järnväg

De båda bilderna ovan och nedan kommer från "världens brantaste järnväg", en egendomlig bergbana, som sammanbinder de amerikanska städerna Johnstown och Westmont. Den ser strängt taget ganska avskräckande ut, men är inte desto mindre ett av USA:s säkraste transportsystem. Sedan banan öppnades för över 60 år sedan har den transporterat bortåt 40 000 000 passagerare.

Banan är 275 m lång och har en stigning på 71 %. Vagnarna står nästan horisontellt och tar på en gång 7½ ton last. De två vagnarna utgör på konventionellt sätt varandras motvikter och hänger vardera i tvenne tvätums stålkablar, av vilka den ena är drivkabel och den andra säkerhetskabel.



## TEKNISK pressrevy

● EN MILJON HÄSTKRAFTER AV egen konstruktion har Götaverken producerat sedan första dieselmotorn på 5 200 hk levererades 1939. Sedan 1946 är Götaverkens samtliga motorer av egen konstruktion, och nu finns det i runt tal 150 oceangående motorfartyg med motorer tillverkade vid varvet. Den miljonte hästkraften kommer att installeras i det nya norska tankmotorfartyget Sarita. Motorn är en 8-cylindrig 2-takts enkeltverkande tvårörsmotor med en cylindriameter av 680 mm och en slaglängd på 1 500 mm. Med 112 varv i minuten utvecklar den 7 350 indikerade hk. Motorns huvudmått är: längd 14,4 m, höjd 8,1 m, bredd 4 m. Stativ och lagerram är svetsade, vilket ger en viktsbesparing på ca 100 ton jämfört med en gjuten motor av motsvarande storlek uppper källan, som är "Sveriges Flotta".

● EN KYRKA AV ALUMINIUM är en originell produkt som den kända flygfabriken Bristol förra året fick beställning på av en kyrkoförsamling i Melbourne. På sju månader stod kyrkan klar att ta emot sin 300-hövdade publik. Kyrkan tillverkades i sektioner i Liverpool och skeppades till platsen. Väggar och tak monterades upp på en vecka. Även en del av inredningen, altare, dopfunt etc. är i aluminium, dopfunten innehåller dock en del koppar, och en del förgyllningar för utsmyckningen kunde läggas på aluminiumplåten först sedan den behandlats med zinkkromat, läser vi i Bristols pressbulletin.

● HYDRERING MED ULTRALJUD har löst en del besvärliga problem, läser vi i en artikel i Engineer's Digest. Det har ju tidigare t. o. m. varit svårt att laboratoriemässigt i tryckkärl av korrosionsfast stål. Den nya metoden är grundad på "kavitation", som består i att ett plötsligt sammanbrott av gaseller ångblåsor i en vätska åstadkommer ett lokalt och snabbt övergående tryck i gränsskiktet mellan gas och vätska. Med försöksapparatur har man hydrerat ett antal ämnen med ultraljud på 1 200 000 svängningar per sek. Som exempel på hur stora tryck som kan uppstå vid kavitation kan nämnas, att om en ångblåsa i vatten vid vanligt atmosfäriskt tryck plötsligt minskas till 1/20 av ursprunglig volym, uppstår ett lokalt tryck i närheten av bubblans yta på 10 300 at.

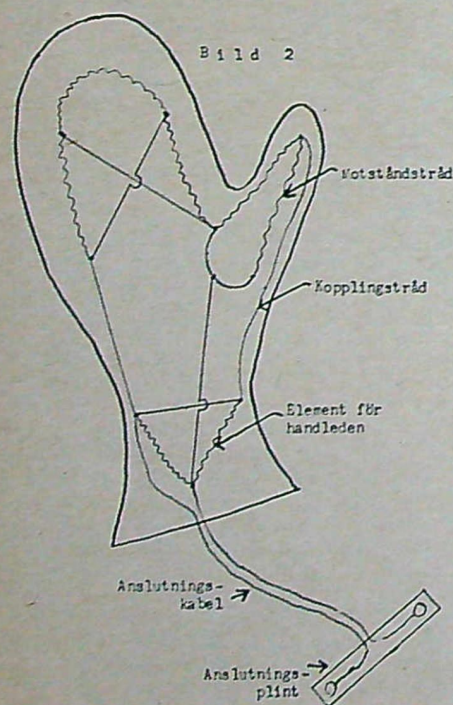
# HÄNDIGT folk

## ELVÄRME i OVERALLEN

Många motorförare är under den kalla årstiden i sin tjänst utsatta för stark kyla och har stor nytta av att overallen uppvärms elektriskt. Det finns ju också motoroveraller särskilt avsedda för värmeinstallation, och här följer en del tips av S. Korch hur denna kan göras.

Många motorförare, traktorkörare m.fl. har säkert ofta önskat sig något slags värmekälla vid körning under den kalla årstiden. Det är inte möjligt att med ett värmeelement av samma typ som i bilar uppvärma föraren på en mc, traktor eller liknande, eftersom denne ej sitter i ett tillslutet rum, där elementet kan värma upp luften och på så vis tillföra värme till föraren.

Någon annan väg måste alltså väljas. En sådan är att binda den av kroppen alstrade värmen i området närmast utanför huden genom att förse kroppen med ett lager av isolerande och lufttrikt material. Ett vindtätt lager utanpå detta hindrar värmen från att alltför hastigt försvinna. Så gör vi ju vanligen, när vi "palsar på" oss för att gå ut i kylan. Ju starkare kylan är och ju mindre värme kroppen bildar, dess tjockare isoleringslager fordras. Denna påklädnad kan naturligtvis endast drivas till den gräns, då man inte har möjlighet att röra sig så mycket som arbetet och den

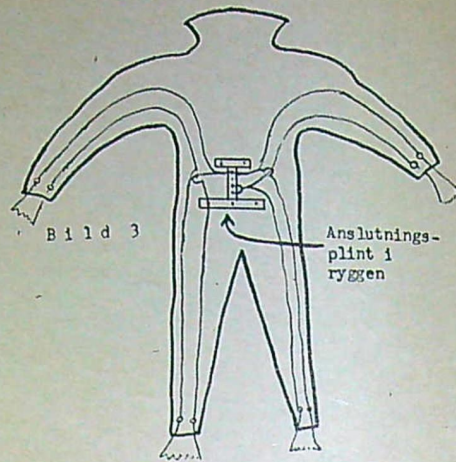


för värmealstringen nödvändiga kroppsrörelsen kräver. En annan metod är att förse kroppen med ett ganska tunt isoleringslager och vindskydd men tillföra värme till de mest utsatta kroppsdelarna. Denna värmeförmedling kan enklast och bäst ske på elektrisk väg. Härvid måste hänsyn tas till vilka de mest utsatta kroppsdelarna är och vilka som måste användas under avsedd verksamhet. Detta senare kan medföra att endast tunna plagg kan bäras.

De mest utsatta kroppsdelarna och de som vanligen måste användas under arbetet är händer och fötter. Här är ju blodflödet mindre livligt, beroende på bl.a. de tunnare ådrorna och på att hudens eget isoleringslager är ganska tunt. En allmän erfarenhet är väl också den att man känner sig "frusen", när man fryser om händer och fötter, även om kroppen i övrigt är väl isolerad. Slutatsen blir den att uppvärmningen i första hand bör koncentreras till händer och fötter, medan övriga kroppsdelar isoleras och skyddas på vanligt sätt.

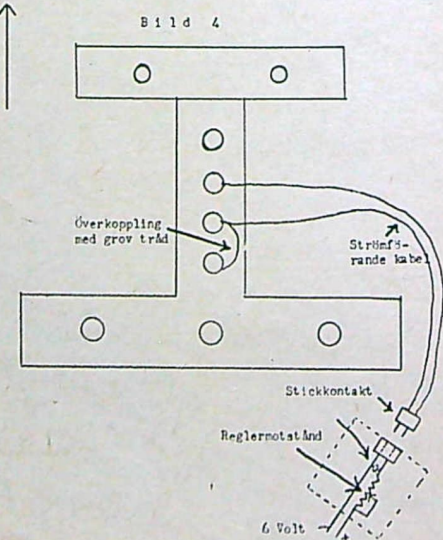
Att elektriskt uppvärma händer och fötter är inte så svårt som man skulle tro. Förutsättningen är att man har tillgång till en lågspänd strömkälla av tillräcklig kapacitet. För den som är ägare till en flygoverall, amerikansk eller engelsk av den gula eller grå sorten, är det lätt att ordna eluppvärmning i kläderna. Dessa overaller är nämligen försedda med inbyggt ledningsnät, dock inte för uppvärmning, vilket vissa försäljare tycks uppge. Den som inte har en sådan overall kan ganska lätt själv bygga in ett ledningsnät i en vanlig arbetsoverall.

För uppvärmningen används värmeelement, bestående av motståndstråd på



asbestkärna. Lämpligt motståndsvärde är 250 ohm pr meter. För fötternas del sys tråden fast på en lös inläggssula. Längden av tråden görs lämpligen så stor, att den räcker runt sulan. Elementet placeras på sulans undersida, så att inte foten och strumpan blir för starkt uppvärmda. Enligt bild 1 delas tråden upp i sektioner, till vilka kopplingstrådar ansluts. Bilden visar anslutningen vid 6 volts spänning på batteriet. Mellan anslutningsställena innesluts motståndstråden i systoflexrör, helst sådant med glasfiber i. Anslutningarna utförs genom lödning och över skarven läggs en bit isolerband e. dyl. De två utgående ledningarna från elementet sammanfogas lämpligast i en mjuk dubbelledare och kopplas till en "plint" enligt bild 1. Denna ska sedan kunna anslutas till motsvarande uttag på overallens ben. Ett färdigt element ska ha ett motstånd mellan de utgående ledningarna av 6—8 ohm.

För händernas uppvärmning används element i handskarna. Det visade sig bra att använda ett par mjuka skidhandskar med flanelfoder. Detta tas under monteringen bort, ytterhandsken krängs ut och in och elementet sys fast på samma sätt som vid sulan. Då händerna ju måste kunna röras mera än fötterna, bör man sy fast motståndstrådarna med ganska täta styng. När det hela är fastsytt, krängs handsken tillbaka och fodret sys fast. Ifråga om handsken bör observeras att även handleden får värme från ett par element på över- resp. undersidan av handskkragen. Detta har visat sig mycket bra, då blodet till handen nu får en viss "förvärmning". Med elemen-



ten i handsken kan man också värma näsan eller kinden genom att föra upp handen dit. Kopplingen av handsken utförs enligt bild 2 och är i stort sett lika sulans. Även här ska totala motståndet vara ungefär 6—8 ohm.

Värmeelementen i de olika extremiteterna kopplas till overallen enligt bild 3. På de förut nämnda flygoverallerna finns ytterst på ärmarna och benen tryckknappar, till vilka ledningarna kopplas. Det går att få tag i passande knappar till dessa anordningar, men de brukar vara ganska "tröga", varför man nog får sätta dit andra enklare knappar med kulor, som kan köpas i manufakturaffärer.

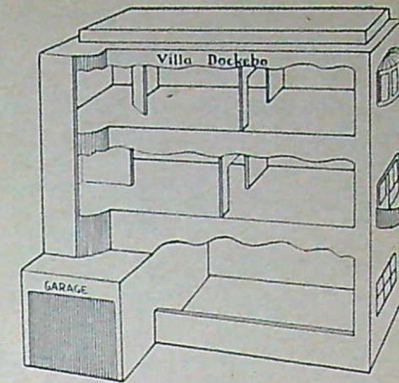
Nu ska overallens ledningsnät anslutas till strömkällan. För detta ändamål måste en viss hopkoppling av ledningar utföras i flygoverallerna. Det gäller den samling tryckknappar, som finns i ryggen på insidan. Här sker kopplingen enligt bild 4, varvid grova, flertrådiga kablar bör användas. Till de två knapparna i mitten ska kabeln till strömkällan anslutas.

Det kan ibland vara fördelaktigt att kunna reglera värmen något och även att veta, om det kommer ström fram till anläggningen. För detta ändamål kan man bygga in ett reglermotstånd av den typ, som används till bilvärmeladdningar. Den är också försedd med en lampa, som anger att strömmen går fram. Dessa anordningar bör lämpligen monteras på fordonet och kabeln från overallen anslutas här exempelvis med en stickkontakt.

Innan man provar hela anläggningen, måste man vara säker på att de olika elementen fungerar. Enklast sker detta genom att ansluta ett element i sänder till en strömkälla med samma spänning som i fordonet, alltså i detta fall 6 volt. Man känner då efter att alla sektioner i elementet blir varma. Är så inte fallet, beror det antagligen på en dålig lödskavv eller på att motståndstråden är av. Därför ska man före någon monterings söka fastställa att tråden är hel. Det förekommer nämligen att det levereras tråd, som rostas av.

Efter nu nämnda kontroll provar man att strömmen kommer fram från strömkällan och till kontakterna ute på ärmarna och benen. Sedan kan man knäppa fast elementen och göra ett prov med hela anläggningen. Kom ihåg att tryckknapparna måste sitta ordentligt fast. De får inte glappa, ty då blir kontakten dålig. I så fall kan man försiktigt trycka till kulan i knappen så att den vidgar sig en aning. Strömförbrukningen pr element blir ca 1,5 A. Den kan minskas, om man reducerar antalet sektioner i elementen. Obs. dock att sektionernas längd ska vara 6—7 cm.

Sist några ytterligare råd. Den som inte har en flygoverall med ledningar, kan lätt sy in ledningar i en vanlig arbetsoverall. Lämplig kabel är mjuk dubbelledare, ev. sådan bandkabel för sändare, som amatörer använda. Gör lödningarna ordentligt, ty mycket hänger på dem. Lödanslutningarna till motståndstråden utförs så att kopplingstråden avisoleras 1—2 cm, den fria änden lindas hårt ett par varv om motståndstråden, varefter lödning sker. Sy fast trådarna och kablar, så att det inte blir någon dragning i lödställena. Använd grov, isolerad och flertrådig kabel överallt där det går.



För flickor...

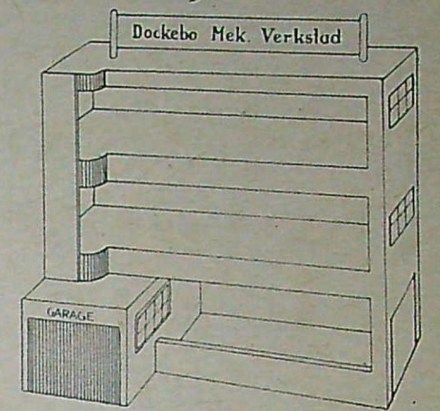
Julkappstipps:

## Moderna DOCKHUS

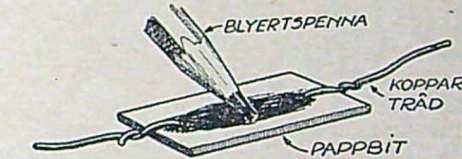
Ett dockhus i det här utförandet skulle säkert bli en välkommen julklapp för flickan eller pojken. Är det en flicka som ska ha det bör det naturligtvis inredas med flera olika rum, badrum, balkong och sådant.

Men även en pojke kan ha stort nöje av ett litet dockhus om det är byggt med tanke på alla pojkars intresse för motorer, maskiner och bilar. Här har sålunda plats inretts för inmontering av en liten verkstadsutrustning med elmotor och div. små verktygsmaskiner som ingår i en välrustad verkstad — som visserligen inte kan utföra något nyttigt arbete, men som dock kan ha ett

... och pojkar



## DET BÄSTA SMÅTIPSET



## Billigt grafitmotstånd

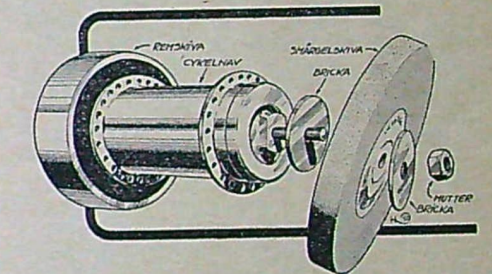
Så här förfärdigar man sig praktiskt taget utan någon kostnad ett bra motstånd. Man tar en bit hård papp och nyper fast en liten bit koppartråd i varje ände. Ska man ha motståndet i en radio (enklare slags t. ex. batterimott.) kopplar man in det på plats. Sedan tar man en blyertspenna och ritas med spetsen mellan koppartrådarna tills man får det bästa ljudet i apparaten. Blyertsen består ju av grafit och man får således ett grafitmotstånd.

M. B. E.

## Rädda era målarpenslar

Penslar som blivit obrukbara genom slarvig rengöring etc. kan åter bli brukbara. Ta en stålborste och borsta penseln över en skarp kant, t. ex. en lådkant. Börja med spetsen och fortsätt successivt mot penselroten. Vänd på penseln emellanåt. Borstningen ska ske i riktning mot penselroten.

Målarkludd.



## Smärgelmaskin av ett cykelnav

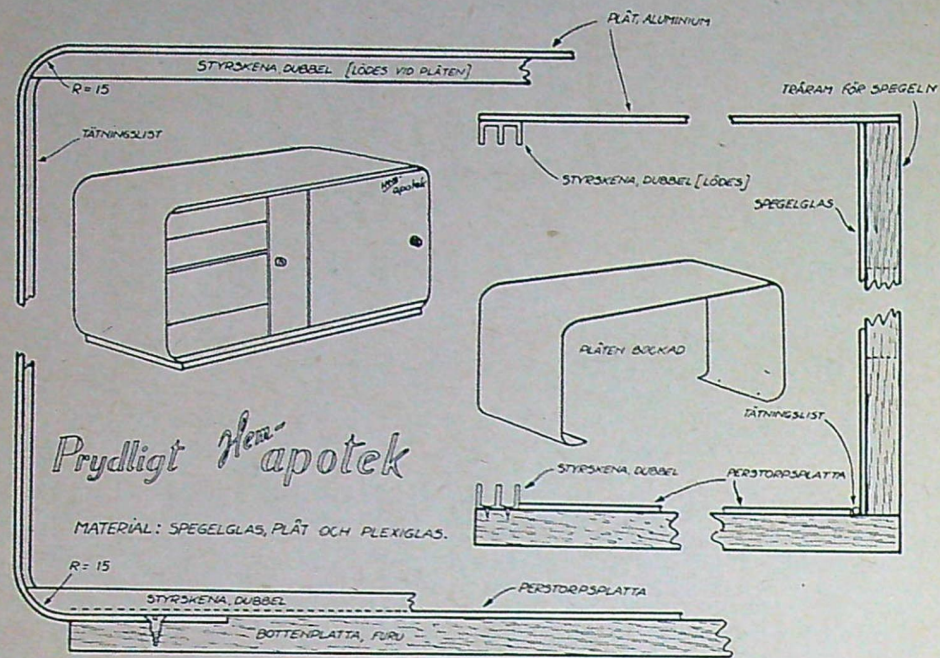
Till en liten slipmaskin går det utmärkt att omändra ett kasserat cykelnav om man förfar enligt ritningen ovan. Baknavet lämpar sig bäst på grund av den något längre axeln. Navhylsan fästes på något lämpligt underlag med klammer.

Ingemar Svensson.

## I novembers guldregn

hamnade Nils Pettersson, Lokförare, 10, Gävle, som efter knivskarp konkurrens av tävlingsjuryn blev tilldömd 50:— kronor för månadens bästa småtips. Tävligen fortsätter med oförminskad intensitet. Alla införda tips honoreras, och månadens alla bästa tips belönas som vanligt med femtio kronor. Skriv "Det bästa småtipset" på kuvertet och adressera till TFA, Box 3137, Stockholm 3.

# APOTEKSSKÅPET gör vi själva



Ett verkligt gediget förvaringsskåp för hemmets mediciner och förbandsartiklar blir en trevlig julklapp för hela familjen, en julklapp som inte tarvar mer än ett par kvällars arbete.

Materialet är 1,5 mm aluminiumplåt. Någon halvhård kvalitet, så att man själv kan bocka den men som samtidigt ger tillräcklig stabilitet åt skåpet. Inga mått nämns emedan skåpets storlek får bestämmas, dels av det utrymme man har i badrum eller annan lämplig plats i våningen och dels av familjens storlek och behov av medicinsk utrustning. Ett gott råd: Bygg inte för smått! Modellskåpet är 32x52 cm men visade sig snart nog vara i minsta laget.

Allt nog — sedan plåten bockats målas den lämpligen först med någon ljus grön eller ljus beige färg varefter den skruvas fast på bottenplattan som kan vara av vanlig furu, betsad och lackerad efter vars och ens smak. Vill man kosta på arbete så kan man fanera kanterna och få fram något trevligt mönster runt kanten. I ändarna av plattan görs en nedskärning så att den påskruvade plåten kommer att ligga jämnt med plattans översida.

Nu kapas styrskenorna till. De måste ju ha dubbla spår. Den övre löds fast vid plåten, medan den nedre skruvas fast på bottenplattan medelst ett par skruvar. Men denna skruvas lämpligast fast samtidigt med monteringen av skjutdörrarna när allt övrigt är färdigmonterat. Hållare för hyllan löds fast på plåtens insida innan plåten målas och på lämplig höjd så att även ganska höga medicinflaskor får rum längst ner.

Ja, så tar vi itu med bakväggen som, för att få en trevlig effekt av ett välordnat hemapotek, utgörs av spegelglas som vi låter glasmästaren skära till och runda av hörnen på. Hos glasmästaren kan i regel också styrskenorna köpas. Finns dessa endast i mässing bör de förkromas eller förnicklas. Spegelglaset monteras på en väl avpassad träram som sedan kan skjutas in på sin plats bakifrån och skruvas fast upptill och

nedtill med några kullerhuvade rostfria eller förkromade skruvar. Till botten utskärs en skiva av den tåliga och oömma Perstorpsplattan i grå eller beige färg och läggs lös eller kanske bättre limmas på bottenplattan.

Hyllan och de båda dörrarna sågas till av plexiglas. Till hyllan åtgår minst 6 mm för att få stadga i hyllan när sedan flaskor och burkar placeras därpå. Till dörrarna räcker 3 mm. Plexiglasskivorna blåstras lämpligen så att en matt yta erhålls. Man drar härvid med ett ganska finkornigt sandpapper fram och tillbaka på båda sidor tills en jämn matt yta erhålls. Var dock noga med att föra sandpapperet fram och tillbaka i samma riktning, för hyllan i dess längdriktning och för dörrarna i vertikal riktning. Ett par lämpliga knoppar skruvas fast på dörrarna och slutmontering sker.

Lämplig upphängningsanordning ordnas samtidigt med tillverkan av den bakre träramen. Skisserna visar vidare hur tätningslist lagts in.

Skisserna torde i övrigt med önskvärd tydlighet visa hur monteringen är utförd.

## Det stora innehållsrika JULNUMRET

Kommer den 19 december och ger sylesättning och nöje för hela julen. Första artikeln heter AKADEMISKA JULGRISAR och handlar om spännande vetenskapliga framtidsperspektiv. TELEVISIONEN I STARTGROFARNÄS LOVAR stora TIA-sensationer under nästa år. IDEALALMOPEIDEN skisseras upp, och fantasin får lösa tyglar i en glad saga från år 2152. Numret är fyllt med artiklar om motor och flyg. Innehåller massor av uppslag för händigt folk och julpristävlingarna bjuder på präktiga nötter att knäcka. Köp TIA:s Julnummer i tid!

P. S. Nyttillträdande prenumeranter som använder postgirokontot i detta nummer får Julnumret gratis — tänk på det!



På begäran:

## "Lansen" i ritning

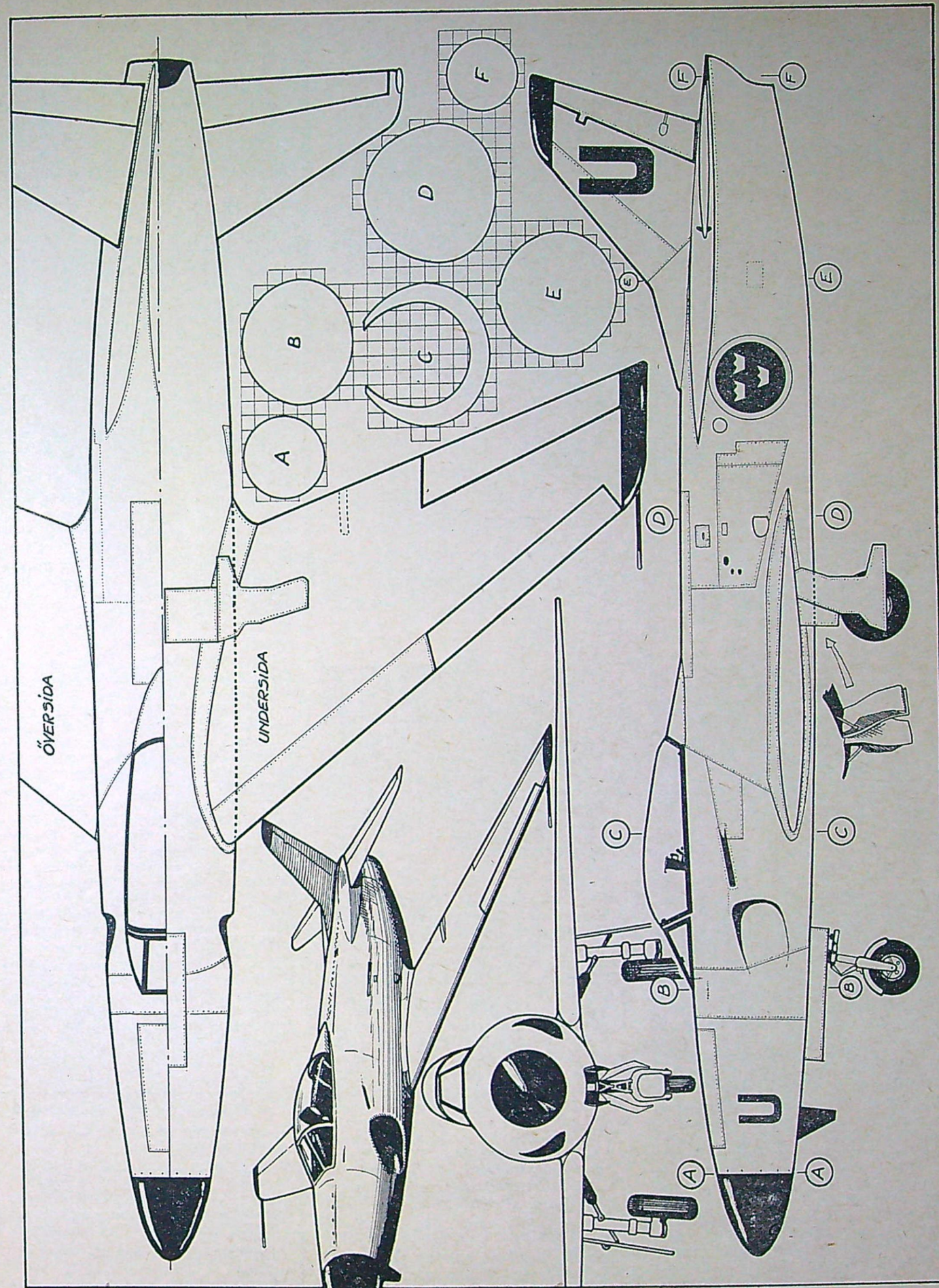
SAAB levererade två högvärdiga provbyggen 1952. Tätt på den sensationella "Draken" dök ett nytt extremt flygplan upp, nämligen det tvåsitsiga attackflygplanet "Lansen", vilket vi här presenterat i form av en skalaritning. Det har emellertid ännu inte varit möjligt att få några uppgifter på flygplanets data och prestanda, varför vi inte kan ange någon spännvidd. Skalaritningen är framkonstruerad på perspektivisk väg med ett fotografi som enda ledning, varför enbart proportionerna har varit möjliga att få fram. Exaktheten har på detta sätt inte heller kunnat bli hundra procentig, men avvikelserna torde vara så små att de kan förbises.

Nybyggaren torde helt och hållet ägna sig åt att bygga den i replikmodell, och då är det lämpligast att bygga den i massiv balsa. Kroppen skärs ut i ett stycke med raka sidor. På detta stycke ritas så sidoprojektionen upp och skärs eller sågas ut efter denna. När detta är gjort skärs planprofilen ut ur ett pappstycke, och det uppkomna urtaget används som mall under det att kroppen skärs ut. Man provar med täta mellanrum om kroppen kan passera genom urtaget i kartongen. Man täljer således försiktigt på kroppens sidor ända tills kroppen exakt passar i öppningen i kartongen.

Nu har kroppen den rätta formen sedd uppifrån och från sidorna men sedd framifrån är den ännu fyrkantig. Frontprojektionerna är på ritningen betecknade A, B, C, osv. Dessa skärs ut ur kartong och de uppkomna hälen används som mallar när kroppen rundas. Börja med kroppens främre del och runda partiet omkring förarplatsen tills malen C kan trädas på till den plats som anges i sidoprojektionen. Sedan tar man itu med sektion B och när denna kan trädas på plats slutförs arbetet med frampartiet och sektion A. Därefter förfärdigas akterpartiet med början vid D osv. tills formen vid F är klar. Kroppen slipas jämn med fint sandpapper, grundas med spackelfärg och slipas tills man har en så slät yta som möjligt (utan att träet lyser igenom).

Så utformas vingarna, stabilisatorn och fenan som grundas och slipas på samma sätt som kroppen. Dessa bör dock inte limmas fast vid kroppen ännu men däremot passas in mycket noggrant så att de sluter till precis när de slutligen ska limmas fast.

Delarna målas med modellplanslack i flera lager med slipning av varje lager om så visar sig nödvändigt. När delarna är färdiglackade och torkat kan delarna limmas samman. Planet är aluminiumfärgat med nosen, vingpetsarna och överdelen av fenan svarta.

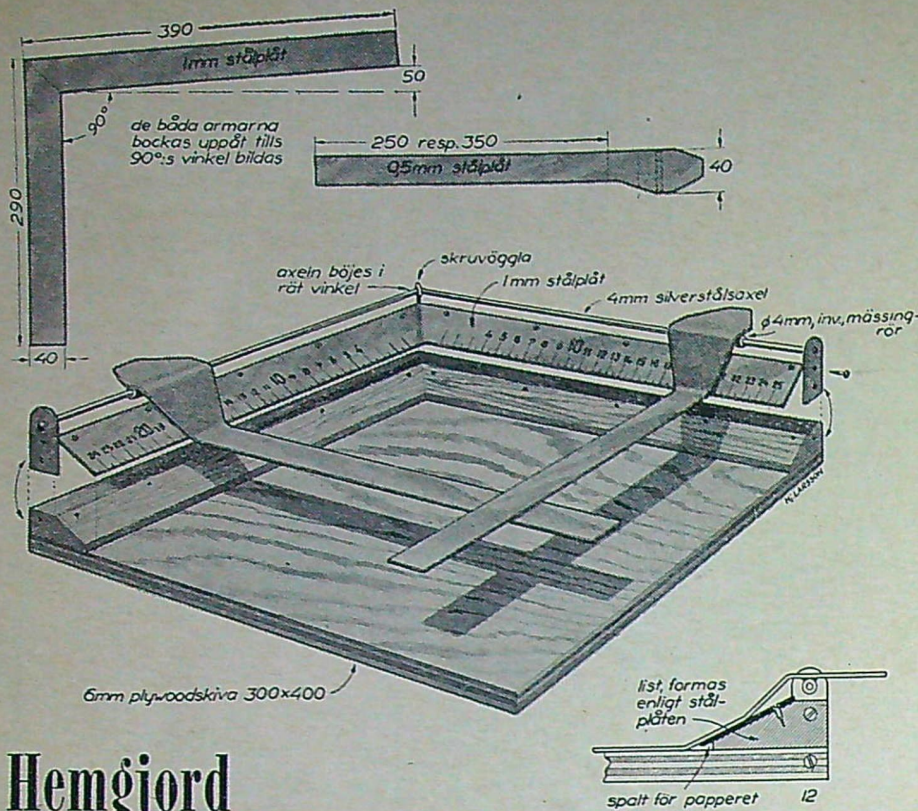


A 32 "Lansen"

Ungefärlig skala 1:50

TfA-ritning: Hjalmar Larsson





## Hemgjord avmaskningsram

Till de fotoamatörer som är ägare av en förstöringsapparat, hembyggd eller inköpt, men som saknar avmaskningsram, presenteras här en sådan som var och en själv kan tillverka.

Ramen kan tillverkas från minsta till största önskade format. Ramen i fig. är dimensionerad för format upp till ca 250x350 mm. Den är uppbyggd på en plywoodskiva och försedd med rörliga linjaler av tunn stålplåt. Först tillverkas den graderade stålplåten. (Graderingen kan målas eller stansas.) Den klipps ut ur 1 mm stålplåt enligt fig. Vinkeln görs något större än 90°. I vinkelns hörn ges plåten en svag men skarp bökning tills vinkeln mellan plåtens innerkanter blir 90°. På så sätt kommer de båda graderade plåtarna att luta inåt vid uppmonteringen. Plåten skruvas fast vid en trälist som fasats med samma vinkel som plåtarnas lutning. Plåten ska skjutas så mycket utanför listen som den önskade bredden på den vita kanten på den färdiga förstöringen. Plåten ska gå så nära bordet att förstöringspapperet nätt och jämnt kan skjutas in i spalten. Listen limmas fast vid bordet.

Linjalerna är fastlödda vid mässingrör som löper på en silverstålsaxel. Axeln är i ändarna fastlödd vid två mässingstöd som skruvas fast vid bordet och listen. I hörnet är den fastlödd vid en skruvögla som skruvats i listen. Öglan skruvas först på platsen, därefter trådes axeln in och förses med de båda linjalerna. Därefter löds de båda stöden fast samt fastskruvas vid bordet. Slutligen löds öglan fast.

Se noga till att linjalerna sluter tätt till den graderade plåten, i annat fall kan hörnen deformeras på förstöringarna.



När detta läses är klubbmästerskapet klart och vi får nu förbereda oss till Rikstävlingen. Rikstävlingen börjar på nyåret och kommer att bli en fortlöpande tävling under hela 1953. Som vi redan tidigare har meddelat kommer Rikstävlingen att gå i etapper. Dessa etapper ska bestå av olika uppgifter, som till exempel att rapportera en viss station vid en viss tidpunkt. Vi kommer förmodligen att ha några speciellt svåråtkomliga stationer, som det blir tillåtet att leta efter under en längre tid. Vi har för närvarande kontaktat några kortvågsstationer om specialprogram, och om och när vi får dessa, kommer vi att på ett eller annat sätt kombinera någon tävlingsuppgift i Rikstävlingen med ett dylikt specialprogram. Mera om Rikstävlingen kommer.

Senaste tips.

Den 25 december startar alla tyska radioföretag en gemensam internationell avdelning, som ska använda sig av de frekvenser och de sändare som Nordwestdeutscher Rundfunk i Hamburg förfogar över. Kortvågssändarna, be-

lägna vid Norden-Osterloog nära Emden, är en på 20 kW, två på 0,35 kW och två på 0,4 kW vardera. Ännu en 20 kW sändare kommer man att testa med, förmodligen pågår dessa försök när detta nummer av TFA är ute. En tredje 20 kW, slutligen, kommer antagligen att sättas in någon gång nästa år.

En arabisk station på 5 000 kp/s = 60 meter är enligt vad Bert Bluman i Israel meddelat Radio Sweden, belägen i Kuwait. Stationen är igång mellan kl. 17.30 och 20.00.

En ny Voice of America-station har dykt upp. Stationen har hörts omkring kl. 20.30 på cirka 7 278 kp/s. Stationen anropar: "This is a new station of Voice of America". Enligt Bengt-Åke Bengtsson i Hälsingborg skulle anropssignalen förmodligen vara W308W.

Radio Monte Carlo i lilleputtlandet Monaco har flyttat från 9 785 kp/s till 7 370 kp/s = 40,70 meter, där företaget sänder parallellt med sändaren på 6 035 kp/s = 49,71 meter.

Radio Pakistan sänder sedan den 5 november sina engelska program på 6 235 och 7 010 kp/s = 48,12 och 42,80 meter, mellan kl. 20.30 och kl. 22. En annan station som ändrat sina engelska program är Voice of Indonesia i Djakarta, som nu sänder sina engelska program mellan kl. 20 och 21 på 9 580 och 11 770 kp/s = 31,32 och 25,49 meter.

Stationen OQ2AB, Radio Elizabethville, Belg. Kongo, sänder program på franska med grammofonmusik mellan kl. 15.30 och 17 på 11 900 kp/s = 25,21 meter.

QRZ, Västerås Radioklubb, som varit försvunnen några månader, damp här-omdagen ned i brevlådan. Större delen av innehållet rörde naturligtvis det lyckade SM-et i rävjakt i Västerås. En annan intressant sak var en artikel av Sven Dahlberg om DX-ing på mellanvåg, som är mycket mer chansartad än kortvågsslyssningen. Det är ju så, att kortvågsprogrammen mestadels är tillrättalagda för internationell publik. På mellanvågen får man istället höra enbart hemmaprogram. Sven Dahlberg har haft turen att under de gångna åren få höra en hel del fina mellanvågsstationer och han har även fått svar från dem. Är det någon av medlemmarna som är intresserade så sätt igång på mellanvågen.

Den originellaste formen av DX-ing hittills är nog annars televisions-DX-ing. I Amerika finns det sådana DX-are och de har till och med en egen TV DX-klubb. Näja, vi kommer väl dit vi också så småningom.

TFAE-BF.

Till TFAE, Box 3137, Stockholm 3. Anteckna mig som medlem i TFAE (gratis medlemskap). Härmed rekvideras ..... st rapportkort à 15 öre styck. Betalningen + 10 öre i porto bifogas i frimärken. Jag önskar helst medlemssignaturen TFAE-.....

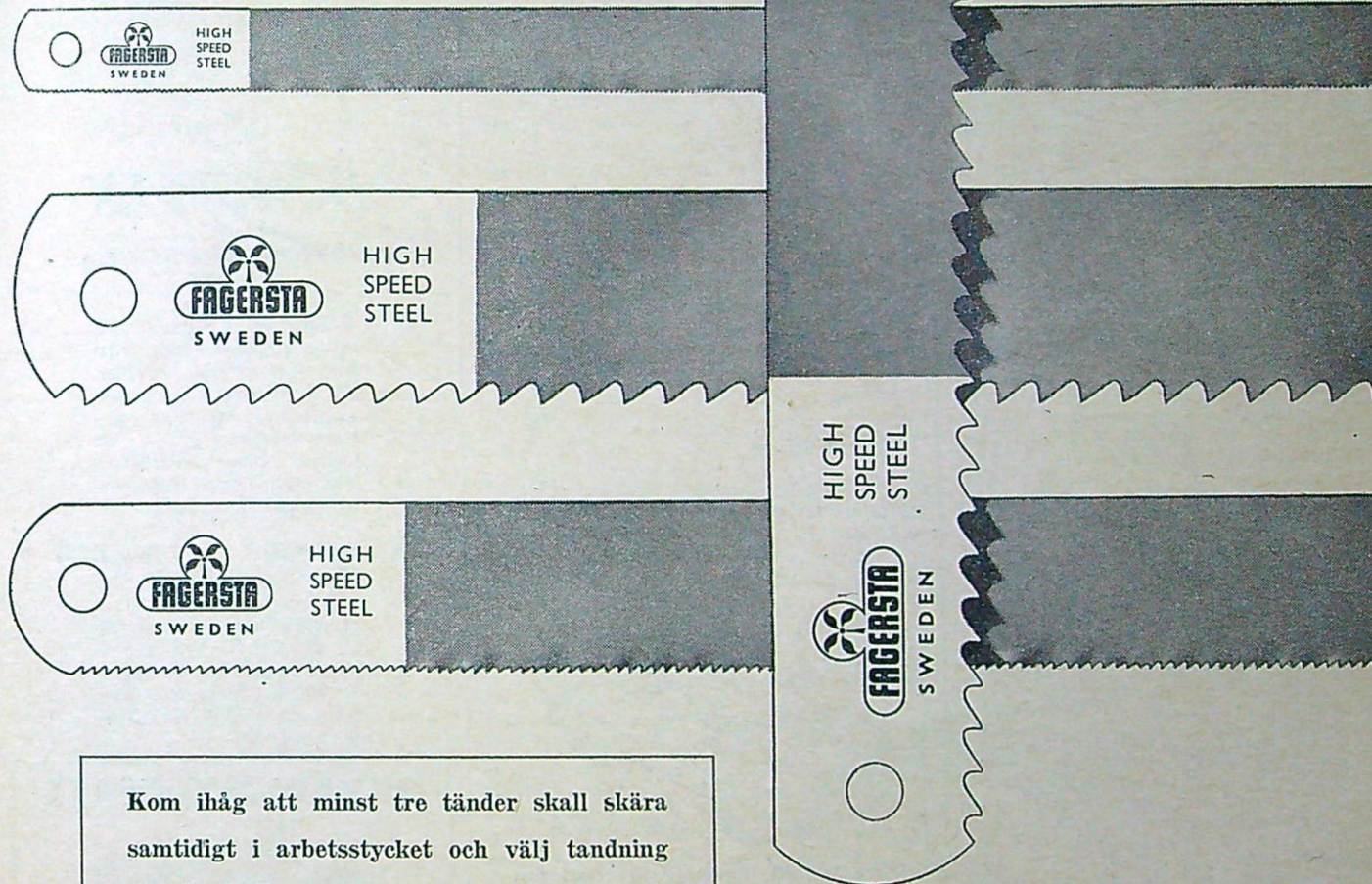
Tidigare medlem anger här signatur: TFAE-.....

Namn: .....

Adress: .....

# Fagersta maskinsågblad och bågfilmsblad

Den specialkvalitet av höglegerat snabbstål, varav Fagersta maskinsågblad och bågfilmsblad tillverkas, har valts för att göra bladen segare, mera fjädrande, slitstarkare. Ett gott råmaterial är dock inte allt. Ytskiktets kolhalt måste vara den rätta, värmebehandlingen är utslagsgivande, skränkningen likaså. Fagersta litar härvidlag helt till egna metoder och omsorgsfull kontroll följer hela tillverkningen.



Kom ihåg att minst tre tänder skall skära samtidigt i arbetsstycket och välj tandning därefter! Tunnare gods kräver finare tanddelning. Detsamma gäller hårdare material.

FAGERSTA BRUKS AKTIEBOLAG • FAGERSTA

Högsta kvalitet  
**CHROMETERURET**  
**HELVETIA**  
AUTOMATIC  
med 21 rub.  
ETT AV  
SCHWEIZ'  
BÄSTA!



Konl. 163:—  
Avbel. 175:—  
**20:— per mån.**

PRISER LIKA LÅGT SOM I SCHWEIZ

**NU direkt till Er** (Klipp här!)

**AB SVENSKA URDEPOTEN**  
Stortorget 3, Malmö

Sänd omgående detta hypermoderna helautomatiska herrur Världsmärket Helvetia. Vattentätt, stötsäkert och antimagnetiskt. 21 rub. ankarverk av högsta klass. Boettan i rostfritt ädelstål. Självvisande Priset: kontant 163:— avbet. 175:— med 20:— pr mån. (Stryk det som ej önskas.) 8 dagars returrätt. 1 års skriftlig garanti. Aganderättsförbehåll.

Namn: .....  
Adress: .....  
Postadress: ..... TFA

Beskriv Era hobbyarbeten i TFA!

**FYND!**  
HÖRTELEFONER OCH  
MIKROFONER

Högohmig hörtelefon (2x2000 ohm) utan bygel, men med anslutningssladd av gummi (LME:s tillverkning) netto 15:50

Samma hörtelefon som ovan, men med grövre anslutningssladd, som deformeras något genom att tidigare ingående strupmikrofon klippts bort. Realiseras för ..... netto 5:50

Samma hörtelefon som ovan kombinerad med en dubbel strupmikrofon innehållande två 40 ohms högkänsliga kolkornkapslar. Anslutningssladd av gummi netto 7:50

Dubbel strupmikrofon komplett med halsrem, två 40 ohms kolkornkapslar och anslutningssladd av gummi, netto 4:95

Strupmikrofonkapsel med hölje och rembyglar, men utan rem och anslutningssladd netto 2:—

Lös kolkornkapsel utan hölje. Lämplig att använda som "mikrofonknapp" till hörapparater, lokaltelefoner o. d. (diam. 21 mm) netto 1:50

**RADIO AB FERROFON**  
Torkel Knutssonsgatan 29  
Stockholm — tel. 44 92 05

**MIKROVÅGOR**  
(Forts. fr. sid. 9.)

den mätuppställning, som visas i fig. 3. Klystronen kopplas via en koaxialledning till vågmätaren, vilken förbinds med en lämplig indikator. I den beskrivna apparaturen utgörs resonansindikatorn av en kristalldiod med tillhörande mikroamperemeter.

Först inställs vågmätaren på den önskade frekvensen. Därefter regleras reflektorspänningen så att mikroampere-metern visar tydligt utslag. Slutligen justeras klystronens avstämningsskrub, tills instrumentet indikerar minimiutslag.

**Mikrovågsdetektorer**

Som mikrovågsdetektorer används kristalldioder, bolometrar, termistorer och termoelement i kombination med galvanometrar, suprar och mätbyggor m. m. Kristalldioden utnyttjas huvudsakligen som instrumentlikriktare, varvid den noggrant "matchas" till den använda linjen. Den har hög känslighet men är ömtålig för överbelastningar.

**Bolometern** utgörs av ett känsligt motståndselement med positiv temperaturkoefficient, vilken inkopplas som gren i en wheatstonesbrygga. Denna detektor är utomordentligt känslig men uppvisar en viss termisk tröghet.

Som bolometerelement kan användas en finsäkring för 5—10 milliamperer, eller en *baretter*, bestående av en i ett glasrör insmält volframtråd.

**Termistorn** (av thermal resistor) består av en kristallinisk halvledare med hög negativ temperaturkoefficient. Även detta element är behäftat med en viss termisk tröghet men tål i gengäld mycket kraftiga överbelastningar.

Termistorelementen framställs av blandningar av olika metalloxider, vilka pressas, sintras och formas till små kulor. De finns i motståndsvärden från 100 ohm till ung. 0,5 megohm.

**Effektmatning**

Vid låga frekvenser beräknas effekten ur den över en känd resistans uppmätta spänningen eller ur strömmen genom motståndet. På mikrovågsbandet mäts istället motståndändringen i ett tempe-

**REJ**  
*Camping*



**CYKELBILEN.** Enkel o. lättbyggd konstruktion med dubbeltrampning (2 pers.). Ni kan med lätthet bygga den efter mina fullst. ritningar och arbetsbeskrivningar.

Ingenlör ARNE REJNEFELT  
Hällgatan 36, Linköping.

Sänd ritningar och arbetsbeskrivningar å 7:— + porto mot postförskott till

Namn: .....  
Bostad: .....  
Adress: ..... TFA 25

**BYGGSATS**  
till 3-speed verk



Komplett sats delar till ovan avbildade Engelska skivspelare. 3 hastigheter 33%, 45 o. 78 varv. Kristallpick-uppen omställbar för LP o. Normalskivor. Motor omkoppl.-bar för olika spänningar växelström.

PRIS inkl. frakt  
ENDAST **127:50**

**AB CHAMPION RADIO**  
Brunkebergstorg 24 — Sveavägen 50  
Polhemsgatan 38  
STOCKHOLM  
Nordhemsgatan 62, GÖTEBORG  
Isak Slaktaregatan 9, MALMÖ

**Gör det med**  
**BONOPLEX**  
Bofors akrylglas



— ett vackert material med mångsidig användning. Klara och lättare än glas, starkt, elastiskt och splitterfritt. Kan bearbetas med vanliga verktyg och är lätt formbart. Omgående leverans från lager i Stockholm, Göteborg och Tidaholm.

**AB BOFORS, NOBELKRUT**  
BOFORS

Förfrågningar och order ställas till våra försäljningskontor i Stockholm, Göteborg, Malmö, Eskilstuna och Örebro, samt till AB N. O. Rönne, Sundsvall.

**BILRADIOBYGGSATS**



till ovanst. 6-rörs bilradio med 3 våglängdsområden, komplett med rör, vibrator och högtalare. Pris 265:—.

Satsen inneh. samtliga delar, schema och monteringsanvisningar. Materiallista mot porto.

**HANDELSFIRMAN TIFA**  
Halmstad.

*Har Ni de* **HANDBÖCKER** *Ni behöver?*



Kungsbokhandelns avdelning för facklitteratur har sammanställt ett urval praktiska handböcker för motorintresserade och praktiska yrkesmän. Företag får gärna till påseende sändningar inom specialområden — både svensk och utländsk litteratur. Skriv eller ring vår tekniska avdelning, tel. 23 28 15, och beställ vad Ni önskar eller gör ett besök och välj bland 1.900-tals överskådligt ordnade fackböcker.

**BILAR**

American Automobiles 1952.  
Stor parad. 150 ill.  
Spec. data. 11:20 (Nr 1)

Bilen av idag.  
Nils Tengbergs nya fackbok innehåller allt om bilprovning, kostnadsberäkningar, körteknik samt mängder av tips för service och felkörning. Presenterar ca 175 modeller med data, priser, gen-agenter etc. Med ett enastående bildmaterial. Häft 13:50 (Nr 2). Inb. 16:— (Nr 3).

"The Autocar" Road Tests 1952.  
Den engelska motortidningens årsbok med samtliga provkörningar av olika bilfabrikat. 96 sid. i stort format med specifikationer och ill. 4:50 (Nr 4).

Testbuch der "Motor Rundschau" Ausgabe 1952  
Den tyska motortidningens prov av 25 olika person- och lastvagnar.Utförligt ill. 5:15. (Nr 5).

Fix your Ford.  
V8's and 6's models 1932—1952. Ny amerikansk handbok för service och skötsel. 208 sid. med instruktivt och detaljerat bildmaterial. Inb. 14:— (Nr 6). Ny sändning i december.

Nyhet för DKW-ägare!  
Der Sichere DKW-Fahrer.  
Praktisk liten handbok med mängder av goda tips för DKW-bilens skötsel. Nyutkommen! 3:70 (Nr 7).

Tuning and Maintenance of "M. G.s"  
Nytutkommen handbok för den populära MG-sportvagnen. 160 sid. rikt ill. Inb. 13:50 (Nr 8).

**Motorbilen för bil- och båtägare!**  
Motorreparationer  
av Björn Bervik. 717 sid. med instruktiva ill., varav många i färg. Moderna bil- och båtmotorer behandlas del för del med en sakkunskap som aldrig för i en handbok av detta slag.  
"Den verkliga motorbilen. Standardverk inte bara för verkstadsfolk utan för varje bilist, som vill veta vad som rör sig under huven!" — Tidn. MOTOR.  
Inb. i hållbart klotband 28:50 (Nr 9).

Hur man har bil.  
B. Björkman. Komplet handbok för bilägare. 301 s. 16:75, inb. 19:25. (Nr 10).

**TEKNO'S REPARATIONSTEKNIK FÖR MOTORCYKLAR**



En utomordentlig handbok — ger på 781 sid. klart besked i alla frågor om mc-reparationer. 100-tals illustrationer, även av detaljer. Klotband 48:— (Nr 25).

Begär utförligt specialprospekt!

**MOTORSPORT**

500 cc Motor Racing Year book 1952.  
Årsbok för midgetsport. 5:40 (Nr 26).

Körteknik och träning.  
B. Carlsson. 4:75 (Nr 27).

**Nyhet!**  
TRIUMPH motorcykelhandbok  
Svensk instruktionsbok för modellerna Speed Twin, Thunderbird, Tiger 100, Trophy. Utförligt och instruktivt. ill. 3:— (Nr 51).

MG Workshop manual.  
Eng. verkstadsmanual för mod. 1930—1952. 500 s. 400 ill. Inb. 25:50 (Nr 13).

The "Motor" Road Tests 1952. 4:50 (Nr 14).

**TEKNO'S HANDBOKSERIE FÖR BILREPARATÖRER:**

Dieselmotorer för bilar. 2 uppl. 680 s. Klibd 35:— (Nr 15).

Classireparationer. 1037 s. Klibd 48:— (Nr 16).

Förgasarmotorer. 800 s. Klibd 46:— (Nr 17).

Supplementbok med tillägg. Ca 200 s. ill. Utk. nov. 24:— (Nr 18).

**MOTORCYKLAR**

Motorcykel-paraden 1951—52.  
Ett 50-tal märken från olika länder i färg-illustrationer med specifikationer och fullständiga data. Format 45x30 cm. 7:50 (Nr 19).

Den moderna motorcykeln  
Servicehandbok av N. Tengberg för alla mc-ägare. 185 sid. med 60-tal ill. beskriver motorcykelns konstruktion och arbetssätt i alla detaljer. Översikt av typer och modeller på världsmarknaden. Häft. 9:75 (Nr 20). Inb. 12:75 (Nr 21).

BSA Handbook.  
Eng. handbok för modellerna 1931—51. 200 s. Inb. 5:40 (Nr 22).

"Motorcycling", Road Tests 1952. 4:50 (Nr 23).

Motorcykelistsen A och O.  
A. Westerlund. Tekn. uppg. för 123 modeller. 10:— (Nr 24).

**TEKNO'S REPARATIONSTEKNIK FÖR MOTORCYKLAR**

En utomordentlig handbok — ger på 781 sid. klart besked i alla frågor om mc-reparationer. 100-tals illustrationer, även av detaljer. Klotband 48:— (Nr 25).

Begär utförligt specialprospekt!

**MOTORSPORT**

500 cc Motor Racing Year book 1952.  
Årsbok för midgetsport. 5:40 (Nr 26).

Körteknik och träning.  
B. Carlsson. 4:75 (Nr 27).

**Nyhet!**  
TRIUMPH motorcykelhandbok  
Svensk instruktionsbok för modellerna Speed Twin, Thunderbird, Tiger 100, Trophy. Utförligt och instruktivt. ill. 3:— (Nr 51).

Motor Cycle Sport in Pictures.  
Bildalbum med fotogr. tävlingsbilder: Speedway, scramble, TT, etc. 3:50 (Nr 28).

Prickfri körning.  
Tabell för ideal-tider 30—60 km/tim. med tidsupp. för varje 100 m. 7:50 (Nr 29).

Svensk Racersport 1951—52. 192 sidor, rikt ill. Klotb. 19:50. (Nr 30)

Vindsnabbt på racerbanan.  
N. Tengberg. Racersportens historia. 8:50, inb. 10:75 (Nr 31).

Fartens vidunder.  
S. Toreson. Från första landsvägsloppen till våra dagars speedway. Rikt ill. 5:75 (Nr 32 a), inb. 8:50 (Nr 32 b).

Indianapolis 1952 Yearbook.  
Stort format, 100-tals ill. 9:— (Nr 33).

The boy's book of Motorsport.  
Stort format, ill. med tekniska detaljer och tävlingsbilder. Inb. 17:85 (Nr 34).

**ALLMÄNT**

Hobbyboken 1953 för modellbyggare.  
3:75 (Nr 35 a), inb. 5:75 (Nr 35 b).

Jet Aircraft.  
Moderna stridsplan i bild med data. Inb. 3:— (Nr 36).

Modernt flyg av Lennart Sundström:  
Rikt ill. presentation av 70-tal flygplan, även i treplansskisser. Stridsplan från England, USA, Sovjet — moderna motorer — världens trafikflyg — helikoptrar — nationalitetsbeteckningar etc. ill. av Björn Karlström. 2:95 (Nr 37).

Traktorboken. N. Berglund—K. Svensson. 300 s. Inb. 10:— (Nr 38).

Traktorkörboken. Nya vägtrafikförodrn. för traktorförare. 3:90 (Nr 39).

När-Var-Hur 1952. Nytt innehåll, ill. 14 färgsidor. Pappb. 8:75 (Nr 40), klotb. 10:75 (Nr 41).

De flygande tefaten. F. Scully. Intresseväckande, roande, fantastisk. 9:50 (Nr 42), inb. 12:50 (Nr 43).

Merchant Ships. Världens handelsfartyg i bild med data. Inb. 3:— (Nr 44).

Motorbåten som hobby. Byggnad, utrustning, skötsel. (TFA:s handbok nr 16) 4:50 (Nr 45).

**NYHETER!**

Austin A. 40. Instruktiv engelsk handbok. Inb. 6:75 (Nr 48).

BOSCH Kraftfahrtechnisches Taschenbuch. Världsberömd handbok åter tillgänglig. 416 s. Fickformat. Skinnband 8:10 (Nr 49).

MOTORIST'S HANDBOOK. Popular Mechanics instruktiva handbok för bilservice. Inb. 11:20 (Nr 50).

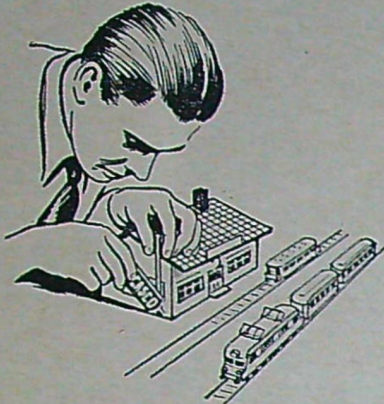
**KUNGSbokhandeln**  
Kungsgatan 26 - Stockholm 3 - Tel. 23 28 15

Var god sänd mot postförskott följande böcker:  
..... ex. nr .....  
..... ex. nr .....  
Namn: .....  
Adress: .....  
Postadress: ..... TFA 25

Sänd in kupongen i dag! →

# CASCO

## Hobbylim



Mycket snabbtorkande  
Vattenfast  
Starkt



Limmar  
porslin,  
glas, läder,  
trä, papper etc.



## KATALOG

Radloteknisk litteratur, ritningar, kopplingsschema och arbetsbeskrivningar för mottagare, band- och trådspelare, instrument m. m.

### AMATÖRKURS I RADIOBYGGE

Sänd gratis prospekt och katalog till:

Namn: ..... TFA 25

AB BEVA-TEKNIK • LINKÖPING

### Facklitteratur Ny katalog TEKNISK LITTERATUR

Posta kupongen I DAG!

Sänd mig Er katalog över

AB WESTLINGS Bokavd. Örebro

Namn: .....

Adress: ..... TFA 25

raturkänsligt element, och härur beräknas effekten.

De inom mikrovågstekniken använda watt- och millivattmetrarna består av ett termistor- eller bolometerelement, vilket anbringas så att det upptar energi från linjen (fig. 4 A). Den motståndsförändring energiabsorptionen ger upphov till mäts med en brygga. Under förutsättning att elementet är noggrant matchat till linjen kan man enligt denna metod mäta effekter ned till 0,1 milliwatt.

Vid mätning av större effektbelopp låter man effekten absorberas av en vätska, t. ex. vatten. Ur temperaturstegringen beräknas den per tidsenhet tillförda värmemängden, och härur erhålles sedan effekten.

En nackdel med denna metod är att mätresultatet ej omedelbart kan avläsas på ett mätinstrument.

### Attenuatorn

För olika slags mikrovågsmätningar erfordras noggrant kalibrerade dämpsatsar, vilka kan utgöras av en vridbart anordnad strimla av halvledande material. Det energiabsorberande elementet anbringas på det ställe i mätledningen, där de kraftigaste fälten utbildas. Genom att göra kopplingen mellan strimlan och fältet fastare eller lösare kan energiabsorptionen varieras inom vida gränser. För samma ändamål kan användas ett T-rör, vars motstående armar kopplas till signalkällan resp. belastningen (fig. 4 B). I det mot vågornas fortplantningsriktning vinkelräta röret monteras en förskjutbar kopplingslinga, till vilken effektmeter och andra mätapparaturer kan anslutas.

En kalibrerad attenuator av denna typ är lika effektiv som en potentiometer vid radiofrekvens.

### Den första tunnelbanan

(Forts. fr. sid. 5.)

jen — en kortare sträcka — öppnades för trafik under år 1875. På grund av det försämrade ekonomiska läget övergick man emellertid till att vid trafiknätets ytterligare utvidgande återgå till de billigare högbanorna och utarbetade planer för flera linjer med en sammanlagd längd av mer än 35 miles, mot protester från fastighetsägarna vid de av linjerna berörda avenyerna. År efter år kom emellertid frågan om "underground" upp, och år 1886 beslöts slutligen byggandet av en sådan under Broadway, från the Battery till 59:e gatan med en grenlinje vid Madison Square till 42:a gatan.

Ifråga om underjordiska banor hade London försteget framför New York. Det första utarbetade förslaget till en underjordisk bana i London torde ha framlagts år 1853. Den första linjen från Bishops Road till Farringdon Street öppnades för trafik i början av år 1863. Banan var lagd ganska grunt med dagsljus från taket. Vagnarna rymde 60 passagerare och drogs av ett ånglokomotiv. Det visade sig att linjen redan under det första året befördrade 9,5 miljoner passagerare, och redan under år 1866 hade Londons tunnelbanor över 20 miljoner passagerare.

G. L-k.

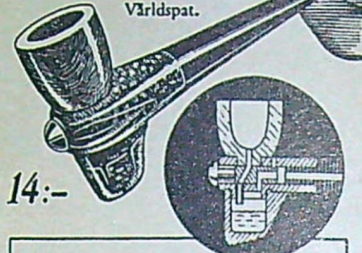
7 var mans mun

## CALJAN

### orientalisk vattenpipa i fickformat

Exklusiv NYHET

Världspat.



14:-

Röken som passerar genom välska blir sval och ren (kan även smek sättas). Absorberar pipolja och spe: därigenom Hals och lungor, samt ökar rökningens behag. **OLD BRIAR** piphuvud.

Rekvirera pipmerkadens största sensation. Ni ångrar det ej. Postförskött. 2 st. portoifritt.

### Generalag. SKA-LA Bromma

Sänd ..... st. Caljan å 14:—

Namn: .....

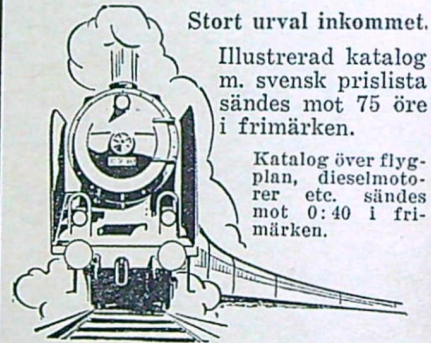
Adress: .....

Postadr.: ..... TFA 25

## MÄRKLIN

Modelljärnvägar, Superdetalj modeller  
SPÄRVIDD HO (10 1/2 mm)

Stort urval inkommet.



Illustrerad katalog m. svensk prislista sändes mot 75 öre i frimärken.

Katalog över flygplan, dieselmotorer etc. sändes mot 0:40 i frimärken.

## FIRMA ESKADER

GUMSHORNSGAT. 8, tel. 62.18.53  
STOCKHOLM

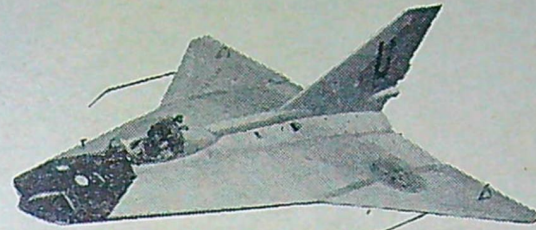
### Självljysande KRITOR

Skriver och ritlar lätt på väggar och anslag. Kraftig lysförmåga. Lämpl. för dekorerings- och reklam. Räcker länge.

Pris pr st. 1:80

DAHLSTRÖMS  
Postfack 20 — Stockholm 20

## Världens snabbaste REA-PLAN som tjusiga flygande skalamodeller



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

Bygg alla ÖRN-seriens REA-plan:



Till INGENJÖR SIGURD ISACSON, Lidingö:

Sänd genast mot postförskött + porto:

..... SABRE 4:85, ..... MIG-15 4:85,  
..... DRAKEN 4:85, ..... ÖRN-CEMENT, tub 0:90,  
..... JETEX J:R REAMOTOR, m. tillb. 12:50.



Namn: ..... SIGURD ISACSON

Adress: ..... TFA 25 LIDINGÖ

## Byggsats till den

i nr 23 av Tfa beskrivna

## LOKALRADION

Komplett byggsats innehållande alla

erforderliga delar ..... Pris kr. 85:-

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

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

Pris kr. 75:-

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

Allt mellan antenn och jord

## ELFA RADIO & TELEVISION

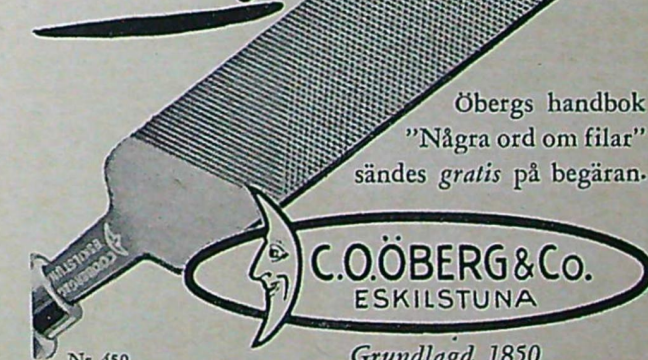
Holländargatan 9 A STOCKHOLM Tel. 20 78 14, 20 78 15



## ÖBERGS

### Filar för varje företag!

Öbergs handbok  
"Några ord om filar"  
sändes gratis på begäran.



C.O.ÖBERG & Co.  
ESKILSTUNA

Grundlagd 1850

Nr 450



## Två hårvatten i samma flaska

### MEDICINSKT

Stimulerar lärbotten, motarbetar mjäll och innehåller välgörande kolesterolin.

**BINDER HÅRET** men bibehåller det mjukt och naturligt utan att smeta.



## PALMOLIVE

dubbelverkande hårvatten

TORR · FET · EXTRA FET · ÖVERFET

### Bygg själv en bil!



En glädförande nyhet — "1001" kan, om den byggs så lätt som möjligt, registreras som tung motorcykel! Det medför lägre skatt och försäkring, endast me-körkort och en lägsta körkortsålder av 16 år. "1001" är förvånande lättbyggd — be- gagnade bil- och mc-delar kommer till förtulligt användning. Den utsökt linjerena karossen byggs i trä och konsthar- t en lät ett system, som är så enkelt att vem som helst går i land med det.

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

Ritningarna — godkända av bilinspek- törer — omfattar sammansättnings- och detaljritningar i flera alternativ, förklarande perspektivskisser, utförlig arbetsbe- skrivning samt materialleverantörförteck- ning — och kostar bara kr 14:50 + porto.

Sänd in kupongen i dag — Ni får de intressanta ritningarna omedelbart.

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

Sänd ritn. sats för "1001" mot postförskott.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TFA 25

### Mannerstedt trimmar ...

(Forts. fr. sid. 7.)

Upprymning av cylindertopp och vevhus för dessa cylindrar.

Utökning av oljepumpen.

Kamaxel typ racer nytillverkas.

Avgasrör special 4 st. separata rör med 100—110 cm längd.

Bränsle 50 proc. metanol, 50 proc. bensol.

Beräknad effekt ca 80 hk.

Motsvarande trimning för Porsche 1500: ca 95—100 hk.

Effektvinsten genom olika trimnings- åtgärder uppskattar jag till följande för Volkswagen:

#### Super sport Racer

Kompressionsökning +

dubbla förgasare .. 26 proc. 32 proc.

Större ventiler ..... 18 " 18 "

Polering av topp o.

kanaler ..... 8 " 8 "

Kamaxel ..... 30 " 60 "

Volymökning (till 80

mm diameter) .... 15 " 15 "

Plan nr 1 avser att med enkla hjälp- medel och till lägsta möjliga kostnad åstadkomma en trimning som exempel- vis lämpar sig för hård landsvägskör- ning, Rallylopp och liknande. Det långa smala insugningsröret måste bort och dubbla förgasare monteras. Dessa skulle helst vara något större än original, men för att hålla nere kostnaden kan man med ganska gott resultat nöja sig med att skaffa ytterligare en, och montera var och en så nära som möjligt intill var sitt cylindlock. Svagt S-formade rör måste användas, enär kylflödet inte tillåter användandet av raka rör. De bå- da förgasarna kopplas sedan till ett ge- mensamt reglage och insugningsrören förenas såsom vid Volvomotorn med ett utjämningsrör.

Insugningsventilen måste ökas kraf- tigt, helst till 32 mm från nuvaran- de 28 mm. Härvid kan dock inte venti- lätets minsta diameter ökas till mer än

### MOTORVERKSTÄDER och MOTORMÄN

Insänd Eder motor Nu för renovering innan vårrushen börjar och med den långa leveranstid.

Har Ni några problem rådgör då med oss, vi gör det otroliga, när det gäller motorrenoveringar.

Vi förfoga över en hypermodern maskin- park och specialutbildade arbetare, varför vi kunna åtaga oss samtliga specialarbeten på såväl bil-, motorcykel-, båt-, gräsklip- pare- och stationära motorer.

Svetsning och omfodring av cylindrar cylindertippborring, vev- och ramlager renovering samt för övrigt alla inom branschen förekommande arbeten till mo- derata priser.

Innehar välsorterat reservdelslager för mc- och lättviktsmotorer

Utbytesvevaxlar till "DKW"-bil för omg. leverans.

Specialavdeln. för lättviktsmotorer. Offerter sändas, gärna även pr tel.

Auktoriserad för renovering av Hus- qvarna motorer.

**MOTORFIRMA**

**B. Andersson**

GÖTEBORGS 8 Tel. 22 01 28

### MODELLFLYG

är vår specialitet. Vår katalog inneh. landets största, sortering i byggsatser, min., motorer och tillbehör.

Jättestort supplement med motorer av nyheter, finns nu dessutom att få.

HAR NI VAR 52-SIDIGA FLYGKATALOG A?

Insänd erans 65 öre i frim. så erh. katalogen o. supplementet skriv idag!

Supplementet utgöres gratis, utan rekv., till gamla kunder!

**FRANKES, KARLSTAD 27**

### Ny ritning klar!

Nr 38 — kombinationsmöbeln — med bokhylla, barskåp, med automatisk svängdörr, serveringsbord, glasskåp och plats för grammofonarkiv och skivväxlare.

3. TFA:s miniatymotor nr 1, 7,6 cc (5

blad) 8:50.

6. Den idealiska ritapparaten, Skala 1:2

2:15.

9. TFA:s miniatyrdieselmotor, 2:15.\*

10. TFA:s amatörsvrv. Skala 1:2 5:50.

11. TFA:s cykelbåt. (14 blad i hel skala).

35:— pr sats.\*

12. Den idealiska kopieringsapparaten.

Skala 1:2 (6 blad), 7:55.

13. 4-cyl. ångmaskin. Skala 1:2 2:15.

14. Ångpanna för maskiner med effekt av

1/100—1/75 hk. 2:15.\*

15. Hill Standard Cykelbil, Den Svedberg-

ska mästerskapsvagnen, 8:55.

16. Hill-Speed Trampsystem, Revolutione-

rande nyhet för ovanstående bil, 4:50

19. Den fulländade förstöringsapparaten.

11:40.\*

21. Racerbåt som amatörbygge, L. ö. a.

4:45 m. hastighet upp till 35 knop be-

roende på motorstyrka, Komplet rit-

ningsatts (9 blad) inkl. licens 22:—.

22. TFA:s MC-bil. Ritningssats med full-

ständig arbetsbeskrivning, 11:—.

23. HUAN — "Bananens" nya F-mo-

dell, Mot.-flygpl. f. 3.8 cc motor 3:70.\*

25. TFA:s FOLKMOTORBÅT — ritnings-

sats med fullständig arbetsbeskrivn.

Komplet 8:—.

26. M-loket — Rustan Langes mj-bygge

skala O och HO: 5 blad med fullstän-

dig 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 cykel-

bil för 1 person, 4:25.

29. GODSTÄGLOK som modellbygge i

skala 1:45, spårvidd O. Tanklok med

hjulställningen 1'D'1, 2:50.

30. FJÄRIL, 16 kvm segelbåt, konstr. av

Jac. M. Iversen, Ritningssats inkl. li-

cens 30:—.

31. Präriekonare för nybörjare (lövsäg-

ningsarbete), 2:75.\*

32. Präriekonare (för avancerade mo-

dellbyggare), 2:75.\*

33. Postdiligens, vilda västerns välkända

ekipage, 2:75.\*

34. Charabang, 2:75.\*

35. Droska med sufflett, 2:75.\*

36. Militärlastbil, 2:75.\*

37. BEE-STING, Dubbeldekat flygplan

för linkontroll 2:75.\*

38. Kombinationsmöbeln. Se ovan, 3 blad

arbetsbeskrivning, 3:80.

Porto och postförskottsavgift tillkom-

mer på varje ritning.

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

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.

Sänd mot postförskott:

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

Namn .....

Bostad .....

Postadress .....

Textal TFA 25



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

**TORRE HAGLUND & Co.** — Avd. 12, Hofors



### 26 JULKLAPPAR

om året  
med ett presentkort på

TEKNIK  
FÖR ALLA

Nordens största tidning för populärteknik, hobby och modellbygge.

### PRENUMERERA FÖR ER SJÄLV OCH EDRA VÄNNER

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

TILL TEKNIK för ALLA, Box 3137, STOCKHOLM 3

Undertecknad prenumererar härmed på TFA fr. o. m. 1/.... 1953 för

Önskar presentkort för gåvoprenumeration på

Helår	Halvår	Kvartal
14:—	7:50	3:75

Helår — Halvår — Kvartal  
fr. o. m. 1/.... 1953 med årets julnummer gratis till:

Namn: .....

Namn: .....

Bostad: .....

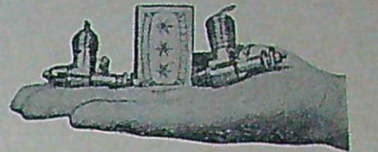
Bostad: .....

Postadress: .....

Postadress: .....

Stryk allt som ej önskas. Var vänlig TEXTA!

### LILLEPUTT-DIESLAR



0,5 cc MOTORERNA NU I LAGER. NYA MÖJLIGHETER FÖR SKALAFANTASTER- NA OCH F-FLYGARNA. REKVIRERA EDER MOTOR I DAG ELLER BEGAR SPECIAL- PROSEKT.

### FROG "50"

0,5 cc

Höjd  
43 mm  
Längd  
65 mm

Pris komplett  
exkl. propeller

Kr. 36:—

Lämplig propeller 6x4"

FROG "50" nu minst i den jättepöplära Frog-serien. Utomordentligt vällygd och lättkött, kan köras inverterad, sidmonterad eller upprätt. Vikt 32 gr. Varvtal 4.000—15.000 v/min.

### ED 0,5 cc

### "BABY"

Höjd 45 mm  
Längd 62 mm

Pris  
Kr. 47:—



Den välkända EDFabriksens 0,5 diesel, en synnerligen ettrig och vällygd motor. Kan köras inverterad, sidmonterad eller upprätt. Lev. kompl. med tank o. plastslang men utan propeller. Vikt 38 gr. Varvtal 7.000—11.000 v/min. TRUCUT-propeller 6x4" ..... Kr 1:75  
PLAST-propeller 6x3" ..... Kr 2:75



### JUPITER

Spv. 1.119 mm.

NORDISK SENSATIONSMODELL, KLASS F-INT (nya reglerna). Osedvanligt goda resultat har uppnåtts med JUPITER som noga provats under ett helt års tävlingar. Lämpar sig för motor om 1—2 cc cyl/vol. KVALITETSBYGGSATS HELT I BALSÅ  
Kr 12:75

Och så katalog nr. 9

Guldgruvan för varje modell- flygare. Största sorteringen av byggsatser, motorer och tillbehör. Flera intr. trim- anvisn. för diesel- o. glöds- stiftsmotorer. Även bränslerec. Tips för linkontrollflygning m. m. Erh. mot 65 öre i frim.

### SVEN E. TRUEDSSON

MODELLFLYGINDUSTRI = MALMÖ 9

Sänd mot postförskott + porto:

..... st. FROG "50" ..... 36:—

..... st. ED "BABY" ..... 47:—

..... st. PROPPELLER ..... —:—

..... st. JUPITER ..... 12:75

..... st. KATALOG NR 9 ..... —:65

Namn .....

Adress .....

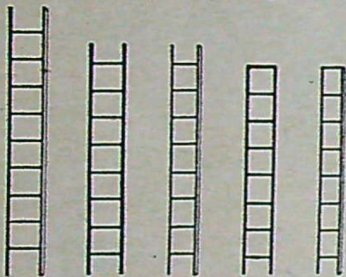
Postadr. Skriv tydligt! Texta! Tack! TFA

# GLAD HOBBYJUL

## TÅG - FLYG - BILAR - BÅTAR

Några förslag till julköp av tåg. Märklins stora urval på lok och vagnar ser man bäst i deras katalog, som kan fås mot 75 öre i frimärken. Allt material är ombyggbart för 2-räls och likström. Och vidare rekommenderar vi:

SJ S-lok, ångtyp HO, skalabyggsats utan motor ..... 55:—  
 Lämplig motor härtill Zenith X 3 ..... 18: 50  
 Gs godsvagn, kort, helt pressgjuten HO 9: 75  
 Co-personvagn, boggityp, pressgjutna sidor och detaljer HO ..... 16: 20  
 Boggitankvagn, nållagrade, helfjädrande boggier. Denna vagn är fullt färdig i skala, målade och körklar med fjädrande buffertar HO ..... 18:—  
 Växelritningar. Hel skala för HO ..... 0: 60  
 Finns av följande slag: Vänster eller höger 12° radie 900 mm; 15° radie 600 mm; Korsning 12°; Dubbel korsningsväxel 12° radie 800 mm och d:o System Bäseler 12° radie 1500 mm. Slutligen stor ritning med 12° radie 900 mm jämte korsningsväxel av amerikansk typ.  
 Växelritning Nr 8 i skala "O" ..... 1:—  
 Material för syllar HO, 500 mm långa, pr 5 m. 1:—  
 Material för syllar O, 500 mm långa, pr 5 m. 1: 20  
 (Passar för växelbygge till vårt nya system med lösa syllar och underläggsplattor)  
 Syllar HO med underläggsplattor monterade för direkt fästning av rälerna, pr 100 st 5:—

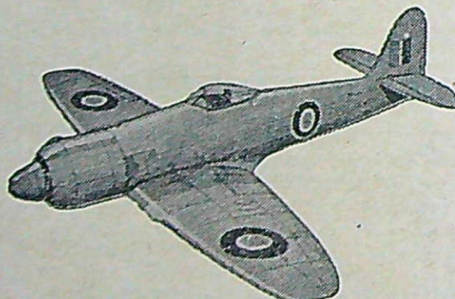


Stegar enl. kliché i hel skala. Pr stega i längd om 100 mm. Angiv numrerung fr. v. 1-5 0: 50  
 Bromsklotsar för lok, pr par, gjutna ... 0: 95  
 MODEL TRAINS, amerikans nyaste tidskrift, rikt illustrerad, för modelltåg enbart i HO, pr nummer ..... 3:—  
 Prenumeration 32:— (12 nummer).  
 TRAINS & TRAVEL, Amerikas största tidskrift, rikt illustrerad för verklig tågdrift. Synnerligen intressant. Utk. en gång i månaden, pr nummer ..... 3:—  
 Pren. 12 nummer 32:—  
 Kryssletrade bleck för durkplåt i lok 0: 50  
 Korrugerade bleck A: Tät korrugering 0: 50  
 A: Glesare .. 0: 50



WYVERN

En verklighetstrogen marinjagare med 65 cm spv. snabb och vacker. NYHET: Kombinerad flap- och höjdroderkontroll. För ED 3,46. Frog 500 och Amco 3,5 ..... Kr. 23: 50



SEA-FURY. En U-kontroll skalamodell för de mest kräsna modellflygare. Passar för motorer 1,5-5 cc ..... Pris 21:—

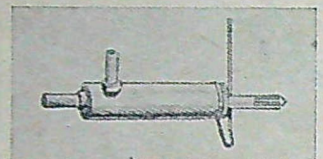
### TfA:s Hobbytjänst

Tel. 2023 04. Olofsg. 7, Stockholm

Postorder expedieras ej under 3:—. Frimärken motlagas helst för dessa belopp. Bifoga tillräckligt för porto, överskjutande belopp returneras med ordern. För högre belopp använd gärna vårt postgiro Nr 157 992. Det blir billigare än postförskott.

### OBS! OBS! OBS! OBS!

Vi tar emot order på SJ kontaktledningsstolpar helt i skala HO med fungerande utliggare. Priset beräknas bli cirka 70 öre pr st. Minsta kvantitet på postorder 10 st. Beställ nu! Efterfrågan blir enorm!  
 Underrede i mässing för SJ:s D-lok, borrat ..... 4: 70  
 Fungerande signaler finnas åter i lager. Tvåskens ljussignal 13:—, tvåskens försignal 17:—, ettsskens försignal 13:—, Semafor, mekaniskt fungerande 14:—.



Bränsleavstängare, 42 mm lång, pr st. .... 3: 50

### HÖSTENS STORA SENSATION HÄR — FLEISCHMANN'S MODELLTÅG I SKALA HO

för 2-räls och 12 volt likström. Ur katalogen som sändes mot 0: 75 i frimärken så långt första sändningen räcker kan nämnas:  
 Änglok: 43: 50 för treaxlat växellok och 87: 50 för snälltågslok av Pacifiktyp.  
 Ellok: Snälltågsboggitok 60:—  
 Likriktaaggregat kompletta: 48: 50.

Friflygande rea-jaktplan för Jetex-50 ... 4: 85  
 Typer: Mig 15, Sabre och Draken. Byggsatsen innehåller tryckta flak på lätt balsa. BRITFIX berömda lim åter i lager. Pr stor tub ..... 0: 90

26 mm och får sedan kona ut till 29 mm, varefter sätet tar vid. Sätet kan med fördel utföras med 30° lutning i st. f. gängse 45°, vilket ger något bättre genomsläppningsegenskaper. Avgasventilen måste vara av s. k. austenitiskt stål, om den inte redan är det, men behöver i övrigt inte ändras till form eller storlek.

Insugningsventilens omgivning måste rymmas med en fräs på 40 till 42 mm diameter, så att minsta möjliga strypningar av gasflödet genom ventilen upp-nås.

Effektivare men omständigare är givetvis ytterligare större insugningsventil 34 mm enligt trimningsplan 2 och 3, men därvid måste även ventilsåtet bytas mot ett större med en minsta innerdiameter av 28 och övriga mått 31 resp. 34 mm samt ytterdiameter 37,10 ± 0,01. Läget för sätet i toppen bör ha en diameter av 37,00 (—0,00; 0,02) och materialet vara aluminiumnickelbrons med en hårdhet av minst 200 Brinell och en värmeutvidningskoefficient av 16 å 17 miljondelar. Observera dock att ett utbyte av ventilsåten är ett mycket krävande arbete beträffande precision, materialval och yrkesskicklighet.

Ventilfjädertrycket måste ökas med 40-50 proc. i trimningsplan 1 och 80 resp. 100 proc. i plan 2 resp. 3, dvs. ventilmottrycket måste öka ca dubbel upp mot varvtalet, 40 proc. fjädertryck-ökning mot 20 proc. varvtalsökning etc.

Ökad lyfthöjd på ventilerna är en åtgärd som kan uppnås genom centrumförskjutning av bussningshålet i vipparmarna 1 mm, samtidigt som vipparmaxeln flyttas 1 mm åt motsatt håll. Åtgärden lämpar sig ej att tillämpa om kamaxelomslipning utförs, enär då lyfthöjden blir för stor och ventilmekanismen överbelastas utan motsvarande effektvinst. Denna trimning passar sålun-

### Wolf Cub

EL. BORR- & UNIVERSALMASKIN



Borrkapacitet: 6 mm, 9 mm i trä. Effekt: 210 W. Borrhastighet: 1330 v/m vid full last. 98:—  
 Fraktfritt mot postförskott. OBS! uppe spänning.

Komb. med delar ur nedanst. förteckning, enl. följande, erhålles: Pelarborrmaskin av del A+B+2+1, Smärgelmaskin av del A+B+3, Svarv av del A+B+1+2+4, Såg av del A+B+2+5, Rondellslipmaskin av del A+6.

- A. Borrmaskin ..... 98:—
- B. Borrmaskinhållare ..... 17:—
- 1. Borrbord med matare ..... 27:—
- 2. Monteringsaxel ..... 6: 50
- 3. Borr-, Slip- o. Polersats ..... 27:—
- 4. Svarvsats ..... 14:—
- 5. Sågsats ..... 57:—
- 6. Rondellslip- o. Polersats 26:—

Broschyr på begäran.

### Elektroverkstad Luleå

Kungsgatan 31 Tel. 16329  
 El-maskiner o. Motorer • Lindningsarbeten  
 Infordra offert!

# KANTHAL

Det universellt använda elektriska motståndsmaterialet för elvärmeapparater



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



# Naturens eget Klorofyll i Världens Förnämnta Rakcreme



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

Oöverträffad även för ömtålig hud — klorofyll.

## PALMOLIVE



## LUMA sollampa

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

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

Finns i konsumbutiker och kooperativa varuhus

da endast till trimmingsplan nr 1 men där är den effektiv.

Kompressionsökning kan ske antingen med högre kolvar eller med omsvarning av cylinderlågerna i cylindertopparna, så att toppen kan sänkas 4 mm. Härvid uppnås ett kompressionsförhållande av ca 7:1. Ett utbytande av nuvarande skålförmiga kolvar mot plana eller top-piga sådana är givetvis en annan väg att gå fram på.

Kompressionsrummet får dock inte minskas mer än till 45 cc, svarande mot 7,5:1 om standardbränsle av max. 80 oktanvärde ska användas. Vid exempelvis 50 proc. metanol och 50 proc. bensolblandning kan kompressionen ökas till 10:1 svarande mot 32 cc kompressionsvolum, detta vid original cylindervolum, eller 50 cc resp. 36 cc vid 7,5 resp. 10 i kompressionsförhållande och 80 mm cylinderdiameter.

Cylindervolumökning medför givetvis alltid nya kolvar. Effektivt och ökad cylindervolum kan räknas stå i direkt proportion till varandra. Den största ökning av slagvolymer som lämpligen kan uppnås med originalcylindrar motsvarar ca 2 mm ökning av cylinderdiametern till 77 mm.

Efter upparbetande av cylinderläge i vevhus och cylindertopp torde i likhet med Porschemotorn 80 mm cylinderdiameter kunna användas, varvid dock specialcylindrar måste anskaffas. Skulle någon Volkswagentrimmare önska dylika, tror jag mig kunna vara honom behjälplig härmed liksom med kamaxelomslipning.

(Forts. på nästa sida.)

En bra  
**JULKLAPP**  
är en  
**TfA-bok**  
Fråga efter  
**MEKANIKERN**

★  
Svensk-  
Teknisk  
**ORDBOK**

★  
TfA:s  
**HANDBÖCKER**

hos Er bokhandlare  
eller skriv till Tek-  
nik för Alla, Box  
3187, Stockholm 3.

## Atlas - nytt

### RITNINGAR OCH BYGGSATSER

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



Nyhet! Trådfonen  
Trådspelningsapparat  
som alla kan bygga. Öer-  
hört många använd-  
ningsmöjligheter. Fullst.  
ritn. m. det. arb.-beskr.  
Pris 7: 85



OBS! Alla delar  
finns i lager.

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

Ollorevolver  
Automatisk fram-  
matn., laddas med  
sex skott. Utmärkt  
start- och skräni-  
pistol. Längd 13 cm.  
Pris kr 12: 50



Ammunition till ollorevolver.  
Pris pr ask om 200 st 3: 80

Begär Hobby-Förlagets nyutkomna katalo-  
g nr 9 innehållande 1 000-tals artiklar.  
Vi skickar den gratis på begäran.

Skriv i dag.  
Klipp ur annonsen o. sänd in den tills med  
namn o. adress samt pricka för det Ni vill ha.  
Sändes mot postförskott + porto.

Handelsfirman ATLAS, Avd. R, Borås



### Gå in för SCOTCH tonband det ledande världsmärket

Perfekt återgivningsförmåga. Synnerligen låg brus-nivå. Lätt att avmagnetisera. Medger tvåkanalsin-spelningar. Hög draghållfasthet.

Tack vare bandets höga sensitivitet återges en mycket stor dynamik utan distorsion. Bandets låga brusnivå möjliggör kraftig förstärkning vid avspelning. I apparater av god kvalitet återger bandet förstklassigt frekvenser från 30—15 000 p/s.

De magnetiska och mekaniska egenskaperna hos SCOTCH tonband medger praktiskt taget obegränsat antal in- och avspelningar. Utmärkande för bandet är dessutom mycket stor draghållfasthet.

SCOTCH tonband är det mest använda bandet vid radio-företag och inspelningsstudios över hela världen.

Standardrullar 5" diam., längd 600 fot.  
7" " " 1 200 "

Säljes hos välsorterade radiohandlare.

EN PRODUKT FRÅN

MINNESOTA MINING & MFG. CO., U. S. A.



**LANDELIUS & BJÖRKLUND**

Stockholm - Göteborg - Malmö - Jönköping - Sundsvall

Förgasare. Om 2 st. originalförgasare används bör för standardbränsle (= 80-oktan bensin) följande ungefärliga inställning användas:

Halsring 22 mm.  
Huvudmunstycke 115—120.  
Emulsionsmunstycke 190.  
Tomgångsmunstycke 45—50.

Vid 32 mm Solexförgasare P. B. I. C. 32 används följande ungefärliga inställning (för 80-oktan bensin):

Halsring 24 mm.  
Huvudmunstycke 120.  
Emulsionsmunstycke 240.  
Tomgångsmunstycke 50.

För 32 mm Solexförgasare med bränsle 50 % metanol och 50 % bensol kan följande orienterande värden lämnas. Dessa värden måste dock nogga korrigeras från fall till fall:

Halsring 24—26 mm.  
Huvudmunstycke 240.  
Emulsionsmunstycke 240.  
Tomgångsmunstycke 90 à 100.

Beträffande tändsystem gäller samma föreskrifter som för Volvo. Prova brytarens funktion upp till 7 000 motorvarv. Använd högeffektspole vid batteritänd-system, exempelvis Bosch T. K. 6 A 4, eller om Ni vill vara absolut säker att undvika allt krångel i samband med tändsystemet — kosta på en Scintilla Vertexamagnet.

Tändstiften måste givetvis vara hårdare än originalutrustningen, och som riktvärde här må nämnas Bosch W 225 T 1 eller likvärdiga.

Utväxlingen. Här gäller samma grundregel som för Volvotrimningen: Ska utväxlingen ändras, så gör den lägre. Det är det ökade motorvarvet som ska ge fartökningen och accelerationen. Kan ni anskaffa en 20 % lägre bakaxelutväxling är detta en mycket stor fördel, under det att varje form av uppväxling, även med större däckdimensioner, är av ondo.

Smörjning. Kom ihåg att endast de mest högvärldiga smörjoljorna bör användas vid tävlingskörning. Detta ger alltid en extra marginal. För ren tävlingskörning är sådana oljor som Pen-zoil, Qwakers State, Valvolin att föredra, och för trimmingsplanerna 2 och 3 vill jag förorda ett utökande av oljepumpens kapacitet genom en större pump. En ökning av trycket genom att späna kul-ventilens fjäder är här inte tillräckligt, och en kontroll av oljetemperaturen på instrumentbrädet är i hög grad tillrädligt.

Varvräknare är likaledes en viktig sak i varje högtrimmad vagnsutrustning. Kom ihåg att vid standardmotorn svarar motorkonstruktionen i huvudsak för, att inte motorn när skadliga varvtalsområden. Har Ni trimmat Er vagn får Ni själv svara härför, och ju hårdare och effektivare den är trimmad, ju härfinare måste motorn passas.

Avgasrör. Framför allt för trimmingsplan 2 och 3 är det viktigt med avgasrörsutformningen. Grundregeln blir där att 4 st. separata rör av ca 30—32 mm invändig diameter och 1 000—1 100 mm längd monteras. Efter denna längd kan de sammanföras i ett extra grovt avslutningsrör av exempelvis 60 mm diameter och valfri längd.

F. M.

## Välj ur NKI-skolans kurs-program — Nordens största!

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

### INDUSTRI OCH TEKNIK

- A 1 Ingenjörutbildning per korrespondens för 18 olika linjer  
A 2 Tekniska gymnasiakurser  
A 3 Arbetsledarkurser med psykologi  
A 4 Verkmästarkurser för olika fack  
A 5 Förmanskurser för olika fack  
A 6 Ritarekurser

### Matematikkurser för

- A 70 Förmån  
A 71 Verkmästare  
A 72 Ingenjörer  
B 20 Arbetsledning  
B 40 Maskinteknik  
B 60 Verkstadsteknik  
B 90 Valsverksteknik  
C 1 Gjuteriteknik  
C 20 Motorteknik  
C 40 Bilteknik  
C 60 Flygteknik  
D 1 Värme- och sanitetsteknik  
D 20 Elektroteknik  
D 40 Radioteknik  
D 60 Byggnadsteknik

### SPRÅK

- E 1 Väg- och vattenbyggnadsteknik  
E 20 Kemi och kemisk teknologi  
E 60 Plastteknik  
F 1 Textilteknik  
F 20 Trä-, cellulosa- och pappersteknik  
F 40 Offert och försäljning  
F 50 Produktion och personal

### HANDEL, KONTOR OCH SJÖFART

- G 1 Fullständig handelsskola per korrespondens  
G 2 Kurser för praktisk realexamen  
G 3 Handelsgymnasiekurser till privatistexamen  
G 4 Utbildning för merkantil sjöfart  
G 5 Företagsekonomiska kurser  
G 6 Kameral påbyggnadskurs för tekniker  
G 7 Industri-kameral kurs  
G 50 Stenografi  
G 55 Maskinskrivning  
G 60 Bokföring och kalkylation

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- H 1 Kurser i handelslära  
H 30 Maskinskrivning  
H 60 Kurser i försäljning  
H 70 Kurser i reklam  
I 1 Detaljhandelskurser

### REALSKOLA OCH GYMNASIUM

- M 7 Folkskoleseminarierna  
M 8 Småskoleseminarierna  
M 17 Socialinstitutet m. fl. utbildningsanstalter

### INTRÄDESKURSER

- M 1 Engelska  
N 2 Amerikansk eng.  
N 3 Franska  
N 4 Spanska  
N 5 Italienska  
N 6 Portugisiska  
N 7 Ryska  
N 8 Tyska  
N 30 Svenska språket  
N 31 Latin och grekiska

### SOCIALA STUDIER

- O 25 Assistent i socialvården  
O 40 Polisman-kurser

### Fullständiga kurser m. lab.materiel för studentexamen på olika linjer

- V 1 Reallinjen tillvalskomb. 1—7  
V 2 Latinlinjen tillvalskomb. 1—11  
V 3 Nyspråkliga linjen många tillvalskombinationer  
V 4 Specialkurser för studentexamen i enskilda ämnen (enl. reglerna om särskild prövning)

### Fullständig kurs för realexamen (med lab.materiel)

- V 30 Fullständig kurs för realexamen (med lab.materiel)

### Kurs för teknisk realexamen

- V 32 Kurs för teknisk realexamen

### Specialkurser för realexamen i enskilda ämnen

- V 33 Specialkurser för realexamen i enskilda ämnen

### INTRÄDESKURSER

- M 7 Folkskoleseminarierna

- M 8 Småskoleseminarierna

- M 17 Socialinstitutet m. fl. utbildningsanstalter

### SPRÅK

### INTRÄDESKURSER

- M 7 Folkskoleseminarierna

- M 8 Småskoleseminarierna

- M 17 Socialinstitutet m. fl. utbildningsanstalter

### SPRÅK

### HÖGMODERNA NYBÄRJAR- OCH FORTSÄTTNINGSKURSER MED SPECIALTALADE GRAMMOFONSKIVOR

- N 1 Engelska  
N 2 Amerikansk eng.  
N 3 Franska  
N 4 Spanska  
N 5 Italienska  
N 6 Portugisiska  
N 7 Ryska  
N 8 Tyska  
N 30 Svenska språket  
N 31 Latin och grekiska

### SOCIALA STUDIER

- O 25 Assistent i socialvården  
O 40 Polisman-kurser

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 1 Allmän teknisklära  
R 9 Måleriteknik  
R 10 Reklamkonst  
R 20 Modeteckning  
R 30 Möbler, bostad och inredning

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 40 Textilkonst  
R 50 Guld- och silver-smideskonst  
R 60 Keramik och glaskonst  
PSYKOLOGI  
O 1 Orienterande grundkurser  
O 2 Människo-kännedom

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 40 Textilkonst  
R 50 Guld- och silver-smideskonst  
R 60 Keramik och glaskonst  
PSYKOLOGI  
O 1 Orienterande grundkurser  
O 2 Människo-kännedom

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 40 Textilkonst  
R 50 Guld- och silver-smideskonst  
R 60 Keramik och glaskonst  
PSYKOLOGI  
O 1 Orienterande grundkurser  
O 2 Människo-kännedom

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 40 Textilkonst  
R 50 Guld- och silver-smideskonst  
R 60 Keramik och glaskonst  
PSYKOLOGI  
O 1 Orienterande grundkurser  
O 2 Människo-kännedom

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 40 Textilkonst  
R 50 Guld- och silver-smideskonst  
R 60 Keramik och glaskonst  
PSYKOLOGI  
O 1 Orienterande grundkurser  
O 2 Människo-kännedom

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 40 Textilkonst  
R 50 Guld- och silver-smideskonst  
R 60 Keramik och glaskonst  
PSYKOLOGI  
O 1 Orienterande grundkurser  
O 2 Människo-kännedom

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 40 Textilkonst  
R 50 Guld- och silver-smideskonst  
R 60 Keramik och glaskonst  
PSYKOLOGI  
O 1 Orienterande grundkurser  
O 2 Människo-kännedom

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 40 Textilkonst  
R 50 Guld- och silver-smideskonst  
R 60 Keramik och glaskonst  
PSYKOLOGI  
O 1 Orienterande grundkurser  
O 2 Människo-kännedom

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 40 Textilkonst  
R 50 Guld- och silver-smideskonst  
R 60 Keramik och glaskonst  
PSYKOLOGI  
O 1 Orienterande grundkurser  
O 2 Människo-kännedom

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 40 Textilkonst  
R 50 Guld- och silver-smideskonst  
R 60 Keramik och glaskonst  
PSYKOLOGI  
O 1 Orienterande grundkurser  
O 2 Människo-kännedom

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 40 Textilkonst  
R 50 Guld- och silver-smideskonst  
R 60 Keramik och glaskonst  
PSYKOLOGI  
O 1 Orienterande grundkurser  
O 2 Människo-kännedom

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 40 Textilkonst  
R 50 Guld- och silver-smideskonst  
R 60 Keramik och glaskonst  
PSYKOLOGI  
O 1 Orienterande grundkurser  
O 2 Människo-kännedom

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 40 Textilkonst  
R 50 Guld- och silver-smideskonst  
R 60 Keramik och glaskonst  
PSYKOLOGI  
O 1 Orienterande grundkurser  
O 2 Människo-kännedom

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 40 Textilkonst  
R 50 Guld- och silver-smideskonst  
R 60 Keramik och glaskonst  
PSYKOLOGI  
O 1 Orienterande grundkurser  
O 2 Människo-kännedom

# Studie- förmåner vid NKI skolan

Nordens största kursprogram

Frikurs i studieteknik

Yrkesorientering

Personlig studieplanering

Intresse- och anlagsprov

NKI-skolans Uppslagsbok

Stipendietjänst

Gratis

Ni får gratis broschyr om NKI:s utvidgade specialstudiehandbok.

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 1 Allmän teknisklära  
R 9 Måleriteknik  
R 10 Reklamkonst  
R 20 Modeteckning  
R 30 Möbler, bostad och inredning

### TECKNING OCH NYTTOKONST

- R 40 Textilkonst  
R 50 Guld- och silver-smideskonst  
R 60 Keramik och glaskonst  
PSYKOLOGI  
O 1 Orienterande grundkurser  
O 2 Människo-kännedom

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

Sänd mig utan kostnad tidskriften "På Fritid" för ett år. NKI-skolans nya kursprogram och studiebrochyr för kurs nr

Önskar Ni upplysningar om något särskilt ämne eller kurs — skriv det i rutan här nedan.

Jag önskar upplysningar om

Namn.....  
Bostad.....  
Postadress.....

Frankeras  
ej.  
NKI  
betalar  
portot.

TILL  
NKI-SKOLAN  
S:T ERIKSGATAN 33  
STOCKHOLM 12

LOSEN

Svarsförändring  
Tillstånd nr 104  
Stockholm 12

## Till salu:

"DYNAMO-KILROY", världens billigaste elgram-mofon. Byggtid 2-3 tim. Kostnad ca 15.-. 120-250 V växlar. Utförlig ritn. end. 3:95. K. L. Ohlsson, Faxnervägen 37, Enskele.

RADIO stor 8 r. DX-mott. 5 band 135v.-. Div. app. 25-45.-. Skivsp. fr. 45.-. Skivväxl. fr. 85.-. Radiobord alm. el. mah.-färg 16.-. Högtal. 5" 9:85. Allt i mottag. o. sänd.-del. av beg. bill. Nya rör 25-60%. Beg. fr. 2.-. Rekv. lager! Näst. plast 2x0,75 10 m 4:10. 100 m 38.-. Bra tel.-app. 2 st. 25.-. Sign.-generat. 185.-. Förm. köp byt. o. försälj. Ing. F. A. Tele Kraft, Box 15046, Sthlm 15. Postg. 500706.

1-BADIGA DRAGSPEL. Magdeburgmod. i förstklassigt utförande. 3-delad bälg, 3-ton-ställare, mycket vackert ljud. Pris endast kr. 68.-. Sändes fraktfritt mot postföret. Full ombetsrätt. Varuförmedlingen, Box 7063, Göteborg 7.

ITALIENSKA TRAPPDRAGSPEL. Italiens förnämsta dragspel har åter kommit! Trapp-och pianospel: Ballone, Burlini, Ranco, Paolo, Soprani, Larmonica, Scandalli, Fontanella, m. fl. Finnas med 6-15 register. Avbet. Begär katalog! Gitarer, mungspel, klarinetter m. m. i stort urval. Ombud sökas! Bergströms Musik, Ävd. 1, Gävle.

RESERKRIVMASKINER. Återförsäljare som köpa i fast räkn. sökes. Maskincentralen, Ång. SKRIV- o. RÄKNEMASKINER, duplikatorer, nya o. beg. Olsson, Box 5040, Bollnäs.

SAXLÄNKAR förgyll. end. 10.-/st, rostfri 8:60. D. Nilsson, Hallanda, Svansök.

DKW-BIL m. def. kaross 1.800.-. Flygover- gull 75.-. Kont.-skrivn. 200.-. J. Stabeck, Brunängen, Upphörd.

SMALFILMSUTRUSTNING. Eumig kamera o. proj. 1:2,5. 250 mm. 3 st. filter. väska skarvapp. 8 mm 650.-. 1 st. 4-polig magn. ap. i bästa skick 50.-. Svar till Stefan Ericson, Box 78, Tandbyn.

BÄNDINSPELN.-APP. Am. mod. ny 1.500.-. Skivväxlare m. 2 pick-up 275.-. Duplikator. Rex. Rot. 150.-. Kamera 75.-. Ant. fickur 60.-. U. m. p. S. Jonasson, Kulladalsv. 5, Växjö.

RÖKSURVERK av mässing 8-dag. pendel-gång pris med visare 19:50. Pendelverk 8-dag. gång o. slag varje hel o. halv tim. pol. pendelkula, kort eller lång pendel 38.-. Pendylverk kompl. från 77.-. Reservdel. ständigt i lager. F. A. Ake Danielsson, Svalliden 636, Oskarshamn.

DAMMSUGAREMOTORER 127 v m. fläkt o. kullager, kraft. 25.-. Motor 127 v ca 1/4 hk 45.-. TFA kompl. 1944-51, 10.-/ärg. Bosch vindr.-torkare 18.-. Sven Lönnqvist, Osby.

ZUNDAPP 500 cc tv. kardän 2.300.-. L. Gustavsson, S. vägen 18, Höganäs.

MC HVA m. nyborr. 250 cc Jap-mot. 250.-. D:o 125 cc ext. pr. sk. 575.-. Box 132, Tranås.

EL-MOT. ASEA ny 1 hk 185.-. Miniatursvets 20.-. Näst. komplett cyk.-lättmetall-hjul 20.-. 2 par skidor Sandins nya 15.-/par. Mora-Nisses Y-binds, ny 8.-. Frikoppl. ventil-handbr.-handtag 3.-/st. Däck 3,25x19, 95% 25.-. Släng 4.-. Gashand. Bink 1" 7.-. Mc-bak o. framskärm 6.-/st. Mc-styre 1" 5.-. Gaffel vebtbytt bra pass. 500 cc 35.-. 2 fälg. 325x19 7.-/st. Luft-tändregl. komb. 3:50. Batterihåll. 3.-. Bakstäl. 4.-. Fotsteg bak 5.-/par. Pakethåll. m. 5.-. Kedjeskydd mc bak 3.-. Bakspegel 2.-. El rakapp. Philips näst. ny 45.-. Spritka-min näst. ny 18.-. Skidstav stäl. ny 18.-. Uppl. m. p. C. O. Olsson, Nygat. 6, Amål.

HALLICRAFTER S-33, Championchassi, inbyggd, am. signalgenerator. G. Jonsson, Mösebergsg. 8, Falköping.

TRIMMAD ROYAL ENF. mot. 350 cc topp m/46 nya lager, def. magn. ej förg. Borrn. n.ödv. 150.-. Söderberg, Frej 7, Stuvsta.

REX-MOT. 98 cc i fullt användb. skick 40.-. 2 st. kompl. hjul med bra gummi 20.-. Östen Carlsson, Box 88, Skruv.

MUNSPEL Hohner krom. 64 s. ej anv. 25.-. Haeder, Mask-tekn. handb. 2 b. 1700 s. 35.-. Sv. Tekn. uppsl.-bok 36. 2700 s. 40.-. Segelfl.-handb. 15.-. G. Eriksson, Ram. väg. 42 C, Laxå.

RESERVELÄR till bl. a. följ. motorer: FN 250 sidv. FN 500 toppv. Indian 650 sidv. BSA 500 sidv. Jap 350 sidv. Blackburne 350 sidv. Kompl. motorer. Rudge 500 toppv. NSU 98 cc m. fl. Växellådsdelar till: Indian 650, HD 1000, HD 350, HVA 250, Kompl. växel, REX 98, HVA 250, Automatväxel, defekt. Ramar, gafflar, fram o. bakhjul, bensin o. oljetankar,

## TFA: S rad-annonser

Ann.-priset under denna rubrik är netto kr 2:50 per rad (ca 34 typer). Förskottslikvid, kontant eller insatt å postgirokonto 157992. Manuskriften måste vara tydliga - maskinskrivna eller textade. Vi ansvarar icke för otidigt skrivna eller starkt förkortade manus.

strålkast. jord o. isdäck, magneter, def. magn. gen. bilradio Philips 6 V, sökare, dimlyse, värmeelement, styrnsäcka m. ratt m. fl. delar. Köper, byter o. säljer allt inom mc- och bilbranschen. Svar t. "RP", Box 129, Emmaboda. Tel. 549, kl. 17-19.

350 CC M. ren. m. 120 i gott skick. Mc 500 cc kompl. utan m. 2 st. mc-magn. ren. m. m. allt till bill. pris. Byten disk. Svar till Uno Berggren, Granberget.

RADIORÖR 40% rabatt. Begär lista. G. Björklund, Box 30024, Sthlm 30.

DRAGSPEL 5-rad. NM 80 bas. 115.-. El-mot. 1/4 m. tillb. 50.-. Fotobelysn. div. Sv. t. "Realisation", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

3-RAD. DRAGSPEL 2-kör 85.-. Spelbord m. 4 rullar 48 melodier 125.-. 6x9 kamera Tassar 45, 125.-. Sv. t. "Uppl. m. porto", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

TILLFÄLLE: 100 st. 5-års fotbollsblåsor end. 1:50 pr st. 1 duss. Am. reervoarp. end. 7.-/st. Box 361, Bjursås.

1 ST. ARIEL 350 cc tv. m/42 1.150.-. 1 st. HD 1200 cc sv. m/38 med vagn i bästa skick 1800.-. 1 st. FN 350 cc m/33 tv. 675.-. Samtliga cyklar skattade och körklara. 1 st. Jap 350 cc tv. Isbanerarm, motorin isärpl. 450.-. Tryggve Halvarsson, Fack 20, Rågsveden.

REX 350 m. Jap-mot. och AJS 500 slumpas. Båda i mkt gott sk. AJS nyborr. o. ny magn. Uppl. m. p. F. Nilsson, Kollmärdsv. 19, Lidköping.

MICROANL. lok. 2 vagnar 18 m. lagd räls. Tel. Sthlm 31 63 59 eft. kl. 17.

MC PRESENININGAR kraft. men smidig gummi-presenningsduk. 145x200, 29.-. 145x250, 36.-. 145x300, 43.-. Dito prima smid. bomullsduk 180x150, 18.-. 180x250, 30.-. 180x300, 36.-. Andra storl. eft. beställn. Br. Hanssons Presenningsind. Färgelanda. Tel. 233 A.

MÄSSINGSFORMAR för metallboksstäver från 8 till 72 mm realiserar. Svar till Tel. 22 13 79 eller Box 813, Göteborg H.

HÖGTRYCKSVETSV. Sek. 4 kg 1ma 125.-. T. Fordm. 50.-. "Snarast", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

MONARK 125 cc m/50 i 1ma skick 875.-. H. Svensson, Skogsholm, Hillerstorp.

MODERNIS. HVA 550 cc reg. o. körkl. 80% g. 19" 375.-. Äv. i del. Blockmot. 750 cc prima 125.-. Div. hj. skärm. m. m. TFA 1948-52 5.-. pr ärg. G. Staber, Dr. Westr. g. 28, Göteborg. Tel. 20 34 13.

SKRIVM. Remington Stand. i gott sk. 120.-. M. Gustavsson, Liden Väng, Timmele.

PIANODRAGSPEL Galotta 2 kör s. nytt 650.-. I. Svensson, Skogsholm, Hillerstorp.

BBA JULKLAPP. Skämta själv. Kasperlådan inneh. 20 st. skämt o. trolleriart. för end. 6.-. Impo-Agency, Fack 32, Forshaga.

KAMERA 50.-. 2 st. herreykl. 55 resp. 35.-. ev. byte. Kjell Hermansson, Holmedal.

BÖRPROVARE Eltron obet. anv. 260.-. Signalgen. prima sk. 180.-. Ny högt. 10" 40.-. Div. nya radiodelar rör, motst., kond., kon-takter m. m. 25% rab. Gram-skivor nya fel-fr. dansm. o. schlager satsen om 4 st. 12.-. ABG cykelmot. körkl. 175.-. Ny Luxor radio bill. 5 rörs Philips 51-års 150.-. Beg. radio bill. Ny el. rakapp. 65.-. I. Wennegård, Ringv. 1, Sollefteå.

SLIPMOTOR m. höjl. axel obet. anv. 295.-. El. gravérapp. ny ev. byte m. el.-borm. Uppl. m. p. Box 51, Hällevadsholm.

SNURREMOTOR Tim CP m/51 snabb. CS-mot. nyren. div. delar, cyl., block, verktyg medf. N. Wallinder, Box 370, Älvadalen.

C-BIL-CHASSIS m. fr-fjädr. 2-växl. Hjul 2x20" fullt körklar, lätt att omändras till mc-bil-chassie 250.-. Uno Norman, Stålboga. Tel. Eskilstuna 720 34.

SUGFÖTTER, gummi, diam. 35 mm med in-vulkad 6 mm skruv + mutter. Lämpl. till

hobbyarbeten m. m. 1 duss. 6.-. Jope-Pro-dukter, Box 144, Södertälje.

BRÖDKORT fr. 1917-18-19, 40-tal typer, de-korativa. För hobbyarb. m. m. Bnd. 10 öre/st. + porto. Sänd frim. Wicklander, 6:e Vill-lag. 5, Karlstad.

LV 98 cc renov. f. 116:-. sälj. f. 100:- på gr. sjukdom. Bo Andersson, Lillpite.

PROJEKTOR 35 mm stor app. m. motor sälj-es kompl. m. hel biofilm för 650.-. G. Sjö-ström, Lundbergsgat. 12, Malmö.

ARIEL TWIN 500 cc m/52 mätarst. 650 mill 3.500.-. Rex Jap 500 cc m/36 fullt. renov. 1000.-. F. Bruzel, Magasinsg. 12, Norrköping.

MC-HJUL m. 80% gum. 19x3,25 fram 40.-. bak 50.-. 1 st. förg. Amal 500 cc 15.-. V-låda Albion 3-v. 15.-. 1 st. magnet Bosch 20.-. I. Johansson, Skarvöke.

GENERATOR 12 o. 24 V, ca 400 W effekt, 48.-/st. A. Johansson, Källåsen, Hid.

SKIVVÄXLARE Joboton ny 135.-. Immon-terad i trevligt golvschåp 210.-. Grammofon-motor 25 W 40.-. Sv. t. Box 30, Dala-Fåg-byby.

EL-RAKAPP, några nya i läderetui Rheo Shaver bortslumpas för 81.-. Nya Philiph-shave end. 75.-. B. Johansson, Strakaskog, Tidaholm.

LUXOR RADIO med bord 95.-. Div. verktyg 12.-. Excellent luftgevär näst. nytt. 65.-. Sven Åberg, Skansgat. 3, Ängelholm.

SKIVVÄXLARE, Aga, Philips, Garrard 150.-/st. G. Björklund, Box 30024, Sthlm 30.

ILO 98 cc m/39 fullt kompl. körkl. i prima skick skatt bet. nyborrad, nya lager, nytack. nya skärmar endast 275.-. William Högberg, Aspa bruk.

MC FRAM med 120 cc HVA-mot. Exentpress ca 10 ton. Spänfläkt lämplig för säg. ell. sniekeri l. hk 220-380 V elmot. med fram o. back. Handbok i verkstadsteknik 3 band. Teknos handbok Chassirep. 1 band samt Förgasare-motorer för bilar 1 band. L. Carlsson, Trätt-gårde, Ås.

TRÄDSPELARE (Hobby-Förlagets) obet. anv. änd. kompl. verk med ljuduhuv och tråd 180.-. E. Jakobsson, S. J., Laholm.

ELMOTOR nya 1-fas, av kvalit. Fab. Hoover. 220 V 50 per. 1400 v/m, 1/3 hk, end. 122.-/st. Skrivm. Smith Premier nr 10, välv. 130.-. Returrätt. Werner Eriksson, Nossebör.

HVA mc-motor m/35 250 sv. billig. G. Knutsson, Spång. 93, Malmö.

TILLFÄLLE! El. rakapp. Philips have ny m. skinnetu i o. 1 års gar. 65.-, har kost. 79:50. Håbe, Box 52, Brännögård.

SE HIT! 1 st. HVA lättv. m/39 helren. o. bor-rad nya däck, skatt o. förs. bet. för övr. i bästa skick 350.-. U. m. p. Lennart Jardelid, Vitsand. Tel. Vitsand 79.

ROYAL E. 350 cc tv. m/46 250 mill e. borra. Växel m. koppl. magn. o. gen. Beskr. m. por-to. "TRJ", V.ä Solhöjd 2, Ålängsås.

ISRACER Jap 350 cc äv. utruss. f. speedway. HVA Jap 250 cc m/34. 2 st. tv. HVA 118 cc. 1 st. tel.-gaffel pass. 125 cc. 1 st. sv.-hjulsmagn. Bosch. 2 st. mc-hjul 3x19". Uppl. m. p. T. Karlson, Eskelund, Lekeryd.

NORTON mc-motor 500 tv. G. Knutsson, Spång. 93, Malmö.

BENSINVÄRMELEMENT lämpl. f. Volks-wagen kompl. m. monteringsanordning 6 V 175.-. Eric Asplund, Box 6, Kärrbäck.

TRAFIKMOTT. Hallicrafters typ S 38 sex rör aut. stöbergränsare, bfo, m. variabel tonhöjd-kontroll 275.-. Dupliceringsmaskin med 4 pennor 100.-. Lennart Larsson, Box 132, Reftele.

REX-MIDGET mot. med bakhjul o. tank ut-käpor fullt körkl. 50.-. Alf Nordlander, Full-sjön, Borgvattnet.

SOUND BILRADIO 6 rör 6 V 175.-. Rex 98 cc m/38 nyborrad 275.-. J. Rutgeresson, Mölnebo, Fagerfjäll.

VICTORIA hjulpm. ny 400.-. Cyclemaster 26 cc någ. beg. 350.-. NSU 98 cc reg. någ. def. 175.-. Def. bilgen. 6 V 15.-. N. Th. Pettersson, Källhäll.

NYA MC-STRÅLKASTARE m. omk. för 98-125 cc 25.-. Komb. sökare o. backspegel 12.-. Bl-signal 13:50. Trattljudhd. 30 mm 17.-. Nils Th. Pettersson, Källhäll.

TRAFIKMOTT. 11 rörs dubbeltoppar m. spe-cialskala f. amatörbanden. Linjetransf. 10904

till T. V. sälj. ell. bytes m. kamera. A. Jo-hansson, Puckgränd 10, Hägersten.

MC 250 cc m/51 1000 mill 1.850.-. Mc-skidor t. 350-750 cc 35.-. Paketh. 5.-. Ny ampér-mät. 15.-. El-mot. 220-380 V 3 hk 140.-. Vattenvärm. 8 lit. 220 V 90.-. Närm. uppl. m. porto. B. Persson, 450, Arbå.

MC NV 150 cc Sachs-motor m/51 bakhjul-sfjädr. Körd 500 mill som ny 1.400.-. Fuchs cykelmotor ej uppäckad ur kartong 375.-. Ny Drey camera 6x9 obj. Drestar 1:4,5 (br. v. 10,5) synkron, har kost. 198.-, säljes jämte 5 rullar film för 110.-. Omag solskydd o. filter finnes. Box 56, Evertsberg.

NY KAMERA Kodak Retina Ia 1:3,5, 24x36 m. beredskapsv. Till högstbj. F. Strauss, Björkhultsvägen 31A, Eskilstuna.

SKRIVMASKIN st. mod. def. 45.-. Box 2, Ång.

UTOMBORDSMOTOR Archimides 4,5 hk fullt kompl. 175.-. Box 112, Eskilstuna.

MOPEDMOT. NSU 49 cc 0,8 hk 125.-. Box 40, Eskilstuna.

HYLSNYCKELSATS best. av 8 st. hylsor 10-17 mm av prima specialstål, väl härdade, samt handtag o. hållare för hylsorna. Alla delar förkromade. Satsen är spec. lämpad för mc o. bättigare m. fl. 8 dagars fri retur rätt. 14:50 + porto. F. A. Veritas, Box 4030, Eskilstuna 4.

RENOV. MOT. Jap 250 cc 200.-/st. Äv. byte. L. Svensson, Västrag. 15, Örebro.

SAROLEA mc-motor m/38 500 tv. G. Knutsson, Spång. 93, Malmö.

MOTOREDDJESÄG Comet, 1-mans fabr-n. ej anv. vikt 8 kg 1.050.-. 1 mc Sarolea 500 cc m/28 sk. o. f. betalt. 300.-. H. Carlsson, Östad, Box 37, Östafors. Tel. Sövesborg 24298.

BANDSPELARE 2 kanal ansl. t. radio o. grammofon 100.-. Uppl. m. porto. Svar t. "Bra ljud", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

LEICA I, beg. 295.-. Ross reprod. obj. Lei-cagånga, nytt reflexbeh. 5 cm 1:3,5 98.-. Dagorobj. m. inställningsss. 12 cm 1:6,8, 125.-. Lindberg, Fredsg. 4, Ludvika.

SACHS lv m. 98 cc kompl. bra sk. 225.-. D:o Ilo 100.-. Resegr. 50.-. "KJ", Hultet, Bjurbäck.

HVA-TANK 250 cc nybygg 28.-. D:o Sachs 9.-. Bakdyna n. ny 10.-. Förg. 8.-. S. Bergström, S.ä Marieg. 10-12, Falun.

KAMERA m. synkron., blitklampa 6x9 film-kam. f. alla ljusförhåll. 58.-. N. Carlsson, Svartensgat. 8 B, n.b., Stockholm.

BILRAD. Centrum m. m. ant. 325.-. Box 5, Ång.

BAKHJULSFJÄDRING, förbättrad kraftig engelsk modell, teleskop, enkla att montera, passas alla mask. 1 års gar. 125-200 cc, 85.-. större mask. 110.-. Teleskopgafflar, större modell, fullt moderna, dubbelt oljesystem, och passas alla mask. bortslumpas för 265.-/st. 1 års gar. TT-trattar, förkr. 30.-/st. Störstågar, förkr. 35.-/st. Harry Braun, Broby, Tel. 393 säkr. 18-19.

ORE-GITARER ny sälj. f. 150.- el. bytes m. god r.-skrivn. i s. prisl. AV 14, Skoved.

LIONELTAG 2 lok, vagnar, räls m. m. Uppl. m. porto. Söderström, Artillerig. 10 A, Uppsala.

MODELLPL. m. m. bill. K.J. Bengtsson, Tärnsjö

HVA 98 m/39 körkl. ej inreg. 125.-. HD-mot. 350 cc sv. m/34 def. o. förg. 60.-. Ram f. d:o 25.-. Tank t. d:o 25.-. 2 st. fotsteg t. d:o 10.-. Sadel f. d:o 10.-. Styre f. d:o 5.-. A. Erlandsson, Forestad, Röstänga.

GEOLO G-803 kompl. m. rör o. högtal. 400.-. Förstärk. 10 V batt.-driv. 12 V 375.-. Reseradio Philips LS 381 B 175.-. B. Carlsson, Bryggaregat. 12, Oskarshamn.

ILO-MOT. 19 hk m. växel, kyl, förg. Vindr. Spiralfjädr. Sv. m. p. Box 411, Bjästa.

HVA-MC 550 cc Mont-Gomery 500 450.-. ev. byte svarv el. förs. Motorer: Jap 500 200.-. HVA 98 m. kick komp. ex. pr. 225.-. Wil-lers -50 125 cc ex. pr. kompl. 325.-. Lv 98 cc 175.-. HVA 120 cc 550.-. Hjul, magn., Indieland. 600 cc. Kompressor av mc-mot. 350 cc 150.-. U. m. p. Rosenqvist, Verkstad, Hudiksvall.

HVA 120 cc körd 700 mill. Framhj. o. gaff. krocks. Säljes på f. anledn. 420.-. E. Akesson, Mejeriet, Åhus.

MARCONI skrivväxl.-verk. växlarstr. 75.-. Radiobord m. plats för gramm. Uppl. m. p. E. Palm. Box 407, Arboga.

MC RE 350 cc reg. f. körkl. Nya kedj. bra däck n. n. rivd. bak i res. nyl. vevh. m. bal. Kont.

300.-. Th. Larsson, Brunsv. 5, Finspång.

SKIVSP. hemb. allstr. 50.-. Eng. gr.-kurs 40.-. Obet. beg. ev. byte m. sym-mot. 220 V. v-str. G. Hallqvist, Dalgängan 16, Norrköping.

SACHS 98 cc mc m/38 ren. körkl. 220.-. Lit. kompress m. tank u. motor 75.-. Enfas. 50 per. VX 1/4 hk 95.-. "S. H.", Box 85, Sätenäs.

HYDRAL AGGREGAT från Cabriolet omf. o. 75 hk el-motor med pump, oljerör 2 kolvar samt manöverorgan säljes för 100.-. Motorn för 6 V batt. K. Svannevig, Sjöbo. Tel. 14, Brandstad.

ELRADIATOR 800 W, 3 lög. 110.-. Fabr.-ny elkamin 1000 W 2 lög. 20.-. Spegel-refl.-kam. m. väska 16 bild 4x6,5 40.-. Fabr.-ny. A. Dahlgren, Repl.-g. 3 B, Eksjö.

ABG mopedmotor obet. beg. 350.-. Melker Antonsson, Skalhamn, Lyse.

SKRIVM. Frollo 5 orgenel mod. 45.-. Bäl-g-kam. Certofix 6,3 m. väska o. gulfil. 165.-. H. Sundin, Svartvik, Bergsjö.

SAROLEA m/32 350 cc nyren. motor 325.-. Raleigh m/31 500 cc tv. ny strålkast. bra däck 300.-. Ilo lv-mc m/39 fj. gaffel 185.-. Samt. skatt.-o. körkl. Rex m. Jap m/32 500 cc tv. körklar ej registr. 195.-. EssPe, Box 101, Blidsberg, Tel. Södra Vånga 12, pers. m. försäljningschefen.

BIOGRAFMASKINER med diverse tillbehör lämpliga för hembiograf. Ev. byte kameror. Skriftligt svar. Olle Ekman, Svarvaregatan 8, Stockholm.

## Önskas köpa:

BEG. PIANODRAGSPEL ev. defekt. V. Karlsson, Torpa prästgård, Ramfall.

BAKAXEL till Plymouth 34 m. dubbla la-gerbanor, ny ell. begagn. Sv. t. S. B. Ran-vald, Pirttiniemi, Rucköjärvi.

MJ-MATERIAL i HO, tvårilsdrift. G. Tho-rén, Högbovägen 3, Eskilstuna.

SALONGSPISTOL ev. def. till samling. S. Henriksson, Västerud, Värm. Brattfors.

HVA-MOTOR 350 cc topp m/33 i prima skick. Folke Thudin, Långbäcken.

PHILIPS RADIO 650 A, NKI:s brevkurs Algebra II f. tekniker. G. Nilsson, Torekovsg. 18, Cig.-aff., Malmö.

FLICK-CYKEL begagnad även defekt. Algot Carlsson, Källekärr.

SYRG.-TUB. U. Olofsson, Orrböle, Tväråbäck.

150-250 cc 2-takts blockmotor 98 cc DKW-mot. med kikk äv. def. L. Bruce, Box 6610, Borlänge.</

## UTBILDA EDER TILL ARBETSLEDARE

Vårterminens FÖRMANS-kurser 7/1-13/6.  
VERKSTADS-tekniker, ELEKTRO-tekniker (C-behörighet), BYGGNADS-tekniker, LANTBYGGMÄSTAR-kurs, Nybörjarkurs (praktisk) för ELEKTRISKA MONTÖRER, Statsstipendier upp till 125 kr. i månaden. Begär prospekt.  
SALA TEKNIKERSKOLA. Rektor tel. 557

## TEKNISKA INSTITUTET

Dag- o. aftonskolor. NYBROG. 8, Stockholm. 32:a läsåret. Statsunderst. ensk. tekn. läroanstalt. Statsstipendier. Sex fackavdeln. Elektr. inst.-kurs av klass B o. C. Vägm.-kurs. Vårterm. börj. 15 jan. Rektor: Civiling. G. Goldkuhl. Tel. 61 65 14, 61 65 15, 61 65 16.

## TEKNISKA SKOLAN KATRINEHOLM

Kommunal statsunderstödd läroanstalt. Maskinteknik, elektroteknik (starkström och teleteknik), husbyggnad, väg- och vattenbyggnad, värme- och sanitetsteknik. Statsstipendier (125 kr. pr mån.) för mindre bemedlade. Nya kurser börja 10 januari.

## KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT

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

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

### EGET RADIOPROGRAM



Ordnas med lätthet med vår högkänsliga kolkorns-mikrofon "Bibby". Anslutes direkt till radions grammofonintag. Bibbymikrofonen är speciellt konstruerad för att alla som har radio också skall kunna anordna eget radioprogram i hemmet. Ni kan tala, spela eller sjunga i ett angränsande rum utan Edra vinnars vetskäp. Bibbymikrofonen är av förstklassig tillverkning, tillverkad i vinröd bakelit med i sockel inbyggd transformator samt har specialbyggd mikrofonkapsel, vilket ger mikrofonen en enastående känslighet och ljudkvalitet. (Ej att förväxla med mikrofoner utan transformator som endast har låg känslighet.) Mikrofonen kostar endast kr 18:.-. Sändes mot postförskott + porto. Garanterad belåtenhet eller pengarna åter.  
Ni får dubbelt nöje av Eder radio med "Bibby".

Härmed best. .... st. Mikrofoner. Namn: .....

Adress: .....

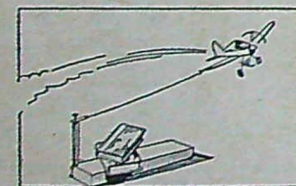
Tillv.: BIBBY MIKROFONER, Box 228, Kopparsberg

## Pojkjulklassen nr 1

# SPITFIRE

### flyger även inomhus

Köp det klart för start!



Alla pojkar vill ha detta starka flygplan, som är färdigt att flyga och har motordriven plastpropeller som tål hårda smällar!

SPITFIRE garanteras starta från marken (eller golvet) och flyger, utför loopnings etc.

Detta stora färgsprakande jaktplan klart för start är varje pojkes drömjulklass! Du får det i Din affär i elegant färgglad kartong för bara 8:75! Om det inte finns beställ från

INGENJÖR SIGURD ISACSON, LIDINGÖ

## 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 postgirokonton 15 79 92.

Fråga: 1) Vilka ventiltider har Suecia mod. 500 cc OHV Geneva Suisse MAG, 1930 års modell? 2) Ventilspel? 3) Går det att använda BSA ljuddämpare? 4) Var finns reservdelar till Suecia att köpa? 5) Finns det andra mc-delar som passar till Suecia?

Svar: 1) Närmare uppgifter om denna gamla motor saknas. 2) 0.3 Jn. 4, 5) Man måste nog i det här fallet tillverka nya eller ändra på tillgängliga detaljer.

Fråga: 1) Var kan man få köpa motoralkohol (metanol)? 2) Är detta dyrt? 3) Är det skadligt för en J-B. 150 cc motor?

Svar: 1) Hos bensinbolagen med uppvisande av tävlingslicens. 2) Nej. 3) Ej lämpligt.

Fråga: Vore tacksam att få veta driftspänning å tysk marinsändare typ S 321 S1/31. Är de i apparaten befintliga rören utbytbara mot andra som nu finns att köpa? Röret är E42N, RGN1004, RES094, Te50, A42 och A43. Marinsändare.

Svar: Vi känner tyvärr inte alls till omnämnda sändare. Röret är samtliga av äldre typer, som knappast torde kunna bytas ut mot moderna för utan omfattande ombyggnad. E42N kan möjligen erhållas hos Phillips, Gävlegatan 16, Sthlm. RGN 1004 kan ersättas av Phillipsröret 1805, RES 094 är ett telefonrör, som inte har någon direkt ersättning. Te 50 är tydligen något specialrör, som vi inte kan finna i någon katalog. A42 och A43 kan ersättas med Phillips A 425.

Fråga: Vi är några ungdomar som startat en liten verkstad. Nu undrar vi, om vi får tillverka bordslampor och taklamper. En av oss har gått en två-årig kurs på Yrkesskolans elektrotekniska avdelning, samt har dessutom två års praktik som montör. Vi skulle i så fall använda oss av S-märkt material. El. Mekniker.

Svar: Tillverkningen måste övervakas, eller den elektriska installationen måste utföras av en elektriker med behörighet som montör.

Fråga: Hur många timmars livslängd har t. ex. Frog 150, Komet 11?

Svar: 50-100 timmar.

Fråga: 1) Vilken bredd har dalaklockan som beskrivs i nr 20 1952 av TFA? 2) Vilken sorts färg är den lämpligaste att använda vid målningen av rosen: olje-, lack- eller vattenfärg? 3) Går det att bygga en propellerdriven trambil - en bil som dras med propeller?

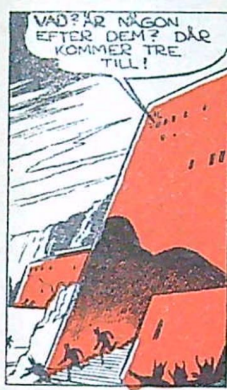
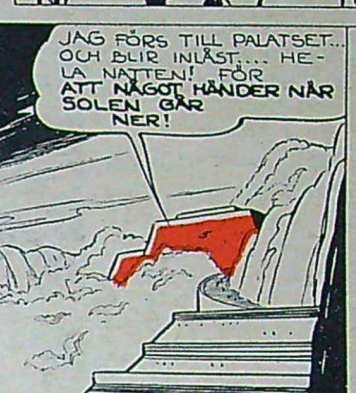
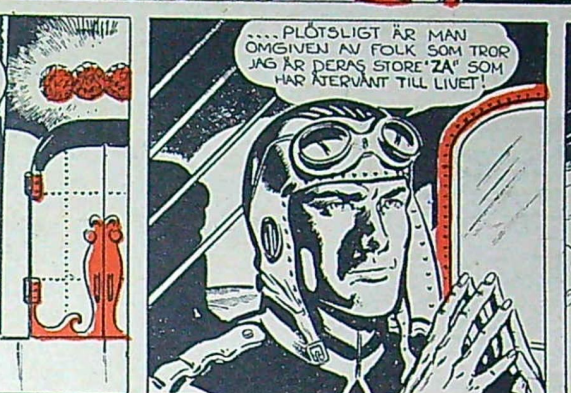
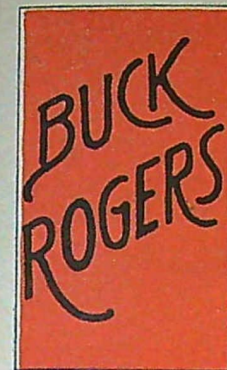
Svar: 1) Dalaklockans bredd kan göras ca 20 cm. 2) Lack- eller oljefärg är lämpligt, ej vattenfärg. 3) Det går mycket väl att tillverka en propellerdriven trambil för vatten. Avser ni en bil driven med luftpropeller blir verkningsgraden så liten att det inte torde vara praktiskt lämpligt.

Fråga: 1) Var kan man få ritning eller beskrivning till en likriktare? 2) Hur mycket kostar ritningen ungefär? 3) Var kan man få köpa delar (begagnade) till en sådan? 4) Hur många volt ska det vara till en båg-lampa (bågglöds dvs. två kolstavar)? 5) Hur mycket forrare förbränns den ena kolstaven än den andra?

Svar: 1) En likriktare för radioändamål stod i nr 11 1951. 2) Lika mycket som ritningen, dvs. 60 ö. 3) Begagnade delar kan man förmodligen få genom en annons i TFA, nya säljs av de flesta radioaffärer. 4) Ca 40 volt, men det som intresserar mest är strömmen, och den beror på hur kraftig lampa man vill ha. 5) Det beror på strömmen, vid svag ström får den negativa elektroden en beläggning i stället för att förbrännas.

Fråga: 1) Hur stark motor behövs till en graverapparat för grammofoninspelningar? 2) Kan TFA rekommendera någon firma som för sådana motorer?

Svar: 1) Det finns inspelningsmotorer för amatöraffärer på 25 W, vilket alltså torde vara ett lämpligt värde, men det är fördelaktigt att använda en så stark motor som praktiskt är möjligt. 2) F:n Nils Ekendahl, Jarlavägen 29, Gävle, säljer tillbehör till inspelningsverk.



### TFA:s TANKENÖTTER.

Tre vinfat.

På en vinstuga finns det tre fat, märkta M, P och S. Fyller man det tomma fatet P ur det fulla fatet M, så blir 2/5 av innehållet kvar i M. Fyller man det tomma fatet S ur det fulla fatet P, blir 1/7 av innehållet kvar i P. Om fatet M rymde 10 liter mer än det i verkligheten gör, så skulle det vara precis dubbelt så stort som fatet S. Hur mycket rymmer varje fat?

Två sexsiffriga tal.

I ett sexsiffrigt tal är första siffran 1. Om man tar bort denna etta och i stället placerar den efter de andra siffrorna, får man ett nytt sexsiffrigt tal, som är tre gånger så stort som det första talet. Vilket är detta?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 22 av Tfa.

Militärmarsch.

Kl. 9.30.

Sannolikheter.

Sannolikheten är 1 på 30. (För första dragningen är sannolikheten  $5:25 = 1:5$ ; andra gången, då det bara finns 4 röda kvar, är sannolikheten  $4:24 = 1:6$ . Multiplieras dessa båda sannolikheter, alltså  $1/5 \times 1/6$ , får man svaret,  $1/30$ .)

PRISTAGÄRE:

Tankenötter nr 22: Erik Hermansson, Flyboda, Lönsboda, och Sonja Fredriksson, Bäck, Bygdå.

Korsord nr 22: Bertil Johansson, Box 221 A, Rimbo (10:-- kr.), och Kjell Andersson, Södra vägen 17, Kalmar (kvart.-pren.).

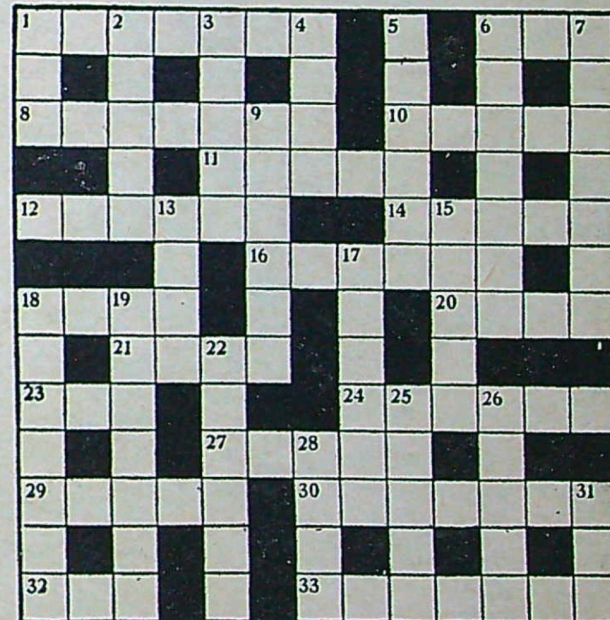
### Korsord 25.

VAGRATT:

1) Sådana bord dukas ej. 6) Får ej vara enda motorskydd i vinter. 8) Slutning och aktuell fiskberedning. 10) Fylla på bensin. 11) Rymdmått. 12) Kan vi inte ha nog av i jul. 14) Gör vi på lotteri. 16) Tillhör gränen. 18) Innehåller tung metall. 20) Lapp. 21) Profet. 23) Fartyg. 24) Betyder egentligen endast pannbindel. 27) Vessla. 29) Ärtväxtsläkte. 30) Kan tal vara. 32) Simfågel. 33) Utsänd i avsikt att sondera.

LODRATT:

1) Verktyg med skärtänder. 2) Kall tid. 3) Ej samma. 4) Natt och dag. 5) Varmast. 6) Bör modellbyggaren kunna med verktyg. 7) Kasserade. 9) Söver. 13) Får. 15) Övervaka. 17) Kolvagn för lok. 18) Flyttbara, rörliga. 19) Breddgrad. 22) Osäkert. 25) Flicknamn. 26) Anhopning av snö. 28) Nit. 31) Är beslutmåssiga.



Lösningar av TFA:s korsord nr 22.

VAGRATT:

1) Skovr. 4) Svetsad. 8) Ask. 9) Antal. 10) Lid. 11) Dimma. 12) Amalgam. 15) Agafyr. 18) Summan. 21) Spärras. 25) Malbo. 26) Öra. 27) Urd. 28) Gotik. 29) Danna. 30) Reaktor.

LODRATT:

1) Skandia. 2) Omkomma. 3) Välla. 4) Skada. 5) Extra. 6) Sölig. 7) Datum. 13) Mas. 14) Lim. 16) Fyr. 17) Roar. 19) Malakit. 20) Neonrör. 21) Skuld. 22) Anden. 23) Rökes. 24) Sagor. 25) Mätta.



# Prov På Prov

ger klart besked om *Atlantic-uret*

● 1943 gjorde vi det s. k. "Snälltägsprovet" med Atlantic-uret. Det var fastsatt på ett lokhjul sträckan Stockholm—Göteborg... I år har Atlantic varit med om två andra lika påfrestande prov, som det också har bestått med glans.

● En veckas tid har ett Atlantic-ur varit med i Stockholms tunnelbana. Pneumatisk borrararen Bo Johansson har haft det på armen under arbetet... Trots den våldsamma omskakningen, som uret fick utstå, går det alltså med samma precision.

● Vattentätheten hos Atlantic provades av dykaren Atle Lundström vid tunnelbanan. Han hade ett Atlantic-ur på armen utanpå dykardräkten medan han på 8 meters vattendjup utförde hårt stötarbete med pneumatisk borr. Även denna gång visade Atlantic-uret att det håller vad det lovar.

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

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

Stockholm 10/4 -53

Sydkaren Atle Lundström

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

Borrararen Bo Johansson

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

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

Stockholm 30/4 -52

Bo Johansson



MÄRKET

som garanterar KVALITET

Atlantic-uret, precisionsuret man alltid kan lita på, har ljus urtavla med mörkblå sifferkrans, självlysande siffror och visare, röd centrum-

sekund Okrossbart glas Pris endast

Månads-bet. kr 15:—

**112:—**

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

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

Undertecknad är intresserad av agentur och önskar alla upplysningar. Allt skall vara fullt gratis och utan någon förbindelse från min sida

Beställer härmed ovanstående Atlantic-ur å kr. 112:— allt betalas med kr. 15:— pr mån. Utfaller uret ej till min belåtenhet har jag full retrurrätt inom 8 dagar i års skriftlig garantisedel skall medfölja. Stryk det som ej önskas!

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TFA 25

# ATLANTIC-UR

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