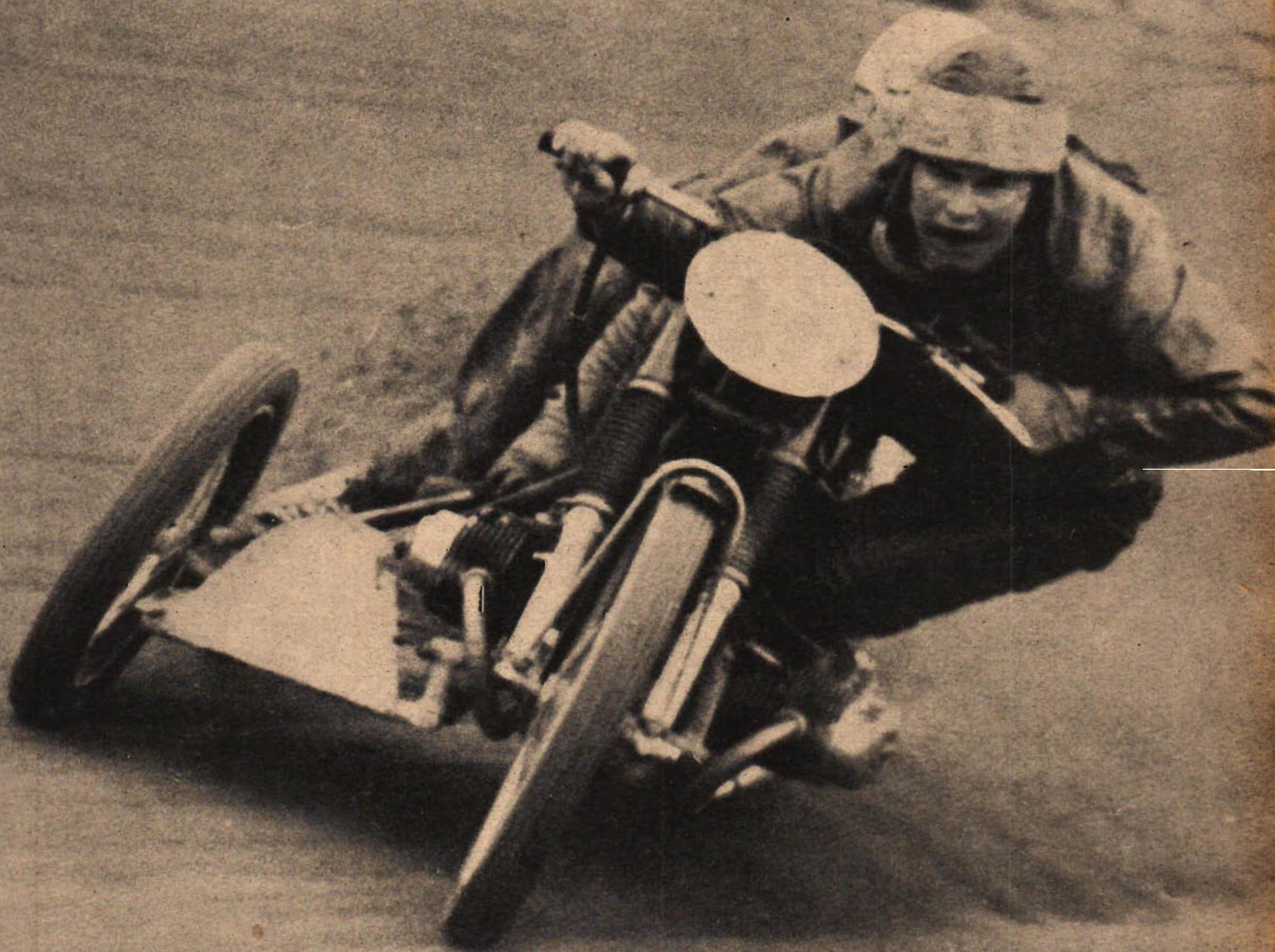


MOTOR · RADIO · FLYG · HOBBY



# TEKNIK

FÖR ALLA



Nr  
**22**  
24 okt. — 7 nov.  
1952

60 öre  
I Danmark och Norge  
1: — kr.

## Alla tiders grammofonbygge

# Största kommunalbygget i Sverige

När prins Bertil den 26 okt. inviger Stockholms nyaste tunnelbanedel, Kungsgatan—Vällingby, så är det den största etappen av det största anläggningsföretag som någonsin utförts i kommunal regi i Sverige. När den nya tunnelbanan om tre å fyra år knyts ihop med södra tunnelbanedelen har det hela kostat omkring en halv miljard kronor — en svindlande summa, men en summa som säkert kommer att betala sig. Tunnelbanan ingriper på ett avgörande sätt i Stockholms hela utveckling och flyttar delvis om centrum, som efter invigningen måste anses ligga just i korsningen Sveavägen—Kungsgatan — ett par hundra meter från Teknik för Allas redaktion!

Den tunnelbanedel som nu blivit färdig har kostat spårvägen 160 miljoner kronor och gatukontoret 65 milj. Kostnaderna delas nämligen så att gatukontoret betalar själva tunnelbanekroppen medan spårvägsbolaget betalar allt som har samband med trafiken. I spårvägsbolagets kostnad ingår därför också ett hundratal vagnar och en hall för dessa.

## Tunnelbanan ovan jord!

Tunnelbana talas det alltid om i detta sammanhang, men här liksom i de flesta utländska storstäder där man håller sig med tunnelbanor går banan till största delen ovan jord! Hela den nu byggda sträckan är 13,5 km men av dessa går endast de 3 700 meterna mellan Kungsgatan och Lindhagensgatan samt 625 meter ute i Blackeberg i tunnel medan resten, alltså över 9 km, går ovan jord. Håller vi oss enbart till den 3,7 km långa sträckan inom själva staden så går 1,2 km genom berg medan 2,5 km är betongtunnel. Det är kanske tur ur kostnadsynpunkt att tunnelanläggningen inte är längre, ty den massa som tagits ut på denna relativt korta tunnelbit är inte mindre än 145 000 m<sup>3</sup> berg och 375 000 m<sup>3</sup> jord — lades denna massa ut i en en meter bred och en meter hög sträng skulle den räcka från Stockholm till Malmö! Fortsätter man och undersöker vad de olika siffrorna innebär så satte man vid gjutningarna 165 000 m<sup>2</sup> form, dvs. 16,5 hektar eller ca 33 tunnland — alltså lika mycket som åkerarealen på en medelstor gård i mellan-Sverige och mer än åkern på en storgård norr om Dalälven.

Ovanpå detta kan man ta litet kalla

siffror som talar för sig själva. Sammanlagt förbrukade man 450 000 säckar cement, 1 000 ton asfalt, 10 000 ton armeringsjärn och balkar, 15 ton koppar, 10 ton bly och 135 ton spångämnen. Trots denna imponerande kvantitet språngämnen har man inte behövt betala mer än 30 000 kronor i ersättningar för materiella skador bestående av sprickor i hus, förstörda radiatorer, väggklockor etc. och ytterligare 3 000 kronor för diverse person- och klädesskador.

Vid de fem stationerna under jord, som ligger på varierande djup mellan 6,5 och 20 meter, finns det sammanlagt 22 rulltrappor — största antalet vid Kungsgatan och Fridhemsplan med 7 resp. 6 stycken. Samtliga trappor är fotocellreglerade och särskilt vid de djupare stationerna kommer det att bli rulltrappor både upp och ned.

En tunnel skapar många problem men andra slipper man helt. Så är exempelvis förhållandet med uppvärmningen. Denna får man till 80 proc. från tågen, till 15 proc. från passagerarna och till 5 proc. från belysningen. Sommartid blir det emellertid fråga om att föra bort överflödigt värme och det sker genom ett omfattande ventilationssystem, som bygger på ett luftschakt utanför varje stationsände och ett mellan varje station.

Strömskenan matas med 650—700 V likspänning från ett tiotal likriktarstationer som på primärsidan är anslutna till Elverkets 30 kV nät. Samtliga stationer är automatiska och fjärrmanövreras från någon av Elverkets bemanade understationer.

## Bromsutlösande signaler

Signalsystemet skiljer sig avgörande från det man är van vid från järnvägarna. Signalerna är icke placerade efter banan utan i tågets förarhytt, där hyttsignalen alltid ger föraren besked om hur fort han får köra. Ja, signalen korrigerar t. o. m. föraren genom att slå till bromsarna om han skulle köra fortare än signalen anger. Hela signalsystemet regleras från ställverket i Alvik, varifrån man genom impulsgivning kan ge signaler, slå om växlar etc. För detta ändamål finns det drygt hundra reläer på var och en av de 17 stationerna, vartill kommer ett par tusen på ställverket i Alvik. Enbart i den 3,7 km långa tunneldelen finns det ca 4 mil kablar innehållande ca 130 mil ledare.



har flygande tefat observerats i stor mängd över Sverige. Särskilt alarmrande rapporter kom söderifrån och TFA-läsare i Skåne har sänt oss noggranna tidsbestämmelser då de observerat ett roterande eldsken som snabbt förflyttat sig över himlen.

Ingen har dock haft sådana ting att berätta som den person från Grängesberg vilken för några år sedan till försvarsstaben inrapporterade att han i luften 70—100 m från varandra sett två cigarrformade fönsterförsedda ca 15 m långa kroppar. De rörde sig med stor hastighet och med ett väsande ljud på 200—300 m höjd. I ett av fönstren skymtade ett ansikte som liknade en ugglas!

Detta avslöjande gjordes vid Flygtekniska föreningens sammanträde nyligen i Stockholm, där tefaten diskuterades av en synnerligen sakkunnig församling. Huvudtalare var flygledare Henry Kjellson, som slog fast att trots att flera tusen personer runt världen uppgivit sig ha sett de flygande tefaten ännu ingen hittat ett enda konkret föremål, som fallit ned på jorden och kunnat undersökas. Inte den minsta lilla bit metall eller annan materia har tillvaratagits. Det måste därför anses uteslutet att det är fråga om experiment med nya anfallsvapen eller om rymdfarkoster från främmande planeter.

De senaste aktuella tefatsiakttagelserna i Sverige vållades med all sannolikhet av ljusstarka meteoriter på hög höjd. Alla tefatsobservationer förklaras dock inte av celesta partiklars passage genom vår atmosfär. Det kan vara fråga om optiska fenomen, som uppstår då strålarna från en snett uppåtriktad ljuskälla böjs genom ett inversionsskikt i luften. Ett varmluftsskikt ovanför jordytans kallare luft ger t. ex. speglingen av skenet från en bilstrålkastare i uppförsläge. Om ett flygplan flyger ovanför ett varmluftslager kan piloten se en bild av solen och har inversionsskiktet vågor på ytan kan flygaren bli varse en serie lysande föremål i hastig rörelse.

Som andra förklaringsgrunder till de mystiska ljusfenomenen anförde dir. Kjellson radarekon och radarhågringar samt att närbelägna radarstationer med närliggande frekvenser ger upphov till interferenssvängningar, som skulle kunna ligga inom det synliga ljusets våglängd.

Att de flygande tefaten f. n. inte existerar är emellertid långt ifrån det samma som att de ej en dag blir verklighet, underströk föredragshållaren. Konstruktionen är ingalunda någon teknisk omöjlighet. I framtiden utnyttjas kanske gyralkrafterna både vid deltaflygplan av rundare planform än nu och vid helikoptrar som får många tätt ställda blad med spetsarna sammanbundna med en stadgande metallring och flygkroppen nedkrympt till ett centralt parti.

Än lönar sig detta inte ekonomiskt. Vaksamhet mot allehanda järtecken lönar sig alltid. Sänd oss gärna Era fortsatta tefatsobservationer! O. E.



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

Nr 22. Årg 13.

24 okt.—7 nov. 1952

REDAKTIONSKOMMITTÉ: 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; luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Ångström; bergsingenjör Folke Lindgren; ingenjör Sven Sköldberg.

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

Nästa nr av TFA utkommer den 7 november 1952.

Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!

## OMSLAGSBILDEN

är hämtad från höstens Solvalla-tävlingar och visar tysken Franz Berndt då han slår Kalins 20 år gamla sidovagnsrekord.

# TV PÅ LIV och DÖD

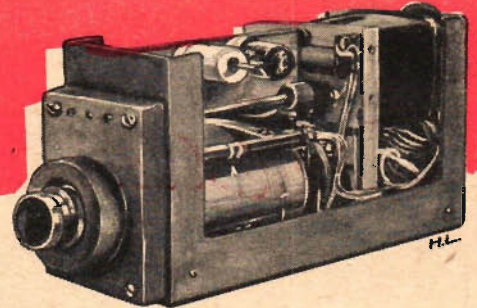
För några veckor sedan kom det första meddelandet om att ett radiostyrt obemannat flygplan använts som en "seende" robotbomb med televisionskamera ombord. Dessbättre har de miniatyr-TV-kameror det är fråga om också öppnat nya vägar för vetenskapsmännen, som nu på riskfritt avstånd med stereoskopiskt seende kameror kan utföra arbeten som tidigare ansetts livsfarliga eller rent av omöjliga.

Televisionen fortsätter sitt segertåg i mänsklighetens tjänst i såväl förstörande som uppbyggande syfte. Sålunda har helt nyligen televisionsdirigerade robotvapen provats i det segslitna Koreakriget. En löjtnant vid amerikanska flyg-

accelerationskrafternas storlek. På så sätt blir ett robotplan mycket svårt att oskadliggöra för fienden.

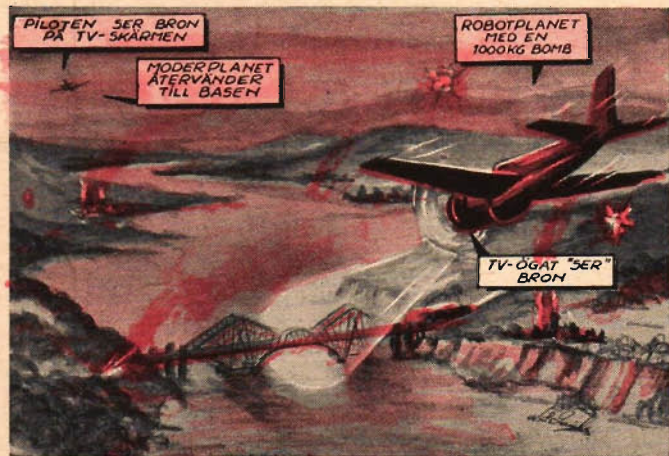
Sådana robotvapen låter oss ana följderna i ett kommande krig. Glädjande nog har dessa TV-kameror av miniatyrmodell även funnit stora verksamhetsfält i fredligt syfte. Sådana kameror är inte större än en smalfilmskamera och kan användas för de mest skilda förhållanden t. ex. för kontroll av vattenståndet i högtrycksångpannor, desarmering av sprängladdningar från riskfria håll eller för att från fullständigt säker plats

Nedan i vinjetten: Den senaste konstruktionen på TV-kamerornas område är mindre och enklare än de kommersiella studiokamerorna och låter sig behändigt monteras på robotvapen såväl som i viktiga vetenskapliga instrument för laboratorlebruk.



övervaka och fjärrkontrollera manipulationer med radioaktiva material. Teckningen nederst på denna sida t. ex. visar en fjärrkontrollanordning med stereoskopiska TV-bilder, dvs. bilder med tre dimensioner motsvarande det mänskliga seendet. Tack vare detta blir avståndsbedömningarna lika enkla i djupled som i sidled. En medicinsk forskare kan på detta sätt utan risk medelst ett mekaniskt (eller elektriskt) system handskas med radioaktiva ampuller. I figuren har "förpackningen" med det radioaktiva materialet placerats i en blykammare och forskaren kan handskas med denna med gripklor som manövreras utifrån. Ampullen bevakas hela tiden av en stereo-TV-kamera vars bild forskaren kan se i stereoskopet på utsidan.

På grund av dessa kamerors nätta dimensioner blir deras användningsområden snart sagt obegränsade, och de utnyttjas också i allt större utsträckning inom de mest skilda områden till mänsklighetens fromma och skada.

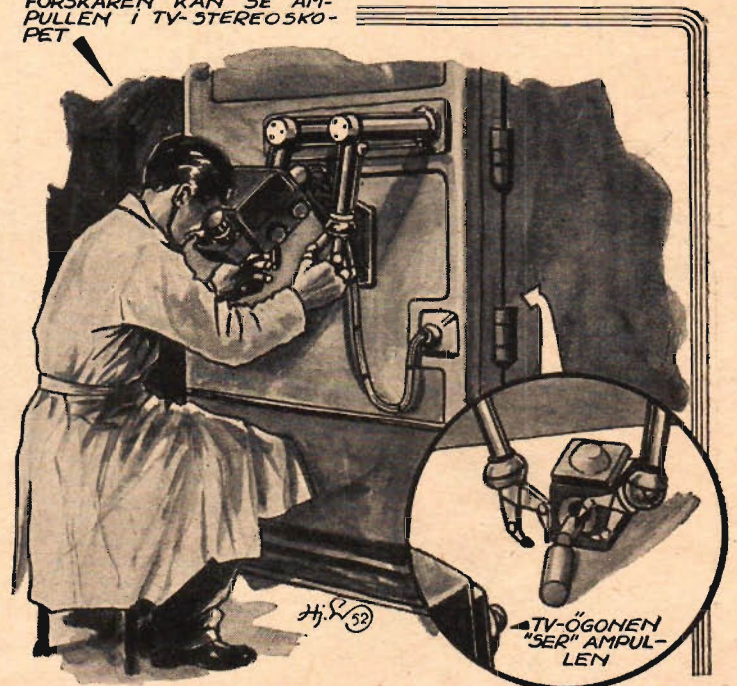


En "nyttig" användning av äldre skrotfärdiga propellerdrivna flygplan har man funnit genom att utrusta dem med TV-öga och radlostyrning och använda dem som pilotlösa robotbomber. Mot markförsvaret kan de mest halsbrytande undanmanövrar göras.

vapnet uppger t. ex. att han utfört en bombing av en fientlig bro med ett obemannat robotplan som medförde en tusenkilos bomb. Besättningen befinner sig i ett moderplan och dirigerar därifrån per radio robotplanet allt efter önskan. I nosen på robotplanet är en liten TV-kamera placerad, och genom att vrida denna (per radio) kan besättningen på en TV-skärm i moderplanet studera bilden som kameran upptar. Robotplanet startas från basen medelst katapult och manövreras sedan av besättningen mot det önskade målet. På betryggande avstånd från fientligt område manövreras robotplanet med ledning av bilden på TV-skärmen mot målet med osviktig träffsäkerhet och besättningen är faktiskt redan på väg tillbaka till sin bas när robotplanet kreverar mot målet. En ytterligare fördel med dessa obemannade robotplan är att de kan utföra mycket häftiga manövrer eftersom de inte har någon besättning som begränsar

Tack vare televisionens fjärrskådande ögon har det nu blivit möjligt för vetenskapsmännen att utföra arbeten som tidigare på grund av strålningsfaran var omöjliga. Även desarmeringar och andra livsfarliga moment utförs händerigt på långt avstånd från farligt område.

FORSKAREN KAN SE AMPULLEN I TV-STEREOSKOPET



Folke  
Mannerstedt  
i  
TYSKLAND

Tvåtaktsmotorn får helt nya utvecklingsmöjligheter med den nya bensininsprutningspumpen, som ingenjör Folke Mannerstedt grundligt skärskådade vid sitt besök hos Bosch under Tysklandsresan. Nu kan man börja vänta det perfekta insugnings- och avgassystemet med polerade direkta kanaler som på reamotorerna och med återuppståndna kompressorer, sjar racerspecialisten.

# Reamotorn

## FÖRNYAR KOLVMOTORN

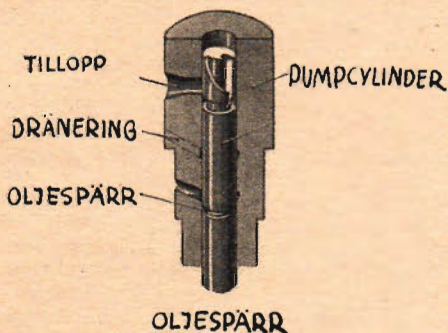


Bild 1 (ovan): Man kan inte utan vidare använda en pump av dieseltyp för bensininsprutning — bensinen skulle läcka ut och pumpen skulle i brist på fullgod smörjning skära ihop. Därför utgörs ett viktigt element i bensinpumpen av oljespärren ovan, i vilken oljan hålls under tryck så att inte bensin kan komma ned i kamaxelsystemet. Bensin som läcker ned genom pumpcyllindern går ut genom dräneringsventilen, som ligger under vakuum, och därifrån samlas bensinen upp för att användas på nytt. Oljespärren spelar alltså den dubbla rollen av läckningspärr och cylindersmörjare.

Boschfabrikens imponerande komplex ligger framför mig när jag kliver ur bilen på den välvårdade parkeringen utanför huvudentrén. I den vackra vestibulen där en trevlig hörna med bekväma, eleganta fätöljer gör väntetiden angenäm medan den vällärdade vaktmästarekåren vidarebefordrar meddelandet om min ankomst som brevledes är förberedd har jag tillfällen att studera Boschfabrikens olika tillverkningar som i tjugiga glasmontrar ligger utlagda till beskådande. Mitt besök gäller i första hand ett studium av Boschfabrikens nya insprutningspump för bensinmotorer med möjligast utförliga uppgifter och synpunkter på erfarenheter och eventuella problem i samband med dess användning i praktiskt bruk, något som nu pågått ett par år. Bränslepumpen ifråga anser jag vara ett mycket viktigt trappsteg på motorismens stegen och av betydligt mera vittomfattande betydelse

än vad de vanligen omedelbart påpekbara fördelarna utsäger.

Bränsle-luft-tillförselsystemet och avloppssystemet i våra moderna motorer är fortfarande hoppplöst omoderna jämfört med motsvarande i en reamotor och gasturbin och tillkomsten av den moderna bränsleinsprutningspumpen förbättrar avsevärt situationen samtidigt som den antyder nya möjligheter i tilllopps- och avloppssystem för motorerna som kan komma att innebära högst avsevärda vinster i effektivitet och bränsleekonomi.

Bränsleinsprutningspumpens tillkomst innebär enligt min mening sålunda inte bara den omedelbart påvisbara vinsten av bortåt 20 proc. i motorstyrka och 20—30 proc. i bränsleekonomi utan den öppnar också och pekar mot nya vägar för motorkonstruktörerna. Någon säger kanske, att den vanliga motorns tider varv snart är över, att reaktionsmotorer och atomdrift kommer att ta vid och att det inte lönar sig att spekulera för mycket i förbättringar av den nuvarande motortypen. För min del är jag dock övertygad om att kolvmotorer på sina speciella områden kommer att härskas minst 40—50 år till och att det lönar sig mycket att vidare utveckla också dem men gärna med ögonen öppna för vad reamotorerna och turbinerna har att lära oss, framför allt i strömningsteknik, och att bensininsprutningspumpen utgör en viktig milstolpe i motorismens historia.

Bensininsprutningspumpen är i huvudsak byggd efter samma välkända principer som Bosch's dieselpump. En

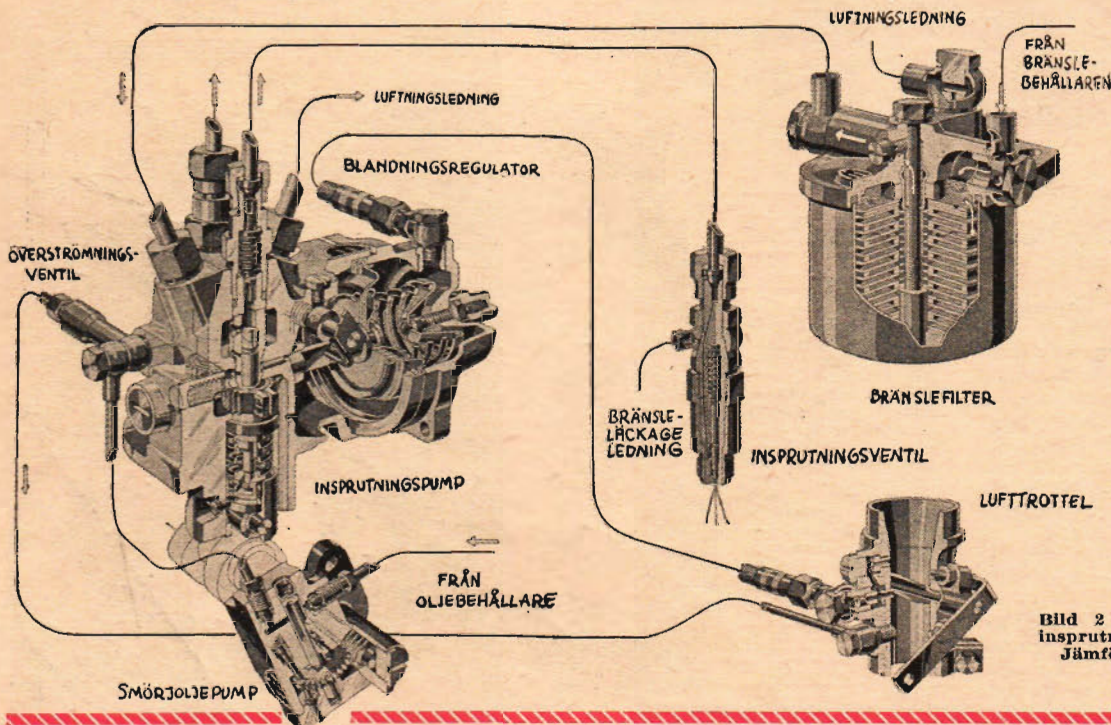
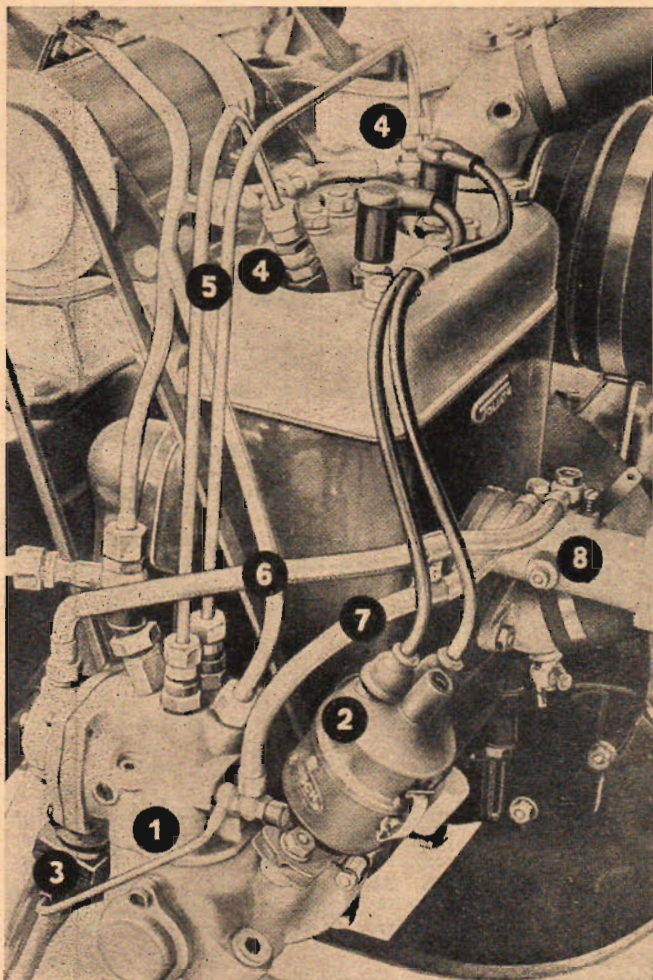


Bild 2 (ovan t. v.): Bosch bensininsprutningssystem i röntgenbilder. Jämför med fotografiet överst på nästa sida.



**Bild 4. Insprutningspumpen monterad på Goliath. Siffrorna visar följande element:**

1. Pumpen
2. Strömfördelare
3. Smörjoljepumpar
- 4 o. 5. Bensinledningar till insprutarna.
6. Ledning för vakuümreglage av pumpen
7. Oljledning
8. Spjällhus

ning och därmed dålig dragkraft.

3. Den karakteristiska oregelbundna knattrande 2-taktsgången vid tomgång bortfaller i huvudsak.

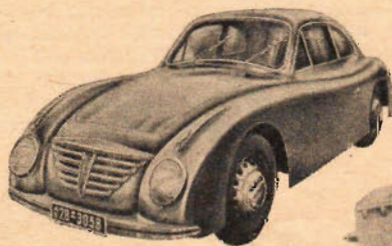
4. Effektivare invändig kylning av förbränningsrummen, vilket medger användande av högre kompression och därmed följande högre effekt utan knackningsrisk.

5. Effektivare motorsmörjning och reducerat slitage genom att oblandad och outspädd smörjolja träffar cylinderväggar och lager.

6. Lägre smörjoljeförbrukning.

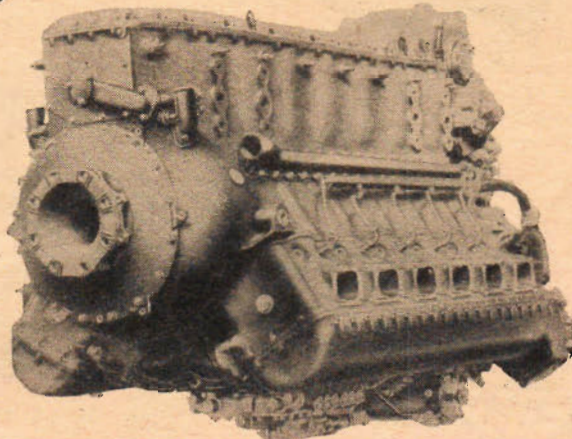
7. Bättre startförmåga genom att bränslet levereras direkt in i cylindrarna i stället för att utfällas på vevhusets kalla väggar.

Dessa fördelar flyttar faktiskt 2-taktaren upp i en helt annan klass av motorer och jag förespår framför allt ett uppsving av den från DKW:s racermotorer så bekanta högeffektiva dubbelkolvmotorn med "Ladepump", dvs. en



**Bild 3 (ovan):** Den första bilen med Bosch bensininsprutning blev Goliath i sportvagasutförande, som nu provkörts så länge att man är fullt på det klara med att metoden håller vad de teoretiska spekulationerna lovade.

**Bild 5 (till höger):** Junkers flygmotor om 1400 hk vid 2500 varv försedd med bränslein-sprutningspump i stället för förgasare.



bestämd skillnad finns dock. Brännoljan i en dieselpump är nämligen mera tjockfluten och självsörjande.

Om en vanlig dieselpump användes för bensininsprutning skulle smörjningsproblem och tätningsproblem uppstå och pumpelementens ytterst finarbetade och dyrbara delar skulle snart skära ihop. Dessutom skulle det uppstå läckageförluster av sådan storleksordning att hela pumpens precision äventyrades. Detta problem är löst på ett lika enkelt som effektivt sätt genom att en oljespärr, matad med smörjolja under tryck svarar för pumpkolvarnas både smörjning och tätning. Bild 1 visar denna anordning och bild 2 visar ett schema över pumpens anslutning vid 2-taktmotorer.

### Fördelar vid 2-taktmotorer

De fördelar pumpen har att bjuda på i samband med 2-taktmotorn vill jag här endast behandla i några korta punkter då de delvis är kända från beskrivningar av t. ex. Goliathvagnen.

1. 20-30 proc. förbättrad bränsleekonomi jämfört med vanliga 2-taktsförgasarmotorer tack vare att spolningen av cylindrarna sker med ren luft varvid sålunda inget bränsle får tillfälle att spolas ut med avgaserna.

2. Bättre cylinderfyllning tack vare att rikligare luftintag kan användas utan att äventyra dragförmågan vid låga varvtal. Lika rikliga luftintag genom en vanlig förgasare ger för låga gashastigheter vid låga varv, vilket i sin tur resulterar i ineffektiv bränsle-luftbland-

extra kompressorkolv. Denna motortyp var på sin tid oöverträffad i effektivitet men led starkt av dålig bränsleekonomi beroende på att mycket stora bränslemängder spolades ut med avgaserna. Denna nackdel skulle ju nu vara helt eliminerad i och med användande av bränslepump.

Någon kanske undrar varför dylika motorer under senare år knappast varit synliga på tävlingsbanorna. Förklaringen härtill är, som de tävlingsinitierade väl känner till, att kompressor numera ej är tillåten enligt internationella tävlingsregler. När nu insprutningspumpen för praktiskt bruk kommit, är tidpunkten inne att återuppta dubbelkolvmotorkonstruktionen, inte för racerändamål utan för nyttbruk.

### Lärdomar från reamotorerna

Så var det lärdomarna från reamotorer och turbiner som skulle kunna bli framtidens melodi på motorområdet, delvis med bränslein-sprutningspumpens hjälp.

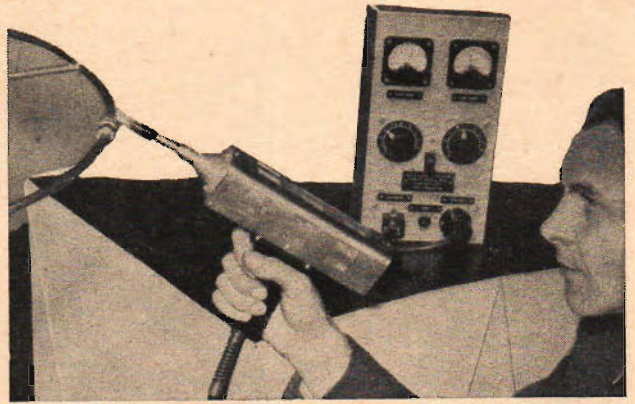
Jag undrar just hur en gasturbin eller en reamotor skulle fungera med sådana gaskanaler, som finns i en vanlig motor. Jag tror att de nätt och jämnt skulle gå för sig själva.

När man ser de välutformade, polerade kanalerna i reamotorerna kan man inte undgå att längta efter liknande i kolvmotorerna och i racermotorerna försöker man ju också att få något liknande. Även för racermotorer blir det emellertid bara en halvmesyr så länge förgasaren finns och för vanliga motorer är det ju ännu hopplösare.

Vad väntar jag mig då kunna uppnås med bränslein-sprutningspump? — Jo, jag väntar mig det perfekta insugnings- och avgassystemet. Jag väntar mig ett system där man kan effektivt utnyttja gasernas levande kraft i insugningsledningar och avgasledningar. Jag väntar mig en avsevärd varvtalsökning, effektivökning med reducerad bränsleförbrukning, allt i enlighet med den princip jag senast i min artikel om TT-loppet i Hedemora sökte populärt förklara i samband med Nortonmaskinernas beskrivning. Principen innebär att luften i insugningsröret under insugningsslaget fungerar som en boll i ett gummisnöre som rycks igång och sedan med en "smäll" rasar in i cylindern och fyller upp den till övertryck — på samma sätt verkar avgaserna i avgasröret och ska-

(Forts. på sid. 20.)

# PISTOL MOT GASLÄCKA



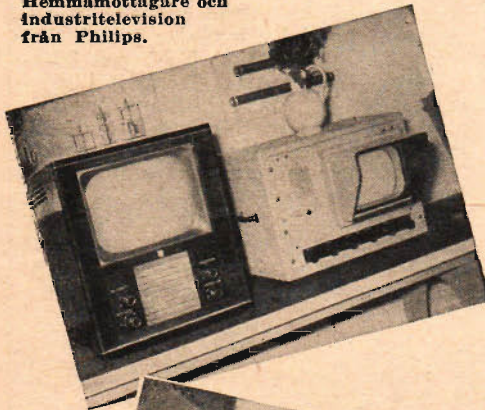
En pistolliknande tingest som är så känslig att den avslöjar en läckning av ett halvt gram per år i ett rörsystem hörde till sensationerna på den internationella mätinstrumentutställningen i Stockholm. Den känsliga läckdetektorn ses på bilden ovan t. h. TFA:s specialist rapporterar:

Utställningen dominerades nästan helt av radioaktiviteten, med början vid atomreaktorerna där modeller av de svenska, norska och franska staplarna visades, över kärnfysikaliska instrument och Geiger-Müllerräknare för medicinsk forskning till instrument för industriellt bruk av radioaktiv strålning för tjockleksmätning, nivåmätning och genomlysning av stålsgjutgods.

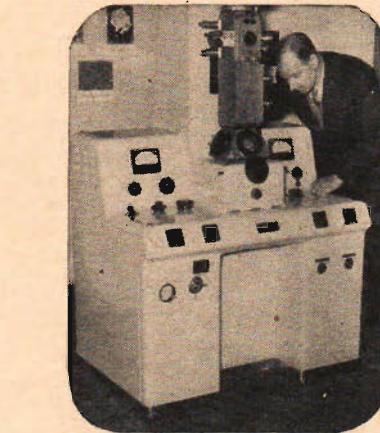
Räkneapparater med Geiger-Müllerrör visades av drygt ett halvdussin firmor, däribland Axel Kistner med svenskbyggda Scienta Scalers och AGA-Bausch & Lomb med engelska Labgear:s.

I AGA:s monter visades också någonting som såg ut som glasskivor med hål

Hemmamottagare och industritelevision från Philips.



Impulsreflexionsapparat — med den upptäcker man defekter i metallgods.



Schweiziskt elektronmikroskop från Ingenjörfirman Asplund, Stockholm.

i "Hålet" hade uppkommit genom anti-reflexbehandling enligt en ny schweizisk metod, som nedbringar reflexionsförlusterna till under 0,5 %, mot ca 4 % i en obehandlad glasyta. Där fanns också s. k. kalla speglar, dvs. speglar som endast reflekterar synligt ljus, men släpper igenom värmestrålarna, särskilt värdefullt i t. ex. projektorer.

Philips visade i sin välfyllda monter bl. a. en industritelevisionsanläggning, bestående av två enheter — kamera och mottagare, som kunde förenas med upp till hundra meter kabel. Aggregatet gav utmärkt goda bilder redan vid det ganska dåliga dagsljus som silade in genom takfönstren. Dess största användning väntas bli för fjärrobservation av farliga förlopp, operationer m. m. En liknande anläggning av RCA:s fabrikat visade Elektronikbolaget, där man också



Tracerlab's automatiska impulsräknare både byter prover och skriver ned resultatet av mätningarna.

kunde få se en modell av RCA:s nya bildrör för trefärgstelevision, elektronmikroskop och konventionellare mätinstrument.

För noggranna kemiska analyser utställde Unicam (Cambridge) ett par fotoelektriska spektrofotometrar, med stort frekvensområde och hög precision. En intressant nyhet i den monter var en detektor för infrarött ljus, avsedd för spektroskopi, som var betydligt överlägsen de annars använda termokorsen.

Trollade med ultraljud gjorde man hos Ultraljud AB, som bl. a. visade en impulsreflexionsapparat, som uppdrag sprickor och håligheter i metallgods. Anordningen verkar på samma sätt som radar, och man kan på en skärm direkt avläsa eventuella felaktigheter och deras avstånd från ytan. En liknande apparat upptäckte lamelleringar i plåt, och den största generatorm kunde an-

(Forts. på sid. 18.)

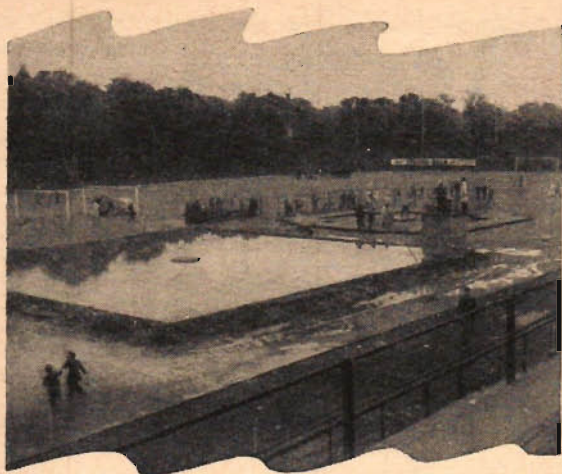
En magnetisk fältstyrkemätare från AB Specialmaskiner.



En ny spektrofotometer från Unicam, Cambridge.



# Kring insjön på ÖSTERMALM



Modellbåtssjön på Östermalms  
sedd från åskådarläktarna.

Insjön på Östermalm var den 400 m<sup>2</sup> stora damm som till Modellsportens Dag byggts upp av trä, presenningar och jord på Östermalms Idrottsplats och som gjorde att modellbåtssporten fick ett mycket större utrymme än tidigare vid MD. Nu blev det båtkörning både lördag och söndag och i denna bildefterskörd dominerar också modellbåtssporten.

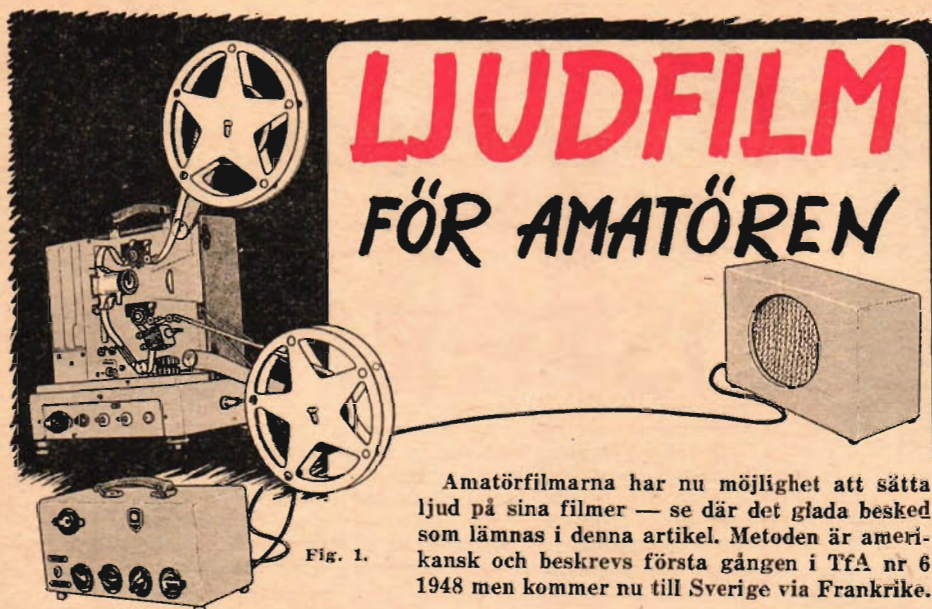


Motorsport har alltid funnits med vid MD och representerades i år av scooters — seg-raren Vendelin syns här intill — mopeder och hembyggda bilar.

**T**vå dammar spelade en stor roll på årets Modellsportens Dag — dammen på Östermalms som syns intill rubriken och Sveavägsdammen från vilken en situationsbild med Per Axel Eliasson i förgrunden syns omedelbart därunder. Från dammen på Östermalms är de bägge övre bilderna i högra spalten. Överst rusar John Erikssons vackra båt runt i sin lina (i bakgrunden den fullpackade åskådarläktaren) och därunder hoppar en av båtarna högt över skyddsvallen. Bilden nederst i mittspalten kommer däremot från Sveavägsdammen och visar rekordhållaren Arne Zetterström (t. h.) med sin rekordbåt, B. O. Nilsson och Gert Elander.

Bilderna längst ned i ytterspalterna visar en handlingsfylld situation från teamracing och den verkliga flygfinalen (Forts. på sid. 16.)





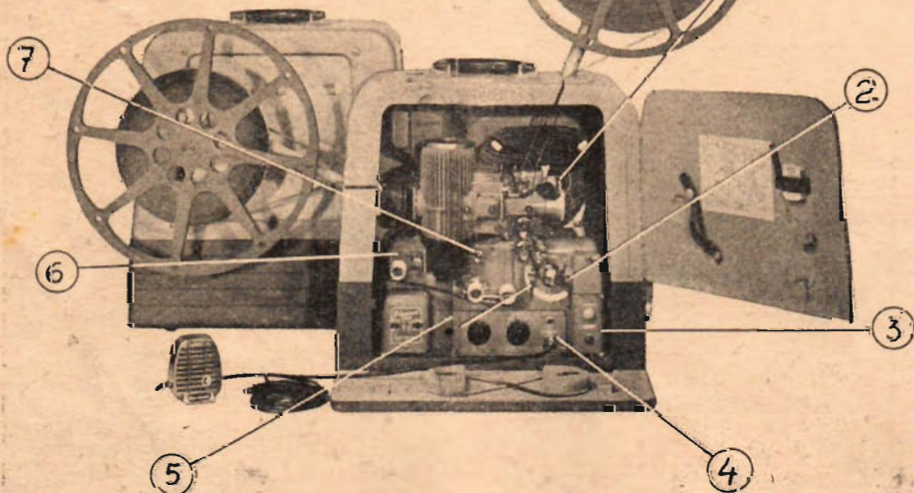
# LJUDFILM FÖR AMATÖREN

Fig. 1.

Amatörfilmarna har nu möjlighet att sätta ljud på sina filmer — se där det glada besked som lämnas i denna artikel. Metoden är amerikansk och beskrevs första gången i TFA nr 6 1948 men kommer nu till Sverige via Frankrike.

Fig. 2 (nedan). Bell & Howell projektorn för 16 mm film för optiskt eller magnetiskt ljud. Projektorn väntas till Sverige om ca ett år.

- 1) Frikoppling för stillbildsförevisning. Denna reglerar även ljudet så att avspelningshuvudet kopplas bort och till på samma gång utan störande ljud i högtalaren.
- 2) Revolverinfattat magnethuvud som snabbt kan vridas undan och lämna plats för spegeln till fotocellen vid optisk avspelning. Huvudet är kombinerat in- och avspelningshuvud samt raderhuvud.
- 3) Kontrollödel som förhindrar oavsiktlig radering eller andra överraskningar. Knappen måste tryckas in för att inspelnings- eller radersystemet ska träda i funktion. Inspelningen kan endast ske när motorn startas. Stannas denna kopplas systemet automatiskt bort och knappen måste åter tryckas in för att inspelning ska kunna ske. Inspelning är heller inte möjlig med motorn i backgång. Den gröna kontrollampen (magnetiskt öga) visar modulationen och övrigt som försiggår under inspelningen så att denna blir riktig.
- 4) Intag för mikrofon eller pick-up som möjliggör inspelning genom två skilda kanaler samtidigt för mixning o. dyf.
- 5) Välljare för optiskt eller magnetiskt ljud. Spaken kan under gång svänga om till in- eller avspelning eller på optisk avspelning.
- 6) Omkastare för radering som kan göras omedelbart och på vilket ställe eller på hur korta bitar av filmen som helst. Detta gör att fel kan korrigeras mycket enkelt.
- 7) Omkastning för bildfrekvens 16 eller 24 bilder per sekund.



Ljudfilm för amatören är långt ifrån någon nyhet. Ända sedan den professionella filmens tillkomst har amatören drömt om att förse sina filmer med välklingande ljud. Faktum är emellertid att ljudfilm för amatörbruk och till rimligt pris nu finns i Sverige. Både film och projektorer visades på St. Eriksmässan och det var inte utan att man

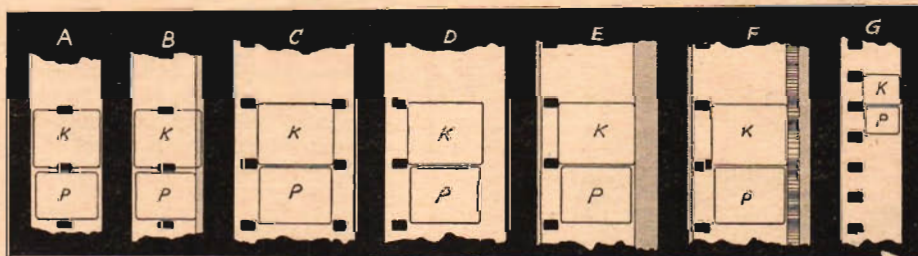


Fig. 3. De olika filmformaten och deras projektorformat.

stod där beredd att när som helst vakna upp och finna att det endast var en dröm.

Därutöver kan 9,5 mm filmens entusiastiska anhängare som, trots alla närapå omänskliga motgångar under och efter kriget, troget och kärt hållit fast vid sitt format, göra en välförtjänt dubbelsaltomortal. 9,5 mm-formatet ligger nämligen bättre till för ljudfilmen än 16 mm av skäl som ska nämnas nedan och dessutom har detta format gjort en vändning och är på kraftig frammarsch. Sålunda kan vi räkna med att få färgfilm till Sverige inom en inte allt för avlägsen framtid. Det hänger endast på framkallningsmöjligheterna inom landet.

Det skulle bli den välkända franska firman Pathé som först skulle introducera den magnetiska ljudfilmen i Sverige. Både 9,5 och 16 mm film och projektorer förekom på St. Eriksmässan och enligt uppgift ska dessa även kunna levereras omgående.

Det nya systemet består i att filmremsan förses med ett magnetiskt ämne, järnoxid, i ett smalt band utefter ena filmkanten. Principen har länge praktiserats i Amerika men på grund av patent- och importsvårigheter har den inte nått Sverige. Metoden har för övrigt beskrivits i TFA nr 6 1948. På detta magnetiska band inspelas och avspelas ljudet på exakt samma sätt och lika enkelt som på en magnetofon. Trots filmens låga hastighet kan fullt acceptabel ljud-

kvalitet uppnås, även med bildfrekvensen 16 b/s.

Denna metod har påtagliga fördelar framför den optiska metoden framför allt ur prissynpunkt. Priset för beläggningen kommer att röra sig om ca 50 öre per meter. Dessutom kan ljudet avlysnas omedelbart efter inspelningen och vid eventuella fel raderas bort och inspelas på nytt hur många gånger som helst. Såväl inspelning som avspelning görs i projektorn.

Någon kamera för direktupptagning finns ännu inte varför man får nöja sig med eftersynkronisering, dvs. man spelar in ljudet samtidigt som filmen projiceras på duken. Ur amatörsynpunkt skulle heller inte en sådan kamera vara praktisk eftersom den skulle ställa sig både dyrbar och otymlig då man även nödgades föra med sig förstärkaren. Dessutom blev man beroende av belysningsått såvida man inte också ville bära med sig tunga och skrymmande batterier. Av allt att döma tycks det heller inte vara möjligt att förse oexponerad film med denna beläggning utan filmen måste framkallas först. Direktupptagning kan visserligen utföras om det är absolut nödvändigt. Ljudet upp-

(Forts. på sid. 25.)



# MIKROVÅGOR 3

Första introduktionen i mikrovågornas värld fick TFA:s läsare i nummer 14, i nummer 18 redogjordes för överföringen av de högfrekventa vågorna. I detta avsnitt fortsätter ing. Eric Andersén med reflexfenomenen vid överföringen och den på dessa grundade metoden för mätning av våglängden.

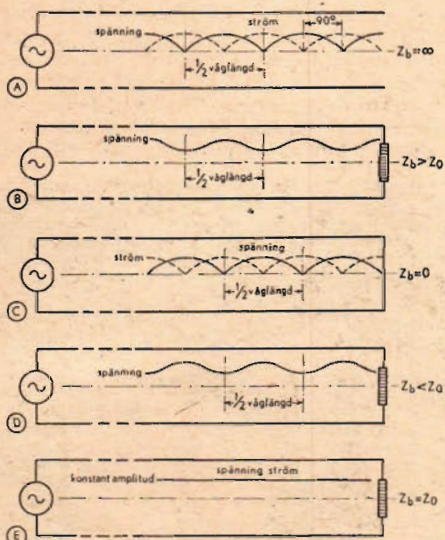


Fig. 1. Stående vågmönster på en parallelltråd vid varierande belastningar. A. I tomgång utbildas vid den öppna änden en spänningsbuk, medan strömmen på samma ställe får en nod. B och D. Avviker belastningsimpedansen från linjens karakteristiska impedans, uppmäts endast minimivärden vid de respektive noderna. C. Den i en kortsluten parallelltråd utbildade stående vågen får en strömbuk och en spänningsnod vid kortslutningsstället. E. Om belastningsimpedansen är lika med den karakteristiska impedansen försvinner de stående vågorna helt och hållet. Konstanta ström- och spänningsamplituder uppmäts i detta fall utefter hela linjen.

## Anpassning. Karakteristisk impedans

Kopplas en parallelltråd till en högfrekvensgenerator, kommer den tillförda energivågen att under upprepade reflexioner vandra fram och tillbaka utefter ledningen. I tomgång erhålles vid den öppna änden en spänningsbuk, medan strömmen på samma ställe får en nod (fig. 1 A). Omvänt får den i en kortsluten parallelltråd utbildade stående vågen en strömbuk och en spänningsnod vid kortslutningsstället (fig. 1 C). I båda fallen uppkommer mellan ström och spänning en fasförskjutning av  $90^\circ$ .

Den impedans en oändligt lång transmissionslinje uppvisar för en genom ledningen passerande elektromagnetisk våg kallas linjens karakteristiska impedans  $Z_0$ . Är linjen förbunden med en belastningsimpedans  $Z_b$ , vilken skiljer sig från den karakteristiska impedansen, absorberas en del av energin av belastningen, medan återstoden reflekteras till signalkällan. Även i detta fall bildas stående vågor med amplituderna varierande periodiskt utefter linjen, men endast minimivärden och inga nollvärden erhålles vid de resp. noderna (fig. 1 B, D).

Stående vågor utbildas alltid i linjer, som i något avseende är begränsade eller som innehåller element, vilka kan ge upphov till reflexion. Man kan kvalitativt analysera den process, som förorsakar reflexionen och på så sätt hindra

uppkomsten av stående vågor på linjen.

Varieras belastningsimpedansen så att den närmar sig linjens karakteristiska impedans, minskas successivt den stående vågens amplituder. När båda impedanserna överensstämmer försvinner de stående vågorna, och konstanta ström- och spänningsamplituder erhålles utefter hela ledningen (fig. 1 E). Belastningen säges då vara anpassad till linjen.

Den karakteristiska impedansen är en ledningskonstant, som beror av linjens konstruktiva utformning men ej av dess längd. Till denna impedans måste såväl signalkällan som belastningen anpassas. Endast i detta fall överföres maximal effekt till förbrukningsapparaten. Skiljer sig de olika impedanserna från varandra, kan genom insättning av specialimpedanstransformatörer riktig anpassning uppnås.

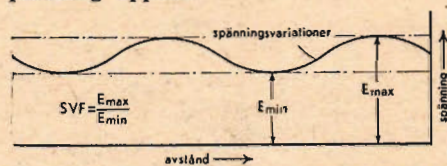


Fig. 2. Spänningsvariationer på en parallelltråd, vars belastningsimpedans skiljer sig något från linjens karakteristiska impedans. Förhållandet  $E_{max} : E_{min}$  utgör ett mått på anpassningen.

## Stående vågförhållandet

Betecknas den direkta vågens elektriska fältstyrka  $E_1$  och den reflekterade vågens fältstyrka  $E_2$ , blir den resulterande fältstyrkan i varje punkt på linjen lika med vektorsumman av de båda fältstyrkekomponenterna. Ett fält  $E_{max}$  av maximintensitet samt ett fält  $E_{min}$  av minimintensitet erhålles på de ställen där fältkomponenterna har samma resp. motsatt fas. Maximi- och minimipunkter uppmäts i intervaller om en halv våglängd (fig. 2).

Förhållandet  $E_{max} : E_{min}$  benämnes stående vågförhållandet och förkortas SVF.

Fig. 3. Lecherledning, bestående av tvenne på konstant inbördes avstånd uppspända koppartrådar, som med hjälp av en enkel trådslinga kopplas till signalkällan. För lokaliseringen av svängningsbukarna användes en indikator i form av en förskjutbart anordnad miniatyr-glödlampa. Utbytes lampans mot en kristalldiod med tillhörande mikroampere-meter, kan man enligt denna metod mäta våglängder ned till 20 centimeter.

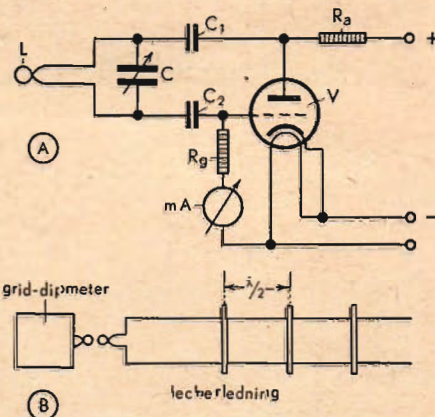
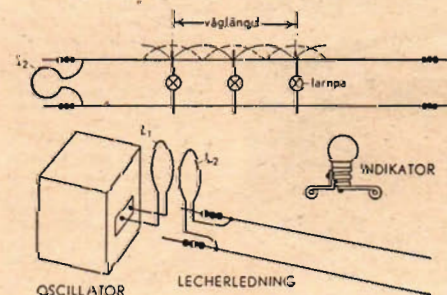


Fig. 4. A. Kopplingschema för enkel "grid-dip"-meter. B. Vågmitarens kalibrering.

Om belastningen ej är i stånd att absorbera någon energi, kommer den från signalkällan utsända vågen att totalreflekteras. Den direkta och den reflekterade vågen erhåller i detta fall lika stora amplituder, varför  $E_{min}$  blir lika med noll och SVF oändligt stort. Absorberas däremot den utsända vågen fullständigt — vilket är fallet när belastningsimpedansen överensstämmer med linjens karakteristiska impedans — blir SVF lika med 1. Vid andra belastningsförhållanden erhålles för SVF ett tal  $> 1$  som är ett mått på anpassningen.

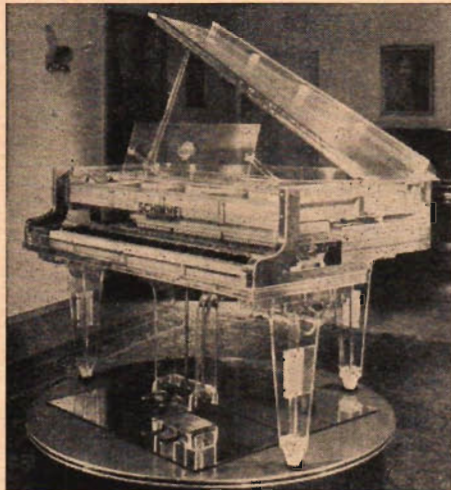
## Mätningar på lecherledningar

Våglängdsmätningarna på parallelltrådar grundar sig på uppkomsten av stående vågor och utföres med hjälp av en ledning, som uppspänns så att trådarna blir parallella utefter hela sin längd. Avståndet mellan lederna — vilket väljes mindre ju kortare våglängden är — kan vid mätningar på mikrovågbandet uppgå till 3 à 4 centimeter. Överföringen av energien till trådsystemet sker via en till mikrovågsgeneratorn löst kopplad trådslinga. Under ledningen anbringas en millimeterskala, som eventuellt kan utbytas mot ett vanligt måttband.

Den för lokaliseringen av svängningsbukarna använda indikatorn kan utgöras av en metalltråd med en på mitten inkopplad miniatyr-glödlampa. Bryggan förskjutes långsamt utefter trådarna och inställes så att lampans lyser med maximal styrka. Sedan läget markerats på skalan inställes lampans på nästa svängningsbuk, varefter våglängden beräknas ur avståndet mellan bukarna. Detta avstånd är såsom nämnts lika med halva våglängden. Då ljusstyrkevariationerna lättare kan urskiljas vid svag belysning, bör kopplingen mellan generatorn och trådsystemet göras så lös som möjligt.

Det bör observeras att vågornas utbredningshastighet på metalltrådarna är 5—6 % mindre än i fria rymden, varför den enligt denna metod uppmätta våglängden blir något mindre än vid generatorns anslutning till en antenn.

Den beskrivna mätanordningen kallas (Forts. på sid. 16.)



## Världens minsta flygel

Världens minsta flygel — med normal stränglängd — har nyligen demonstrerats för första gången i Sverige. Det är den västtyska pianofabriken Schimmel i Braunschweig, som åstadkommit mästerverket genom att montera in en vinkelbyggd mekanik och ändra strängarnas riktning. Till det yttre skiljer sig flygeln från vanliga framför allt genom sitt ringa djup — 117 cm mot normalt 180 cm, och "svängen" på flygeln ligger inte på högra sidan utan på den vänstra.

Flygeln på bilden ovan är så när som på flygelsargen i plexiglas. Den är givetvis gjord för demonstrationsbruk men kommer också att säljas i detta utförande till hågade personer, ehuru priset då är mycket högt. I standardutförande kommer den i vanligt träslag att kosta lika mycket som en ordinar flygel, omkring 6 400: — kronor.



Framtidens melodier på kommunikationens område? De som har proväkt det nya tåget säger att färdan gick mycket mjukt och lugnt, och sedan tåget efter ett accelerationsvarv kommit upp i fart märktes inte de branta kurvorna. Tåget lär ha konventionella järnvägshjul med stansar och drivs elektriskt med särskild strömskena i banan. Det är fjärrmanövrerat.

## Kanalen krossad av scooter

Den franske tävlingsmotorecyklisten Georges Monneret har lyckats krossa Engelska kanalen med en scooterdriven farkost bestående av två pontoner. Det unika ekipaget är ca 5,5 meter långt, och scooters bakhjul ger kraft åt en mekanism som driver propellern, medan framhjulet är kopplat till roddret. Scootern är en Vespa, och på bilden sysslar konstruktören Reusch och mekanikern Martin med förberedande prov för kanalkrossningen.



## Simca i rekordform

Ett exemplar av den nya Simca 9 Aronde tillryggalade i början av september 5 000 mil på Montlhérybanan utanför Paris med den anmärkningsvärda genomsnittsfarten av 117,600 km/tim. 27 internationella rekord sattes i klassen.

## Enrälstorpeden lössläppt

Det var många gissningar, som kom på skam när det mångomskrivna enrälståget utanför Köln gjorde sin första uppvisning för världspresen den 7 oktober. I själva verket är knappast

## Kastspön av glas

Kastspön av glaströr — det låter som ett skämt men är dagens sanning. Naturligtvis rör det sig i sådana fall inte om glaströr av typen provrör utan om plastarmerade glasfiberrör.

Tillverkningen sker så att råglaset smälts ned och bearbetas till oändligt fina glasfibrer av vilka sedan glastråden tillverkas. En enda tråd innehåller i allmänhet ca 1 500 fibrer och ett färdigt spö omkring en halv miljon fibrer. Av tråden vävs sedan ett tyg som lindas på en taperad kärna. Genom en speciell bearbetning där plasten kommer till och en härdningsprocess får man fram ett rör som är mycket lätt och starkt.

Exakt hur arbetsprocessen går till vill



inte den enda fabrik här i landet som tillverkar spinnspön av denna typ, Arjon i Malung, berättar men de hävdar att deras produkt är lika bra och billigare än motsvarande utländska. Dessa glas-spön är mycket elastiska och påstås tåla allt utom direkt åverkan.

Bilden ovan visar de tre utvecklingsstadierna för glasfiberspöt: i mitten glasfibern, t. h. glasväven och t. v. spön färdiga för härdning.

uppfinnningen ny — liknande konstruktioner daterar sig så långt tillbaka som 50 år. Men utförd i praktiken har den aldrig blivit genom att ingen finansär velat spela rollen av Columbus med ägget. Nu har man alltså fått bevitna resultatet av vad ett lag tyska tekniker kunnat uträtta i samarbete med internationella finansärer med svensken Axel L. Wenner-Gren i spetsen, vilken också fått sitt namn på tåget, som heter ALWEG.

Provbanan är 2 km lång och har kurvor med 45° dosering, vilket tillåter en fart av 140 km/tim. Den är byggd i skala 2: 5 och uppfinnarna, tyskarna Josef Hinsken och Georg Holzer, beräknar att helskalatåget kan gå med 300 km/tim.

Hela tåget omfattar banan genom att vagnskroppen fått U-profil. Drivhjulen ligger i tågets tyngdpunkt, men det är också utrustat med stabiliseringsorgan som ligger an emot skenor på betongbanans sidor.

Provkörningarna tycks ha varit mycket lyckade, och nu väntar man att den nya uppfinningen ska ligga till grund för byggen i Afrika och Sydamerika.



## Vattentät scooterfront

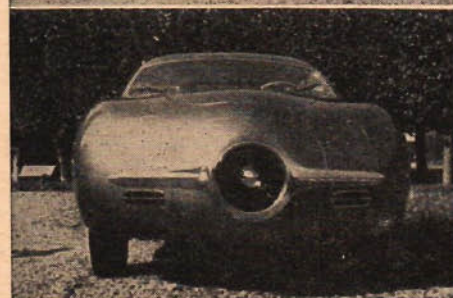
För några dagar sedan knäpptes bilden ovan i Milano av en scooter med smärtingöverdragen front och okrossbar vindruta. Den skyddar vattentätt t. o. m. händerna, sitter inte i vägen vid kurvtagning och kan monteras på scootern på mindre än en minut.

## Radarkamera mot fortkörare

New Yorks trafikpolis har provat en transportabel kamera, som med en tillkopplad radarapparat automatiskt tar ett foto av varje bil med högre hastighet än den tillåtna. Nummer och licensplåt framträder tydligt på bilden.

## Turbinbil på Parisexpon

På en för övrigt blek bilsalong i Paris var den turbindrivna kupén nedan en liten pärla. Byggt på ett Gregoir chassi och försedd med en 100 hk Socema gasturbin gör den en maxfart på nära 200 km/tim vid ett varvtal på turbinen av 25 000 v/min. Motorn är mycket mindre än på den engelska Rovervagnen, men tycks ändå inte passa personvagnar utan ska användas på lastvagnar.

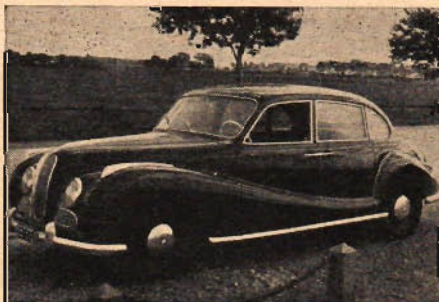


## Leda - elegant familjevagn

När Lanchester Motor Co konstruerade sin bilmodell Leda var bolaget i den situationen att kunna planera hela den nya produktionen efter konstruktionen. En helt ny fabrik skulle samtidigt byggas och givetvis lät inte Lanchesteringenjörerna den chansen gå sig ur händerna. Resultaten som nu visas i Sverige av AB W. Kindwall, Stockholm, blev en medelstor 60 hk kvalitetsvagn med god driftsekonomi samt bl. a. finesser utrustad med halvautomatväxel och förväljare vid ratten.

## Ny BMW här

Den länge emotsedda västtyska BMW är en helt ny konstruktion där vi dock i fronten lätt igenkänner de karakteristiska linjerna — se bilden nedan. Motorn, en utveckling av 326:ans 6-cylindriga motor, är på 1,971 liter och lämnar 65 hk vid en kompression av 6,3:1 och standardbensin. Styrningen är



av helt ny typ med koniska kuggsegment, och växellådan har fyra hastigheter framåt med frihjul på ettan och

# TEKNISK pressrevy

● SITT "MILJARDTE" RÖR HAR Sylvania Electric Products nyligen tillverkat, och röret nr 1 000 000 001 blev som sig bör överlämnat till president Truman som ett litet minne, läser vi i Teknisk Ukeblad.

● GODSVAGNAR PÅ LÖPANDE band spottar Gävle vagnverkstad ut. SJ-Nytt ger i en exposé över verkstadsens tillvaro några intressanta siffror på tillverkningsstakten. Specialiteten är öppna godsvagnar, och sedan juli 1951 har man tillverkat 350 st vagnar av litt O och O (u). Just nu arbetar man med en beställning på 250 vagnar av litt O (u) med tryckluftsbroms, kontinuerlig lastbromsautomat och rangerbroms. Den kontinuerliga lastautomaten gör att bromsverkan ökas med lasten. Vagnen lastar 25 ton och är tvåaxlig med dubbla spännstag. Tillverknings-tiden för en vagn är 6 taktminnmar, och jobbet görs av 73 verkstadsarbetare, en verkmästare och en verkstadsförmän. Företagsledningen utgörs av bara sex man.

● DE AMERIKANSKA PAPPERS-FABRIKERNÄR får snart ett nytt stort tillskott när National Container Corporation för fabriken i Valdosta, Georgia, startar en ny fabrik med 12 pappersmaskiner. De elektriska motorerna beställdes i en enda klump — 235 st på mellan 1 och 250 hk — hos Westinghouse Electric, som kunde inregistrera ett nytt rekord för en enda order — summan uppgick till 2 miljoner kronor, uppger Paper Trade Journal.

● DE NORSKA SMÅBÅTARNÄR SKA nu registreras och få nummer på samma sätt som bilar, läser vi i Motorföraren, och detta ska ske oavsett om båten har däck eller inte...

synkronisering mellan de övriga växlar-na. Fjädring med torsionsstavar är en annan finess, och för finsmakaren kan nämnas att tanken rymmer 60 liter, topphastigheten utan trimning är 140 km/tim, och att bränsleåtgången är 1,1 liter/mil.

# MOPEDERNA på vägen



## 16 märken nu provkörda!

Till Sverige har nära 40-talet olika mopedmärken importerats, av vilka 26 godkända av Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen. Eftersom flera av de 26 märkena har samma motor är det inte många, som inte TfA provkört och utförligt presenterat i Mopedserien. Denna fortsätter i nästa nummer med Ilo och Amo, och återkommer under vinterhalvåret i ungefär vartannat nummer.

De provkörda mopederna är följande:

Husqvarna Novol. nr 14	Mosquito ..... nr 17	Il Pellegrino .... nr 21
Victoria Special .. nr 14	Pilot ..... nr 17	Berini ..... nr 21
Flink ..... nr 15	Cyclemaster .... nr 18	Ilo-Regina kom-
ABG ..... nr 15	Velo-Solex ..... nr 18	mer i ..... nr 23
Lohmann ..... nr 16	Fuchs ..... nr 19	Amo kommer i .. nr 23
Power Pak ..... nr 16	BFC ..... nr 19	

# HÄNDIGT folk

## TfA:s tidlösa GRAMMOFONANLÄGGNING

Någonting för finsmakare är denna "tidlösa" grammofonanläggning, vars byggande dock inte kommer att bereda större svårigheter än att även nybörjarna bör kunna ge sig i kast med den. Den byggs upp i två enheter, skivspelaren med tonkompenseringsutrustning och manöverpanel samt slutsteget med högtalaren. Anläggningen har så förnämliga data att den inte blir modern i första taget — detta är en klassiskt "tidlös" förstärkare. För den mycket instruktiva och rikt illustrerade arbetsbeskrivningen, som börjar i detta nummer, svarar ing. R. Hedrén.



### Inledning

Amatörtillverkade apparater brukar i många fall aldrig bli färdigbyggda, eller kanske riktigare uttryckt, de brukar bli färdiga *många* gånger därför att vederbörande vill prova andra kopplingar som ska ge bättre resultat än de föregående. Detta får anses som en stor brist när det gäller sådana apparater, som även kan vara till nöje för andra än radioamatören själv.

Under sin "praktik" brukar radioamatören någon gång försöka sig på att glädja både sig själv och sin omgivning med en grammofonanläggning. För denna gäller kanske mer än för något annat att den redan från början måste bli av så god kvalitet att man inte har någon anledning att förbättra den — givetvis med undantag för någon tillsatsapparat, vilken under tillverkningen dock inte behöver sätta hela anläggningen ur funktion. Då en sådan anläggning innebär en relativt stor "plånbokstömning" bör man därför överväga att använda endast förstklassiga detaljer

och kopplingselement och helst sådana som inte har möjlighet att bli omoderna, detta för att uppnå ett perfekt resultat, som i det långa loppet innebär en arbets- och framför allt penningbesparing. Perfekt resultat i detta sammanhang betyder att grammofonanläggningen ska kunna återge både tal och musik utan förvrängning. Att återge tal perfekt bereder som regel inga större svårigheter då frekvensområdet är tämligen begränsat — svårigheterna uppträder först vid musikåtergivning.

Den i en grammofonanläggning ingående förstärkaren kan delas upp i två huvudenheter, den ena är slutsteget och den andra är en tonkompenseringsenhet. Slutsteget har till uppgift att förse högtalaren med den erforderliga effekt, som behövs för att omsätta de elektriska svängningarna till ljud. Tonkompenseringsenhetens uppgift är att kompensera för de förluster i bas och diskant, som bl. a. uppträder i rummets akustik och i samband med skiv- och bandinspelningar m. m., och bör därför vara utrustad med separata kontroller för kontinuerlig reglering av bas och diskant. Största kravet ställs således på slutsteget. Minimifordringarna för god återgivning är att slutstegets förstärkning ska vara linjär inom området 20—20 000 p/s och att distortionen får vara högst ett par procent. För den perfekta återgivningen räcker emellertid inte detta,

De båda fotografierna visar de två enheterna i grammofonanläggningen: överst till höger slutsteget med högtalare — möbelen är 835 mm hög och 610 mm bred. Nedan till vänster grammofonbordet med tonkompenseringsring med separata manövrerattar bl. a. för kontinuerlig kontroll av bas och diskant.

då också samtliga övertoner måste kunna återges, eftersom dessa ger varje musikinstrument dess speciella karaktär.

En förstärkare med linjär förstärkning över ett så stort frekvensområde ter sig i tanken därför mycket komplicerad. Så behöver emellertid inte vara fallet. För några år sedan konstruerades en relativt enkel förstärkare av en engelsman vid namn D. T. N. Williamson. Frekvensområdet, för denna förstärkarekoppling, är linjärt från ca 7 p/s till 150 000 p/s inom  $\pm 1$  db! Vid 2 p/s uppvisar den en förstärkningsökning av + 6db och sjunker vid 0,5 p/s till + 1db. I den högre delen av frekvensområdet ökar förstärkningen med + 2,5 db vid dryga 200 000 p/s för att sedan sjunka till - 1,5 db vid 300 000 p/s. Vad distortionen beträffar uppgår denna till max. 0,15 proc. vid den maximala utgångseffekten som är 16 W.

### Slutsteg

Med sådana data har den tydligen ganska små utsikter att i första taget bli omodern och kring denna koppling har därför den nedan beskrivna grammofonanläggningen byggts upp. Men in-

Fig. 1. Kopplingsschema för grammofonanläggningens slutsteg.

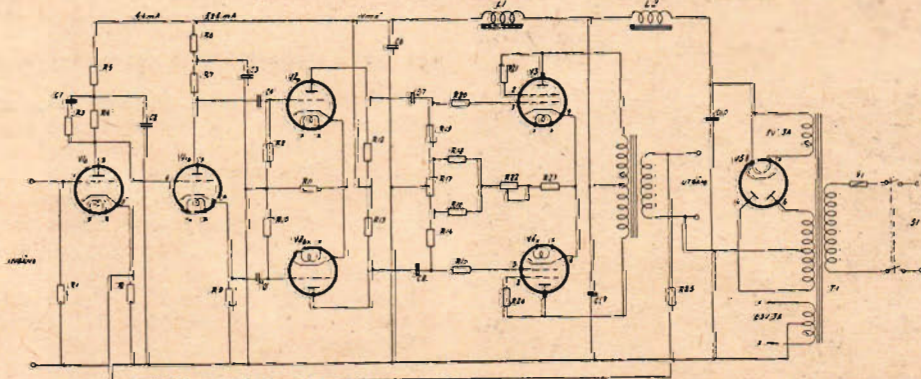




Fig. 2. Frekvenskaraktistik utan motkoppling för slutstegets utgångstransformator.

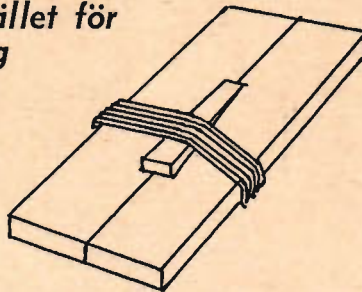


Fig. 3. Distortionskurva till fig. 2.

nan vi går in på den praktiska uppbyggnaden, ska vi titta på slutstegets koppling, som visas av schemat i fig. 1. Det innehåller 5 st. rör, varav rören V1a och V1b samt V2a och V2b är dubbelrör. Ingångsröret V1a är direktkopplat till fasvändarröret V1b för att få god basåtergivning. Fasvändarröret matar drivrören V2a och V2b och fungerar delvis som katodföljare genom att styrspänningen till V2b tas ut från fasvändarens katod. Kopplingen till drivrören resp. drivrörens koppling till de triodkopplade slutrören i push-pull är av konventionell typ och förmedlas av kondensatorerna C4 och C5 samt av C7 och C8. Schemat uppvisar i och för sig inte några nyheter i kopplingsväg med undantag för den motkoppling som erhålls genom motståndet R25. Motkoppling brukar förekomma i de flesta moderna grammofonförstärkare med slutrör av pentodtyp men mera sällan i sådana, som är försedda med triodsluttrör eller i äldre förstärkare. Men just denna motkoppling ger Williamsonförstärkaren dess fina karakteristik. Den uppgår nämligen till inte mindre än 20 db. Men så stor motkoppling skulle göra en förstärkare med en vanlig utgångstransformator instabil. För att motverka denna instabilitet har till förstärkaren gjorts en speciell utgångstransformator med stor primärinduktans och liten läckreaktans och för att förbättra stabiliteten vid höga frekvenser finns dessutom en RC-krets inkopplad. Den består av C1 och R3, men den kan utlämnas om utgångstransformatorn är av mycket god kvalitet. Av synnerlig vikt är därför valet av ut-

## DET BÄSTA SMÅTIPSET

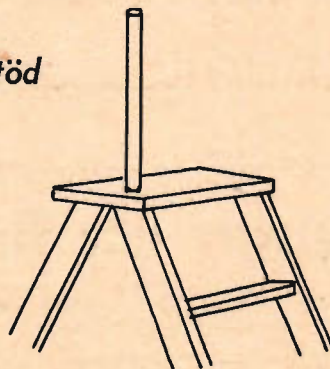
### I stället för tving



Har man inte tillgång till en tving, då man ska limma ihop ett par träbitar, lindar man hårt med ett starkt snöre. En träkil pressas mellan snöret och trästyckena. Fuktar man sedan snöret, spänner detta ytterligare.

JAP.

### Stegstöd



Då man står överst på en trappstege är det svårt att hålla balansen. Sätt i en käpp enl. fig. att hålla i.

JAP.

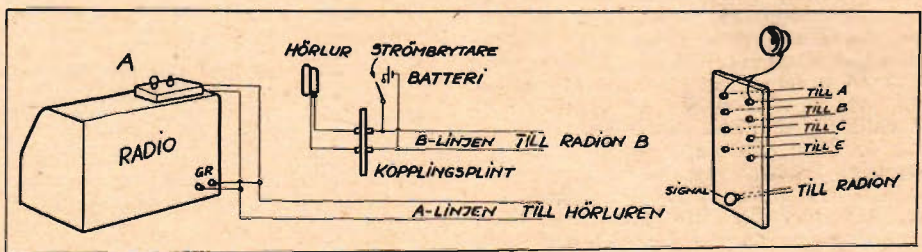
## Radion som lokaltelefon

Gamla hörtelefoner kan med fördel användas som mikrofoner i nedan uppskisserade lokaltelefonanläggning, där radions grammofonuttag nyttjas som förstärkare. Som ledning kan för mindre avstånd — upp till mellan 50 och 100 meter — användas 0,50 mm omspunnen koppartråd. Med skärmad tråd går det att höra på längre sträckor. I kopplingen nedan har A:s utrustning visats. Han har två par ledningar som går till B. Det ena ledningsparet, A-linjen, är anslutet till grammofonuttaget på radion och till en signallampa med strömbrytare, som slås ifrån vid "mottagning". Denna linje går sedan till B:s hörslur. Det andra ledningsparet går i motsatt riktning, alltså från A:s hörslur till B:s radio och signallampa. Till hörslurens ledning har A en strömbrytare och ett batteri anslutna, med vilket han ger signal och tänder lampan hos B, när han vill ha förbindelse. B slår då på sin radio, och det är bara att börja prata. Till höger på skissen visas en kopplingsbrygga hos en lokaltelefon hos D, som har anknytningar till mottagarna A, B, C och E.

Som strömkälla till signalering kan man använda vanliga ficklampsbatterier. Kopplingsplint kan man göra av en bit masonit eller en liten trälåda och bananhylsor.

Ljudet i radiohögtalarna kan förbättras avsevärt om en mikrofon- eller annan lämplig transformator kopplas in i varje linje omedelbart före grammofonuttaget. Vidare kan antalet ledningar nedbringas t. ex. om den ena ledningen används gemensamt för både "sändaren" och mottagaren.

K. E. R.



Kopplings-schemata för sekundärsektionerna	Antal sektioner i serie	Sekundärimpedanser		
		WWFB/0/0,95	WWFB/0/1,7	WWFB/0/3,6
	1	0-95	1-7	3-6
	2	3-8	6-8	14-4
	3	8-5	15-3	32-5
	4	15-2	27	57-5
	5	23-8	42-5	90
	6	34-2	61	130
	7	44-7	83	176
	8	60-9	109	230

Fig. 4. Kopplingsanvisning för olika sekundärimpedanser vid 0,95—1,7—3,6 ohms sektioner. (Gäller närmast Partridges utgångstransformator, men kan även användas om man lindar transformatorn själv.)

gångstransformator eller om man själv lindar den, valet av kärnmateriel. I modellapparaten används en transformator av den engelska firman Partridges tillverkning, typ WWFB/0/..., vilken tidvis har funnits att tillgå. Frekvens- och distortionskaraktistik utan motkoppling för denna visas i fig. 2 och 3. Transformatorn kan emellertid lindas av bl. a. Sundbergs Transformatorfabrik. Plåtklippen till kärnan i "Williamsonstransformatorn" kan man anskaffa själv, om man så önskar, från AB E. Westerberg, Stockholm. Priset på kärnan rör sig om 18 till 20 kr. För den som avser att linda transformatorn själv lämnas följande uppgifter.

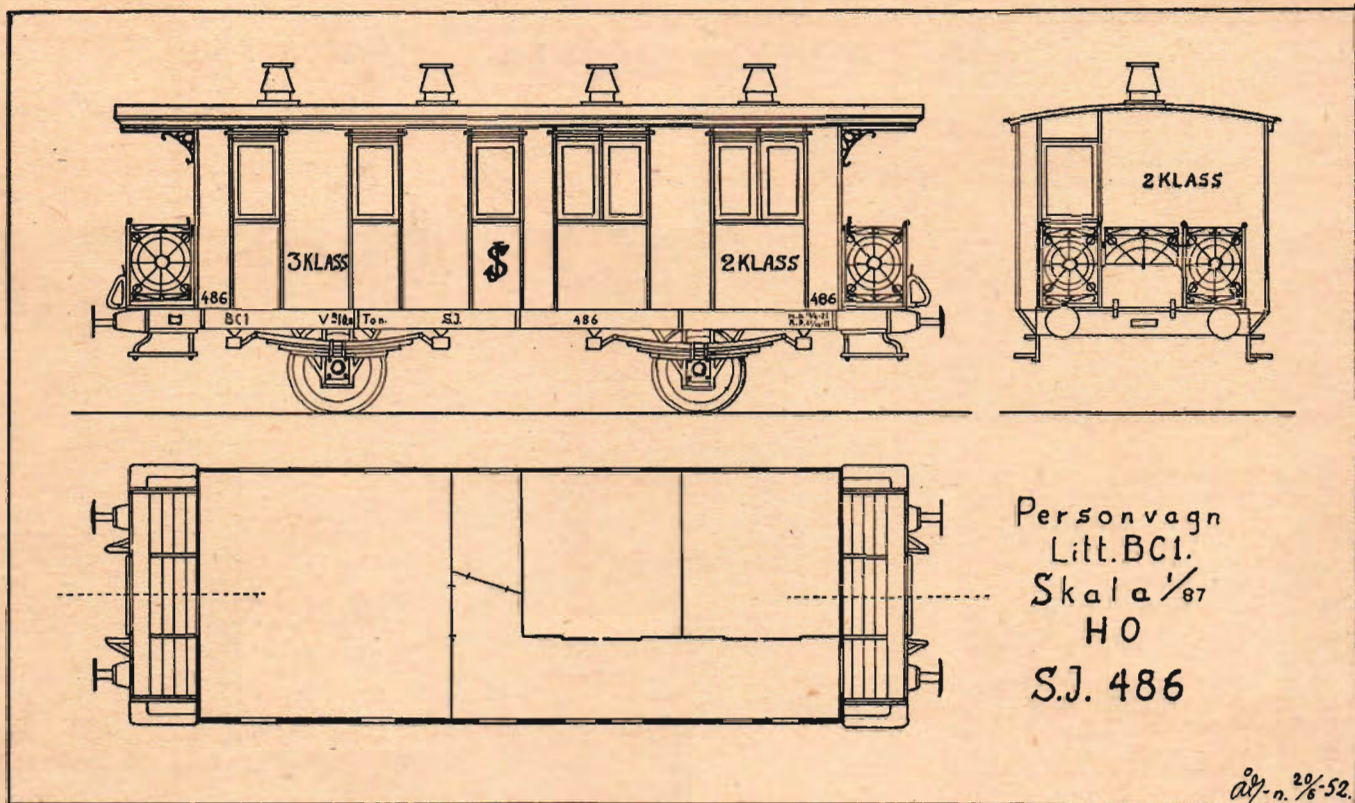
- Push-pulltransformator;
- Primärimpedans 10 000 ohm
- Sek. impedans 1,7 ohm per sektion
- Omsättningsstal 76: 1
- Primärinduktans 100 H

Kärnan: 1 3/4" plåtklipp typ 28A av "Super Silicon"-material.

Tillv.: Magnetic and Electrical Alloys, England. (AB E. Westerberg.)

Transformatorn lindas på 2 lika bobiner 1 3/4" x 1 3/4" samt 1 1/2" breda. På varje bobin lindas 5 primärsektioner bestående av 5 lager med 88 varv per lager med Ø 0,31 mm emaljerad koppartråd och åtskilda av pappersisolering (0,05 mm), omväxlande lindade med 4 sekundärsektioner innehållande 2 lager med 29 varv per lager av Ø 1 mm emaljerad koppartråd och isolerade med samma slags pappersisolering. Varje sektion är åtskild från intilliggande med 3 lager 0,13 mm tjock pappersisolering. Hur de olika sekundärsektionerna kopplas ihop för olika sekundärimpedanser visas av fjärde kolumnen från vänster i fig. 4 (1,7 ohm per sektion).

(Forts. i ett kommande nr.)



## Tvåaxlig personvagn litt BC 1

BC1:an var den vagn av kombinerad 2:a och 3:e klass som var mest representerad under 1800-talet. Inte mindre än 51 st. byggdes av denna typ. I utseende är den ett mellanting mellan C1:an och B1b. Den senare beskriven och ritad i TfA nr 13. På 1920-talet ombyggdes 42 st. av vagnarna till enbart 3:e klass och fick då littera C6. Däribland var även 486:an, vilken numera finns på järnvägmuseet vid Tomtebodan. Många av vagnarna finns ännu kvar såsom bangårdsvagnar och har man tur kan man få se någon av dessa på ett stick-spår vid en station. 486:an byggdes vid Kockums mekaniska verkstads aktiebolag år 1880 och slopades år 1932, då samtliga i trafik varande av denna typ definitivt slopades. I 2:a klass fanns 12 st. sittplatser och i 3:e klass 18 st. Vikten på vagnarna var i genomsnitt 10,8 ton. Nummerserien till vagnarna är 466—496; 970—990.

### Byggbeskrivning:

För bygget behövs trä, ca 1 mm tjock

papp, mässingstråd 0,5 mm och 1 mm samt mässingsplåt 0,8 mm.

**Underrede:** Vi börjar med bottenplattan vilken tillsågas av en träbit i dimensionerna 85×33×8 mm. När detta är gjort putsar vi den noga. Därefter sätter vi dit rambalkarna på undersidan, dessa ska båda vara 97,5 mm långa och av 2,5×2 mm list. Under varje plattform sätts en stagbit för att kunna fästa buffertgavlar och koppel.

Vi ska nu börja med axelbitarna vilka görs av mässing med fjädrar av 1 mm mässingstråd vilket hoplöds. Därefter sätter vi dit hjulen. Det går även bra att använda de färdiga axelboxar som saluföres i handeln. Plattformarna görs av 0,8 mm mässingsplåt i mätten 28×9 mm och de båda fästes i buffertgavlarna. Fotstegen gör vi enligt ritningen och löder fast dem i plattformen. Ramstagen tillverkas av 1×1 mm ribbor och limmas fast i rambalkarna. Nu börjar underredet bli färdigt men för att försköna det lite och göra det så na-

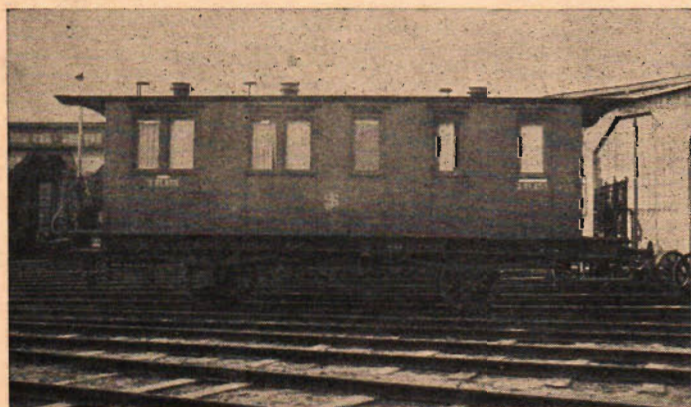
turtroget som möjligt löder vi dit broms-slingar av 1 mm mässingstråd samt sätter dit 2 st. gastuber, vilka görs av rundribbor, under vagnen.

**Vagnskorg:** Vagnsidorna gör vi av 0,8 mm mässingsplåt i dimensionerna 85×23 mm, varefter vi tar ut fönstren. Detta görs bäst genom att först borra ut och sedan fila i dessa i rätta måtten enligt ritningen. Glöm ej att vända på ena vagnsidan så att fönsterindelningen passar mot varandra vid hopmonteringen med gavlarna. Gavlarna görs på samma sätt som sidorna varefter dessa hoplödes med stor noggrannhet.

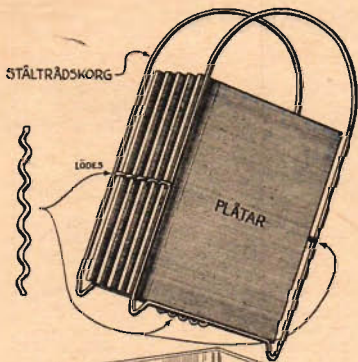
Nu har vi hunnit till det stadiet då vagnskorgen sätts fast vid bottenplattan. Vi börjar nu med det verkliga tålamodsarbetet nämligen att hoplöda grindar och plattformsräck, vilka görs av 1 mm och 0,5 mm mässingstråd. Gångbryggan tillverkas av 0,8 mm mässingsplåt. Fönstren görs av celluloid och limmas fast på insidan av vagnskorgen. Gardiner målas innan taket sätts på. De ska vara bruna i 2:a klass och gröna i 3:e klass. Toalett-fönstret målas ljusst grått på baksidan för att markera råglan.

**Tak:** Till taket kan vi antingen använda tjock papp eller också 0,8 mm mässingsplåt. Det senare är att föredra. Då kan taket lödas fast i vagnskorgen. Lamphållarna på taket görs bäst av blyskott. Konsoler löds fast över plattformarna.

**Målning:** Vagnen är nu färdig och det återstår endast att måla densamma. Underrede, axelboxar, hjul, buffertgavlar med bufferts, fotsteg, plattformar samt plattformsräck, grindar, gångbrygga och tak med samtliga detaljer målas matt svarta. Blanda färgen med förtunnning för att få fram den matta nyansen. Vagnsidorna målas vid 2:a klass i grön färg och i 3:e klass i



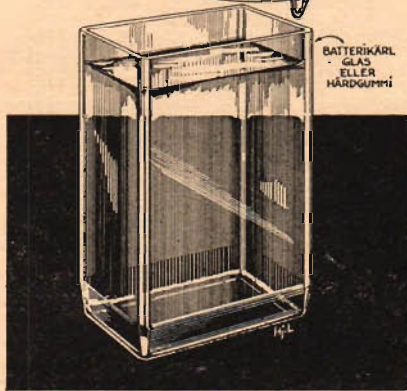
De gamla hederliga järnvägsvagnarna har för järnvägarna numera mest musealt intresse, men på modelljärnvägarna är de idealiska ur många synpunkter. Här är alltså en kombinerad II och III klass personvagn, närmare bestämt SJ nr 486, som kan byggas och införlivas med modelljärnvägen. Tidigare i år presenterades en B1b-vagn i TfA nr 13.



STÅLTRÅDSKORG

LÖDELS

PLÅTAR



BATTERIKÄRL  
GLAS  
ELLER  
HÄRDGUMMI

## Framkallningskål för plåtar

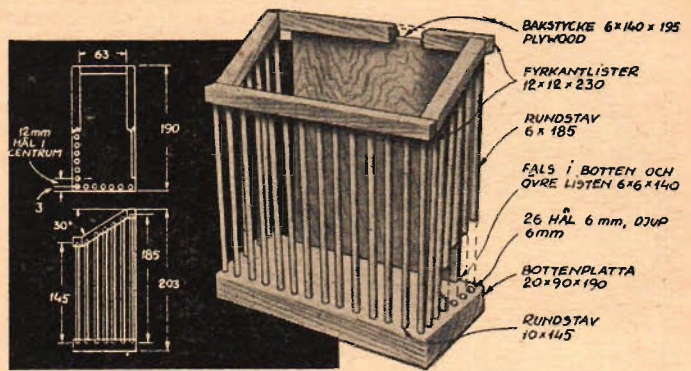
Glasplåtar och bladfilm tillhör på intet sätt föråldrade negativmaterial. De används alltfjämt med bättre resultat än rullfilmen vid verkliga kvalitetsfotograferingar. En gammal plåtkamera gör således fortfarande tjänst med resultat som stundtals är vida bättre än rullfilmskamerans.

Framkallning och kopiering av plåtar och bladfilm utförs mycket bekvämt i ett kasserat batterikärl mycket bekvämt i ett kasserat batterikärl av glas eller hårdgummi. Kärlet tvättas rent och en korg för plåtarna tillverkas av ståltråd. Korgen tillverkas så att plåtar 9x12 kan ställas på högkant, se fig., eller plåtar 6x9 på längden. På så sätt kan båda formaten framkallas med samma korg och dessutom fordrar plåtarna på så sätt minsta möjliga framkallare för att de helt ska täckas. När framkallningstiden utgått lyfts korgen med plåtarna upp, sköljs med vatten och sänks ned i ett nytt kärl med fixering eller också utbyts framkallaren och samma kärl används. Plåtarna kan sedan sköljas och torka fortfarande stående i korgen med minsta möjliga risk för repningar. De yttersta plåtarna i korgen placeras med skiltsidan inåt.

rödbrun färg. Gavlarna målas lika i respektive klasser som sidorna. Fönsterbågarna målas i ljusbrun färg. Nummerskyltar och text på vagnskorgen är gula. Till texten på rambalkarna används vit färg. Ska vagnen användas som lätt. C6 ska den vara helt rödbrun i stället för att halva vagnen är grön. Glöm ej heller att ändra klassiffrorna där så är nödvändigt samt littebeteckningen på rambalkarna.

Vagnen är nu färdig att sättas i tra-

## Brevlåda på en lördags- eftermiddag



Här är ett tips till en brevlåda, som ni kan tillverka på en lördagseftermiddag, när ni kommer hem från jobbet. Den är avsedd för frun att samla dagens post i tills husets herre kommer hem.

Först tillverkas bottenplattan enligt de dimensioner som anges i figuren. Observera falsen för bakstycket. Den förses vid framkanten med 10 mm hål och på sidorna med 6 mm hål för motsvarande rundstavar. Sedan sågas bakstycket till och limmas fast vid bottenplattan. Så kommer vi till listerna, och att märka är att även den bakre listan ska förses med en fals lik den i bottenplattan. Listerna förses med hål motsvarande bottenplattan, och för borrning i de sneda listerna kan en av de sneda bitarna, som sågats av sidolisterna, användas som underlägg, se fotot. Så återstår endast de runda pinnarna, som kapas till och limmas fast i hålen. Om rundstavar av andra dimensioner än de som här nämnts redan finns, är det givetvis intet som hindrar från att hålens diametrar anpassas efter dessa.

Samma metod som här beskrivits, kan naturligtvis användas även till andra samlingskorgar.

När hålen i sidolisterna borrar, används en av de sneda ändarna från sidolisterna som underlägg. Då erhålls riktig vinkel under borrningen.



Posten prydligt  
parkerad i lå-  
dan när ni kom-  
mer hem från  
Jobbet!



Den dekorativa lådan i färdigt skick.

## Tillverkning av U-krampor

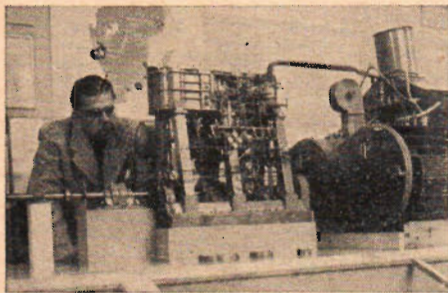
från rundjärn är mycket enkelt om ni förfar som bilden visar. En lämplig längd av rundjärnet kapas till och gängas i båda ändarna. Sedan sticks de gängade ändarna in i var sin röribit och den önskade böjningsradien hos krampona fås genom att böja dem över ett rör med samma diameter.



fik på banan tillsammans med B1b. Vi ska återkomma även med en C1:a och en resgodsvagn från denna tidsperiod samt ett ånglok litt Aa eller Ab för att få ett komplett äldre tågsätt, att trafikerar en bibana eller dyl. med på vår bana.

Hjul, axelboxar, axelboxbyglar, buffertar, buffertgavlar, trampplåtar, grindar och konsoler kan köpas färdiga hos TFA:s Hobbytjänst.

Ake Jannesson.



Den nya trippelsjöängmaskinen besiktigas här av den kände modellbåtsspecialisten arkitekt G. A. Lundell, som instämde med den övriga expertisen att eleverna vid yrkesskolorna har gjort ett mycket fint arbete.

## Nya modeller på Sjöhistoriska

Det är med verkligt nöje man hörsamar kallelserna från Gärdets museiområde. Den här gången var det Sjöhistoriska museet, som med en okonventionell högtidlighet invigde tre nya modeller, av vilka en trippelängmaskin från Hälsingborgs Skeppsvarf upptog den centrala platsen. Ängmaskinen i skala 1:10 överlämnades till museet av dir. Thorsson, som samtidigt gav tillverkarna, instrumentmakarskolan på Stockholms stads yrkesskolor, en eloge för det utomordentligt goda arbetet. Trippelsjöängmaskinen är tydligen den mest avancerade modell yrkesskolorna givit sig på. Den består av två pannor, varav den ena är genomskuren och den andra täckt och — om så önskas — fungerande, trecylindrig maskin, propelleraxel och propeller.

Av de två andra gåvorna var — också i skala 1:10 — den ena de Lavals nya ångturbin för jagare (styrbordsmotorn på Öland, förresten), och den andra var två dieselmotorer från Burmeister & Wain som vackert belyser 40 års utveck-

## Kring insjön på Östermalm

(Forts. fr. sid. 7.)

— resterna av den kvaddade kärran blir en stilla kvällsbrasa.

De två mittbilderna i vänstra spalten visar slutligen överst den nu mer än femåriga TFA-vagnen tillsammans med ett av de senaste tillskotten i hembyggda bilar: Bror H. Buchholz' hyper-eleganta trehjuling, och därunder modellderna när de samlas till start.

## Nya tävlingsformer på Skarpnäck

Skarpnäckstävlingarna bjöd på en del nya tävlingsformer, som alla gick ut på att begränsa tävlingsresultaten så att modellflygplanen landade inom fältet och inga bortflygningar i onödan skulle förekomma. I den fria S-klassen, där TFA satte upp ett nytt vandringspris, infördes således en till 50 m begränsad linlängd och en maxtid på 5 minuter. Denna maximering av tiden var dock för högt tilltagen, och det kom att bli en termikflygning som tillförde Hans Olsson, Norberg, förstapriset.

Olle Lindh-tävlingen går också den som fri klass — här gäller det G-modeller och enda begränsningen är 10 g vingbelastning. Trots det blev den en jämn tävling. Nästa år kommer antagligen Olle Lindh-tävlingen att få en snäv begränsning, och för att pröva detta ordnade man en särskild tävling, där gum-

ling. Den äldsta var nämligen 1912 års diesel för Svevia och Nordstjärnan, den andra och den tredje båten i världen med dieselmaskineri, den yngsta 1950 års moderna dieselmotor.

Museidirektör Albe förespeglade om en kommande skeppsbyggnadsutställning på museet till våren, så sensationerna duggar tätt just nu på sjöns skönhetsmättade museum.

der nyheter kl. 00.30 på sin nya frekvens 9 990 kp/s = 30,04 meter. 4VEH, Cap Haitien, också på Haiti, har hörts med religiösa program på spanska och orgelmusik. Stationen sänder på frekvens av 9 756 kp/s = 30,70 meter.

Radio Pakistan opererar på en ny frekvens på omkring 11 840 kp/s = 25,34 m enligt DX-bulletinen, och sänder engelska nyheter mellan kl. 16.15 och 16.30. Hösten har kommit och nu sätter DX-andet fart igen efter sommaren. Början kommer för TFAE:s del i nästa nummer, då vi för första gången utlyser KLUBBMÄSTERSKAPET. Gå i träning vid mottagaren och se till att det finns rapportkort till hands!

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: .....

mimotorvikten var högst 30 g och maxtiden 2 min.

### RESULTAT:

Fri S-klass (TFA-pokalen): 1) Hans Olsson, Norberg, 408 sek. 2) Rune Andersson, Vingarna, 388 sek. 3) Olle Sandahl, Nynäshamn, 329 sek.

Fri G-klass (Olle Lindh-pokalen): 1) Stig Gröning, Norberg, 389 sek. 2) Ake Larsson, Vingarna, 367 sek. 3) Örjan Gahm, Visby, 297 sek.

X-klass: 1) Ake Larsson, Vingarna, 211 sek. 2) Bengt Lindh, Norrtälje, 194 sek. 3) Sven Olof Lindén, Fagersta, 143 sek.

### Justerad resultatlista för modellracerbilar:

1 cc diesel: 1) Olof Svenman 87,2 km/tim, 2,5 cc diesel: 1) Arne Lundberg 77,9 km/tim. 2) Ane Zetterström 61,62 km/tim. 3) Charles Jonsson 59,6 km/tim.

5 cc: 1) Harry Blomqvist 122,7 km/tim. 10 cc specialklass: 1) Torsten Petersson 160,80 km/tim.

10 cc strömlinjeklass: 1) Roland Wahlström 150,94 km/tim. 2) Arne Lundberg 143,46 km/tim.

10 cc katalogklass: 1) Gunnar Bergå 143,40 km/tim.

### Prisgivare MD 52.

Karléns Brevtryck	L. o. L.-tryck, Solna
Tryckeri AB Fylgia	Bulls Presttjänst
Tekniska Museet	Steinsviks Bokförlag
Folkt i Bild	Nordpress AB
Svenska Pressbyrån	Aftonbladet
AB Boktryckeri vara	Teknik för Alla
Läkerö AB, Gävle	
Lindbergs Tryckeri AB	
Teknik för Allas Hobbytjänst	

## MIKROVÅGOR 3

(Forts. fr. sid. 9.)

efter sin uppfinnare, den tyske fysikern Lecher, för l e c h e r l e d n i n g. Den möjliggör mätning av våglängder från 300 till 50 centimeter men kan i förbindelse med en känsligare indikator användas ända ned till 20 cm.

Genom att avstämna systemet till resonans med generatormen kan lecherledningen även utnyttjas som absorptionsvågmeter. Som resonansindikator användes en milliampereometer, vilken inkopplas i tillledningen till generatorrörets anod. Avstämningen av ledningen sker med hjälp av en kortslutningsbrygga, bestående av en med hakar försedd metallstav. Bryggan förskjuts utefter trådarna tills en ökning av instrumentutslaget anger att resonans är förhånden. Stavens läge noteras och nästa resonanspunkt uppsöks, varefter våglängden beräknas på känt sätt. Vid noggranna våglängdsmätningar enligt denna metod uppritas kurvor över anodströmmen som funktion av kortslutningsbryggans läge.

Vid effekter upp till några hundra milliwatt kan signalkällan utgöras av en enkel triodososcillator. Reflexklystronen, som täcker större delen av mikrovågsbandet, är emellertid lättare att avstämna och modulera. Avstämningen sker elektriskt genom ändring av reflektorspänningen eller mekaniskt genom deformationer av hålrummet. Energin tillföres lechersystemet via en koaxialledning med tillhörande kopplingsringa.

I fig. 4 A visas kopplingsdiagram för en "grid-dip"-meter, bestående av en ultrakortvågs-oscillator med en mellan rörets galler och katod inkopplad milliampereometer. När oscillatorn svänger framgår i gallerkretsen en ström, vars storlek kan avläsas på mätinstrumentet. Anbringas oscillatorm i närheten av en ultrakort svängningskrets, kommer vid resonans milliampereometers utslag att gå ned till noll (därav namnet "gallerdopp"-meter).

En för ultrakort våglängd kalibrerad



Egypten på 11 815 kp/s = 25,39 meter kan höras till sign off kl. 22. Stationen besvarar lyssnarrapporter med ett trevligt verifikationskort, som inte bör fattas hos någon DX-are. Tag en rapport någon kväll.

I samma trakter, i Saudi Arabien, opererar Mekka på två nya frekvenser, 6 175 och 7 245 kp/s. Det finns således möjligheter att lyssna till sändningar från mohammedanernas heliga stad.

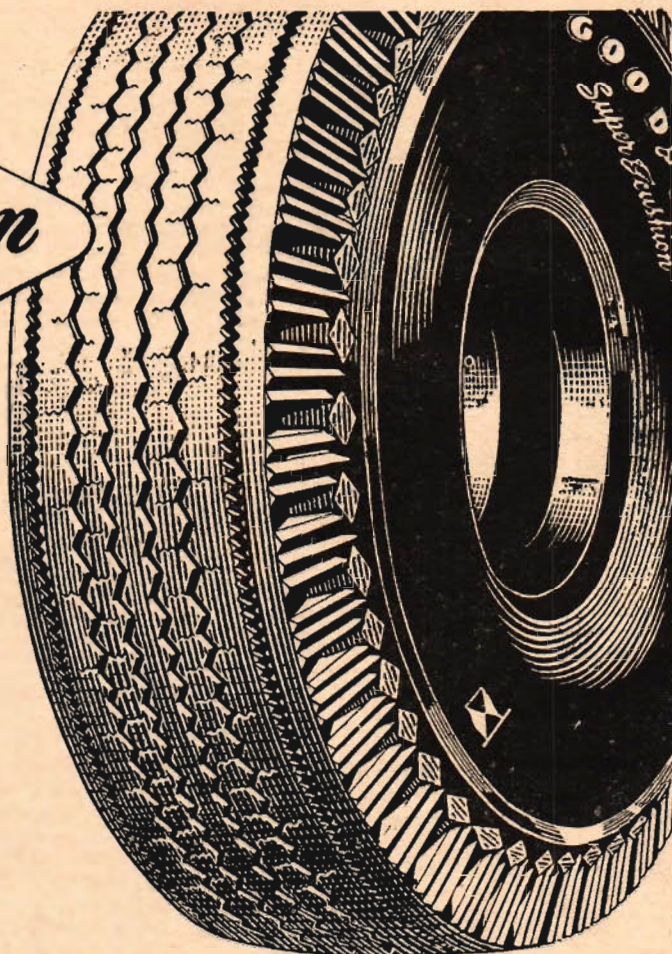
Port Stanley på Falklandsöarna, som tillhör England, men som Argentina titlar lite snett på, opererar på 3 400 kp/s = 88,24 meter. 1953 kommer man att utöka sändarens effekt till 5 kW, enligt DX-Radio.

4VRW i Port-au-Prince på Haiti sän-



Nya  
*Super-Cushion*  
Rib

=fler ringmil  
till  
lägre pris



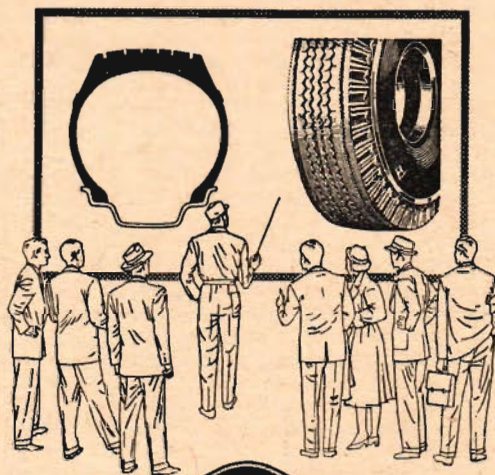
Nu kommer Goodyear med en ny ring — Super-Cushion Rib — som har sin föregångares alla goda egenskaper, den mjuka gången, den säkra körningen, den effektiva bromsningen, den lätta styrningen — och som därtill ger många fler ringmil.

I nya Super-Cushion Rib är slitbanan väsentligt tjockare — där finns många fler ringmil. Dessutom har ringens nya ribbmönster visat sig avsevärt öka slitstyrkan.

Nya Super-Cushion Rib ger Er fler mjuka mil, och varje mil kostar mindre.

1  
Avsevärt tjockare slitbana  
ger många fler ringmil

2  
Den breda, flata slitbanans  
ribbmönster ökar slitstyrkan  
än mer och ger jämnare, tystare gång.



3  
Den stora luftvolymen och  
det låga lufttrycket bäd-  
dar in vägens ojämnheter  
och gör körningen flytande.

4  
Bromsskärorna och den  
stora kontaktytan mot vä-  
gen ger säkert väggrepp.

Fler kör på Goodyear

än på någon annan ring

Skylden visar vägen till  
Goodyear-försäljaren



Han ger Er ringråd  
och service.

Nya Super — Cushion Rib

7 var mans mun

**CALJAN**

orientalisk  
vattenpipa  
i fickformat

Exklusiv NYHET

Världspat.

14:-

Röken som passerar genom väska blir sval och ren (kan även smek sättas). Absorberar pipolja och spar därigenom hals och lungor, samt ökar rökningens behag. **OLD BRIAR** pliphvud.

Rekvirera pipmarknadens största sensation. Ni ångrar det ej.  
Postförskott. 2 st. portofritt.

Generalag. **SKA-LA** Bromma

Sänd ..... st. Caljan à 14:-.

Namn: .....

Adress: .....

Postadr.: ..... TFA 22



**CLIFT** Lim  
håller

vad det limmar

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

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

Nu även i stor tub 2.50  
Normaltub kostar 1.25

En kvalitetsprodukt från  
AB BOFORS NOBELKRUT

Ells Pihlkvist & Co AB, Sthlm C

grid-dipmeter är lika oundgänglig som en signalgenerator vid radiofrekvens. Används som oscillatorrör en triod av typen 955 (acornrör), kan oscillatorn fås att svänga på våglängder ned till 60 à 70 centimeter.

Kalibreringen av vågmätaren utförs med hjälp av en lecherledning, vilken anbringas så att den upptar energi från oscillatorn (fig. 4 B). Avstämningens kondensatorn inställs till att börja med på minimum, varefter körtslutningsbryggan förskjuts tills mätinstrumentet indikerar nollström. Tvenne sådana resonanslägen uppsöks, och ur avståndet mellan dessa bestäms våglängden. Denna procedur upprepas för ett lämpligt antal kapacitetsvärden. Avstämningens kondensatorns gradtal antecknas tillsammans med motsvarande våglängder i en tabell, och med ledning av denna upprättas kalibreringskurvan.

De för mätningar i vågledare och koaxialledningar använda specialinstrumenten kommer att behandlas i ett fjärde avsnitt av denna artikelserie.

### Pistol mot gasläcka

(Forts. fr. sid. 6)

vändas som tvättmaskin med oanad effektivitet. Ultraljudets egenskaper demonstrerades även genom att en kvicksilverdroppe hälldes tillsammans med litet vatten i ett provrör, varefter röret utsattes för ljudstrålen. Det dröjde inte många sekunder förrän innehållet var förvandlat till en grå emulsion, som sedan höll sig under ganska lång tid. Den som försökt blanda kvicksilver med vatten för hand, kan göra sig en föreställning om krafterna som är verksamma.

Att upptäcka och lokalisera läckor i rörsystem har alltid varit ett stort problem. De metoder som stått till buds har inte varit stort mycket bättre än den vi alla använder när vi ska laga en cykelslang, dvs. man har måst utsätta systemet för inre tryck, för att sedan kanske lägga märke till var det pysar. Med elektronikens hjälpmedel har man emellertid löst problemet synnerligen elegant. AB Specialmaskiner visade en engelsk läck-detektor som är känslig för ytterst små kvantiteter av vissa slags joner. Den känsliga "nosen" på instrumentet består av två koncentriska platinacylindrar av vilka den inre är upphettad till ca 800 grader, och mellan vilka ligger en spänning på ett par hundra volt. Om luften är ren flyter endast obetydlig ström mellan cylindrarna, men kommer det in halogenjoner mellan dem ökar strömmen och görs hörbar som en serie knäppar i stil med en Geiger-räknare. Instrumentets känslighet framgår av att det gör utslag för så liten läckning som ett halvt gram per år. Apparaten används med fördel till att upptäcka läckor i kylsystem eftersom den är känslig för den gas — freon — som ingår där.

Samma firma visade också en gaussmätare, på vilken man direkt kunde avläsa magnetiska fältstyrkor upp till 25 000 Gauss. Apparaten använder sig av den s. k. Hall-effekten, och den behändiga mätkroppen möjliggör undersökning av fältet även i små luftgap.

Det amerikanska Tracerlab har ett mycket gott namn som tillverkare av nukleoniska instrument, och sådana vi-

**Atlas - nytt**

TÄNDSTICKSTAVLOR

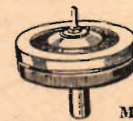
Två olika satser, A och B, vardera inneh. 20 vackra motiv. Fullst. arb.-beskr. medföljer.

Pris per sats kr 4: 75

Osvavade tändstickor, s. k. splint, för tändsticksarbeten. Pris per 1 000 st. kr 1: 15

Lövsågsritningar

Utvalda bland de bästa tänkbara motiv, såväl i traditionell som mera modern stil. 10 olika ritn., samtl. m. noggrann arb.-beskr. Pris per sats kr 3: 95



Magiska mikrofonknappen

Mycket intressant elektr. apparat, 20 mm i diam. Har 100-tals användn.-möjl. Kan döjljas i rum varifrån samtal vill avlyssnas. Kan användas som mikrofon vid sändningar.

Pris 7: 85

Västfickskameran

"Fotax Mini".

Mycket behändig.

8x5 cm. Tar 12

skarpa bilder i

storlek 2,5x2,5

cm. Slutare för

tid och ögonbl. Sta-

tivfäste. Pris kr 13: 50

Läderväska med axelrem.

Pris kr 6: 25.

Filmrulle. Pris kr 1: 90.



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

Skriv i dag.

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

Handelsfirman ATLAS, Avd. R, Borås



**MOTOR-EMBLEM**

av tyg, f. fasts. på rock- eller mössa, till följ. mc-fabrik.: JAP, AJS, Ariel, BSA, BMW, Douglas, HVA, Harley Davidson, DKW, FN, Indian, Norton, NSU, Royal-Enfield, Jawa, Terrot, Rex, Matchless, Zündapp, Sarolea, TWN, Velocette, Monark, NV, Gillet, Rudge, Suecia, Triumph, Kärnan, Svalan, Apollo, OK, Panther, Calthorpe Fuch, James, Ambassador, CZ, Svecla, Sparta, Vespa, Typhoon, Vincent, Excelsior, Horex, Villiers, Blixt, Tiger, Fram, Ilo, Gripen, Lambretta, Csepel. Pris 2: 56 pr st + porto. Sändes mot postförskott från

CHR. LARSEN, Box 62, Ljungby.  
Motorverkstäder. Begär offert.



**BORDHYVELBÄNK**

är den bästa lösningen för Er som var små utrymmen. Tillv. i ask och exakt lika

de större mod. Längd 70, höjd 25, bredd 40 cm. Pris 44: 50. Fullt returrätt — vi betalar returfrakt. F. A. TÖRSTEN HEDIN  
Sanatorievägen 17, Ulricehamn

Facklitteratur

Ny katalog

**TEKNISK LITTERATUR**

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

Sänd mig Er katalog över

**AB WESTLINGS** Bokavd. Örebro

Namn: .....

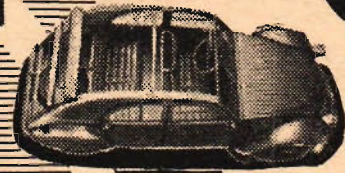
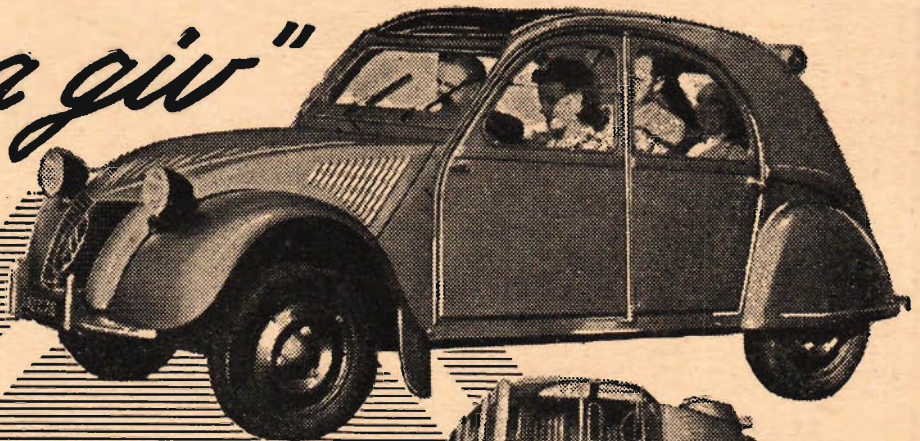
Adress: ..... TFA 22

# CITROËNI *framför allt*

Se Citroëns

*"nya giv"*

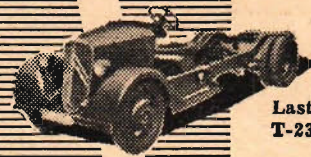
Trumfasset i samlingen är den nya framhjulsdrivna CITROËN 2 CV. Det är en rymlig 4-sitsig familjebil med stort bagageutrymme. Den är ekonomisk i drift och har god marschfart. Motorn är en luftkyld 4-takts-toppventilmotor. Växellådan är 4-växlad och helt synkroniserad. Hydrauliska bromsar och ställbara strålkastare hör också till de många fördelarna i denna lilla trevliga vagn.



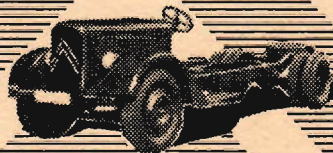
Skåpbil 2 CV.  
250 kg.



Skåpbil H-serien.  
850 och 1.200 kg.  
Låg lasthöjd ca 35  
cm över marken.  
Inv. rymd i skåpet  
7,3 m<sup>3</sup>  
exkl.  
förar-  
hytten.



Lastbilschassi  
T-23 R. 2.500 kg.

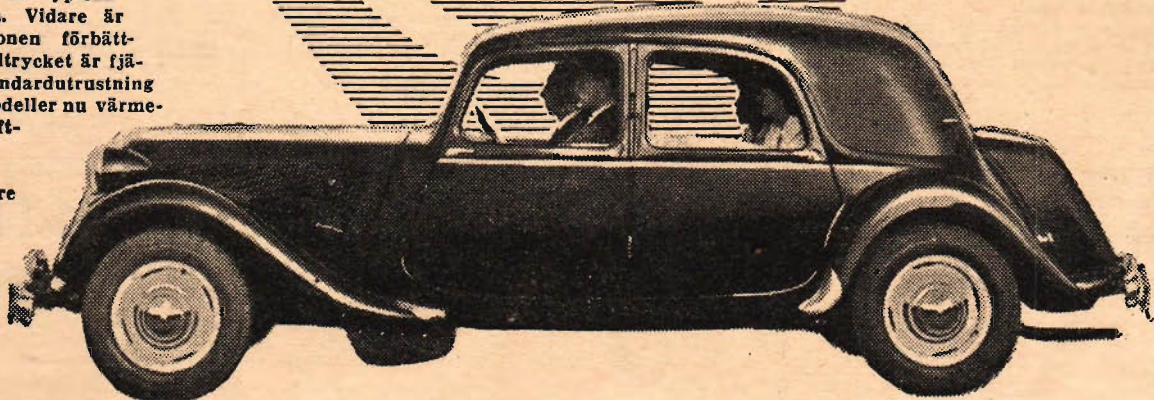


Lastbilschassi  
T-45 e, T-45 L  
(två typer, kort och  
långt chassi)  
4.500 kg.



45 Diesel. 4.500 kg  
Två typer, kort och  
långt chassi.

De nya modellerna av Berline 11 Sport, Normale och 15 Six har ca 50 procent större bagageutrymme än tidigare. Denna praktiska förbättring har också förlängt och förskönat de typiska Citroën-linjerna. Vidare är pedalkonstruktionen förbättrad, så att pedaltrycket är fjäderlätt. Som standardutrustning har dessa tre modeller nu värmeelement med luftkonditionering, kylgardin, temperaturmätare samt slänkskydd bak



AUTOMOBILES **CITROËN** AKTIEBOLAG 

*En 60-tal återförsäljare över hela landet*

## "Det är ont om

beskrivningar av elementära organiska försök, och då författarna nu lämnar oss denna samling, elegant skriven och väl tillrättalagd, har vi all anledning att ta emot den med tacksamhet", skrev nyligen folkskollärare Harry Eklund i en recension av TFA-handboken "Att laborera hemma, del II".

TFA-handböckerna ger ökat utbyte av Era tekniska intressen. Komplettera biblioteket med TFA-böcker!

## Svensk Tekn. Ordbok

6 000 tekniska ord, termer, uttryck, med definitioner, uttals- och tonviktsbeteckningar. Inb. Pris kr. 12:75.

## Mekanikern

av O. EKBERG

TFA:s yrkeskurser i svarvning, borrnig, hyvling, fräsning och slipning. Inb. i integraband. Pris kr. 14:50.

## 100 roliga problem

Den verkliga nötknäpparen av fil. mag. G. Landgren. Uppfriskande, trevlig underhållning för hela familjen. Pris kr. 2:85.

## TFA-handböcker

### Vederhäftiga Praktiska

1. Räknesticken och dess användning. A. T. Porsander. 2:—, 9 uppl.
2. Elektriska ackumulatörer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2:25, 3 uppl.
4. Omlindning och beräkning av småmotorer. Av T. Porsander. 2:80, 7 uppl.
6. Modellbåten. Av Jac M. Iversen. 2:—.
7. Hur blir jag tekniker? Av F. Adelsköld. 2:—.
8. Hur jag sköter min cykel. Av S. Wintzer och J. E. Lamm. 2:—.
9. Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok. 4:75, 5 uppl.
10. Svarvboken. Av T. Porsander. 2:50, 3 uppl.
11. Maskinritning. Av R. Tegström. 3:—, 3 uppl.
- 12—13. Modelljärnvägen. Del I o. II. Av C. E. Nordstrand. 5:15, 2 uppl.
14. Genvägar till snabbräkning. Av J. Almqvist. En oundgänglig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. 3:50.
15. Att laborera hemma. Del I. Laborationsbehandling med 150 kemiska försök. Av I. Bolin och B. Gustaver. 3:75.
16. Motorbåten. Av R. Kock. Oundgänglig för alla nuvarande och blivande motorbåtsägare. 4:50.
17. Att laborera hemma. Del II. 114 försök i organisk och fysiologisk kemi. Av I. Bolin och B. Gustaver. 3:75.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.

Sänd mot postförskott plus porto:

..... ex. Tekn. Ordbok

..... ex. Mekanikern

..... ex. 100 Rofiga problem

..... ex. Handbok nr .....

Bostad: .....

Nama: .....

Postadress: .....

Texta!

TFA 22

sades hos LKB-produkter. En automatisk impulsräknare, som växlade mellan 25 olika radioaktiva preparat och skrev ned deras aktivitet på en remsa, var ett exempel. LKB:s svenskbyggda räknarobot, som var utställd bredvid, ställde dock de amerikanska maskinerna i skuggan. Denna maskin ersätter tre skiftesarbetande biträden och är ett gott exempel på hur långt vi hunnit på dessa områden i Sverige. LKB-produkter visade bland mycket annat även en elektrisk blodkroppsräknare och en imponerande tysk masspektrometer.

Bland alla mätinstrument hittade man slutligen med en viss förvåning även en grammofon. Den var en nyhet för Sverige, hade tre hastigheter, en enorm skivtallrik, och var avsedd för rundradiobruk. Det var Elektriska Industri AB som ställde ut den, och de visade även en tonhöjdsvägningmätare.

## Reamotorn förnyar ...

(Forts. fr. sid. 5.)

par ett sug som medverkar till att effektivt avlägsna alla förbränningsgaser i förbränningsrummet. Detta sker effektivare ju bättre formade kanaler som används. Den idealiska kanalformen härför kan först åstadkommas då ingen virvelskapande förgasare mer eller mindre spolerar hela förloppet.

Här har vi kruzett i det hela. Först sedan förgasaren inte längre behövs leds tankarna mot den effektivisering i kanalsystemet som därefter blir en naturlig tanke, framförallt för den som sysslat mycket med racermotorer och väl känner till vad man redan gjort och vad man skulle önska göra för att ytterligare höja motoreffekten. Dessa synpunkter är nu så mycket viktigare i och med bränslepumpens tillkomst emedan dels ett avsevärt bättre kanalsystem än tidigare blir möjligt och dels därför att nu öppnas dessa möjligheter faktiskt på ett enkelt sätt även för standardmotorerna. Varför har man inte hittills byggt standard-motorer efter dessa principer? frågar någon.

Svar 1: Racermotorn arbetar med stora överlapp vilket betyder stora bränsleförluster genom bränsle-utspolning med avgaserna. Detta problem bortfaller i och med att insugningsluften som hinner slinka ut genom avgasporten vid insprutningssystem är bränslefri.

Svar 2. Racermotorer blir effektivast



## Två hårvatten i samma flaska

### MEDICINSKT

Stimulerar hårbotten, motarbetar mjäll och innehåller välgörande kolesterolin.

### BINDER HÅRET

men bibehåller det mjukt och naturligt utan att smeta.



## PALMOLIVE

dubbelverkande hårvatten  
TORR · FIT · EXTRA FIT · ÖVERFIT

## RADIOTEKNISK HANDBOK

3:dje uppl.

av Ingenjör ERIC ANDERSEN

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

### Vågor - Strålar - Vibrationer

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

MELLERSTEDTS FÖRLAG

Norrländsgatan 22, Stockholm  
eller genom närmaste bokhandel.

## SKIVVÄXLARE—GRAMMOFONER—SKYLTAPPARATER

fläktar m. m. kompl. materialsatser för skivväxlare 135:— grammof. 115:— skyltapp. 85:— fläktmotorer m. fl. ändamål 35:— grammofonmotorer 40:— och 55:— kurv hjul för växlingsanord, 5:—, överföringshjul komp. 3:— skivtallriker 11:— kristallpickups. 18:— komp. saffirpickups 45:— m. fl. art. för hobbybyggare, 5 % kassa mot post- e. efterkr. Köp direkt fr. tillv. m. full garanti. Uppl. m.m. mot 25 öres porto.

INDUSTRIOLAGET ELMEKANO, Vittaryd. Tel. 75

## KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



Dag- och aftonskola. Ingenjör-, verkställare- och förmänsexamen. Maskinteknik m. verkstadsteknik. Teleteknik m. radio- o. radarteknik. Låga levnadskostnader: c:a 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. Aftonskoleelever erhålla arbete. — Åberopa denna tidning.

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

# NYLON

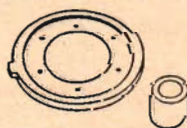
## LÖSER INDUSTRIELLA PROBLEM

Nylon har gjort sig känt som ett förträffligt material för strumpor. Det torde däremot inte vara lika bekant, att plastmaterialet ifråga äger egenskaper som gör det till ett utomordentligt konstruktionsmaterial för industriellt bruk. Mängder detaljer tillverkas redan i nylon, men det



finns många områden, där man ännu inte dragit nytta av den mångsidigt användbara plasten. Plastgruppen polyamider — vari ingår bl. a. nylon — omfattar de mekaniskt starkaste plasterna: de är hållfasta, sega och nötningsbeständiga.

Övre temperaturgränsen ligger högre än hos andra termoplaster och detaljer tål mycket väl kokning i vatten — något som man dragit fördel av inom medicinen, där man har ständigt behov av att sterilisera arbetsmaterial. Isoleringförmågan är myc-



ket god och nylon är därför ett utmärkt material inom elektrisk industri, när kraven på hållfasthet och seghet är höga. Kuggjul, lager och bussningar av olika slag kan med fördel tillverkas i nylon. Därmed vinner man smidigare, tystare



gång — "utjämning" av vibrationer genom nylonets elasticitet — och eliminerar behovet av smörjning. Nylon har redan tagits i bruk t. ex. för mätinstrumentdetaljer, såsom kuggjul, visare etc. i hastighetsmätare för bilar, detaljer i textilmaskiner o. s. v. Värdefullt är också nylonets beständighet mot vatten, flertalet kemikalier, bensin, oljor och rengöringsmedel. Det finns gott om industriella problem, som kan lösas med nylon. Låt oss få bidra med våra erfarenheter!



# SM plast

— ger oanade möjligheter



## AB SVENSKA METALLVERKEN

PLASTFÖRSÄLJNINGEN: UPPLANDS-VÄSBY TFN. 330

STOCKHOLM · GÖTEBORG · MALMÖ · JÖNKÖPING · ESKILSTUNA · SUNDSVALL

I folkbildningens tjänst står

# VÄRLD OCH VETANDE

den populära månadstidskriften med det lilla formatet och det stora innehållet.



Professor  
Knut Lundmark

Omslag fyrfärgstryck

Chefredaktör:

Vetenskapsmannen, professor Knut Lundmark

I redaktionen:

Arkivarie fil. dr. Alf Åberg

För övrigt medverka i underhållande, upplysande artiklar en rad av framstående vetenskapsmän, tekniker, skolfolk och författare.

Septemberrumret innehåller bl.a.

Psykolog Kari Hegnby  
LÄR ATT MINNAS

Tekn. Dr. Paul Bergsöe  
DE SMÅ DÖDA TINGEN

Professor Knut Lundmark  
VAD ÄR TID?

Fil. mag. Hertuf Petersen  
NU FÖLJER EN EFTERLYSNING

Programsekretärer Vagn Kappel  
MUSIKALISKA UNDERBARN

Forskningens jättekliv framåt gör läsningen om dess fantastiska utveckling till en fascinerande sysselsättning

Bliv prenumerant nu!

... och i oktober-  
numret kommer bl.a.

Civilling, Anders Kjaer  
HÖSTENS FÄRGLÅDA

Fil. Dr. Sven Henningsen  
MORDET SOM POLITISK VAPEN

Professor Knu Lundmark  
JÖRES NORRSEKEN?

Övertäk, mag. dr. C. Clemmensen  
VILJAN ATT DÖ

Fil. mag. Frans From  
ÖGONBLICKSBILDER AV ETT  
ANSIKTE

Professor fil. dr. Richard Ege  
VETENSKAPEN O. RÅKOSTEN

Pressen lovordar

"Ät envar populärvetenskapligt intresserad kan vi alltså bara rekommendera köp ett häfte på två - det är väl värt sitt pris!"  
Aftonbladet

Sänd in  
kupongen  
i dag!

och läsekreten skriver:

"... jag gestusar mig själv till att ha blivit prenumerant på Värld och Vetande och hoppas mycket av den avskattna vänskapen.  
Banktjänsteman T. Ekström, Ståhm

## TILL VÄRLD och VETANDE

Kronhusgatan 8, Göteborg. Tel. 11 2333. 11 86 88  
Undertecknad rekvirera härmed:

nr 1-5 1951 à 60 öre per st. summa kr. 30-  
nr 1-6 1952 à 75 öre per st. summa kr. 450-  
nr 7-12 1952 à kr. 1,- per st. summa kr. 60-  
nr 1-12 1953 à kr. 1,- per st. summa kr. 120-

Beloppet uttages per postförskott - ersättes samtidigt härmed på postgiro 49899.  
(stryk det som icke önskas)

Titel och namn: .....

Adress: .....

Postadress: ..... T.F.A.

För god skrivtylligt!

Denna kupong kan användas öppet dygnet för 10 öre

Finns i alla boklädare, kiosker och idningsaffärer

Omb. antages på alla platser för anskaffning av abonnenter Infor dra ombuds villkor

## Ny sändning

inkommen av scarfs, näsdukar och slipsar med bilder och autografer av

# DELTA RHYTHM BOYS!

Lagret begränsat!

Slips kr. 9: 75     Scarf kr 16: 75  
 Näsdud kr 3: -     Foto 13x14 kr 2: 25

Handelsbolaget BONITA Upplandsbodarna

Vilå insättandet av beloppet å vårt postgiro 74713 tillkommer inget portö.

Sänd mig övan förprätkade varor.

Namn .....

Adr. ....

Postadr. .... T.F.A. 22

Ensamrätt för Skandinavien.

med relativt korta, raka insugningsrör, en förgasare per cylinder och frånvaro av förvärmning. Därmed följer dålig tomgång och stor bränsleförbrukning. Med insprutningspump kan korta, raka polerade insugningsrör leda till varje cylinder från ett grovt gemensamt samlingsrör, på vilket en rikligt tilltagen lufttrottel är placerad. Härigenom vinner man alla racermotorns fördelar beträffande insugningssystem utan problemet med bränsledroppar som inte kan fördelas lika till alla cylindrar, utan förvärmning och med bibehållande av fullgod ekonomi men med racereffekt och fullgod tomgång.

Svar 3. Ett avgassystem av racermotortyp och med sugförmåga trots effektiv ljuddämpning kan mycket väl åstadkommas, men så länge förgasarsystemet används betyder det avsevärda bränsleförluster av samma anledning som i punkt 1. Med insprutningspump bortfaller detta problem och god ekonomi kan erhållas även med en racermotors effektivt vinnande avgassystem. En annan viktig sak är, att de korta raka kanalerna som nu kan utnyttjas i insugningssystemet är mycket enkla att polera och att till rimlig kostnad ge en idealisk form av samma effektivitet som vid turbiner och reamotorer. Med en insprutningspump lönar det sig att lägga ner omsorg i omkonstruktion av insugnings- och avgasrörssystemet och många av de finesser som tidigare varit racermotorerna förbehållna blir nu en självfallen och åtkomlig vinst också för standardmotorerna utan tidigare ofrånkomliga nackdelar.

För varje motor\*

# BOSCH

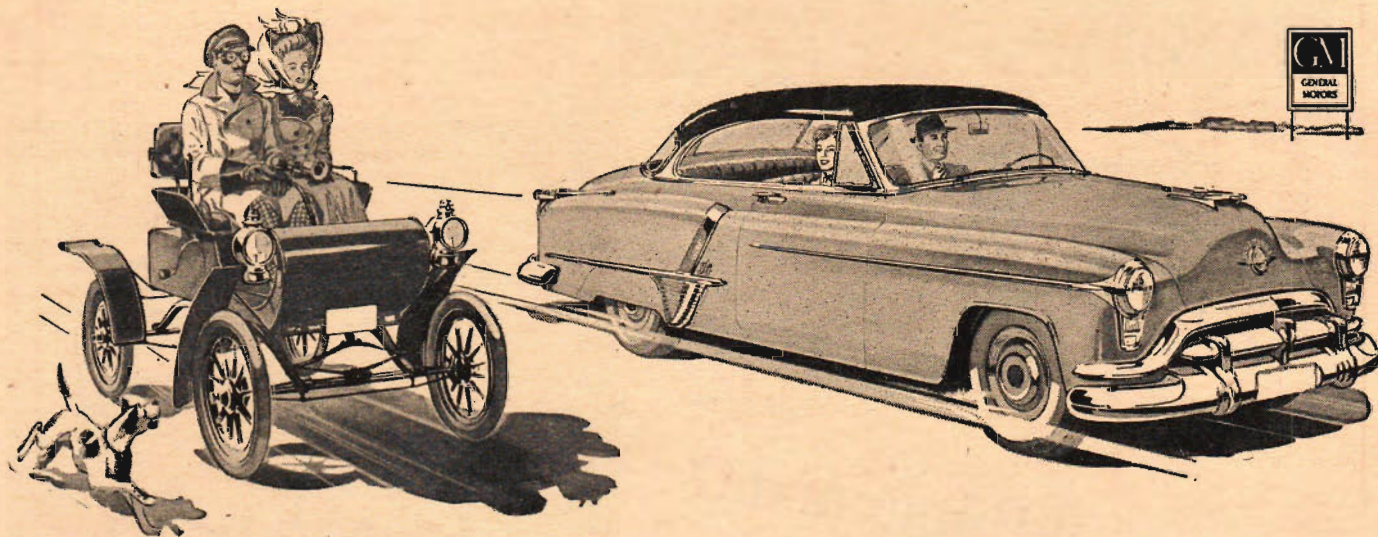
tändstift



-kvalitet som står sig

\* Några exempel:

Motor:	Tändstift:
110 98 cc	BOSCH DM 95 T2
JB 150 cc	BOSCH M 145 T1
Puch 250 cc	BOSCH W 175 T1
Sachs 125 cc	BOSCH M 145 T1



## General Motors först då — först nu...

General Motors framgång beror till stor del på att deras produkter i stor utsträckning varit banbrytande. Allmänheten har blivit van vid att de verkligt revolutionerande nyheterna då det gäller bilar i regel kommer först på GM-vagnarna. Detta har varit möjligt tack vare att General Motors redan från början insåg vikten och nödvändigheten av ett ständigt pågående forskningsarbete, som ett led i deras strävan att förse allmänheten med bättre, mera driftsäkra, ekonomiska och vackrare automobiler. Härtill kommer att ett nät av servicestationer över hela världen svarar för att ägare till GM-vagnar alltid kan erhålla den perfekta service, som General Motors med rätta blivit kända för.

I enlighet med sitt motto är General Motors strävan att producera:

**"Allt bättre och allt mer  
åt allt fler!"**



*Er nyckel till  
större värde*  
NYCKELN TILL EN GENERAL MOTORS

# GENERAL MOTORS

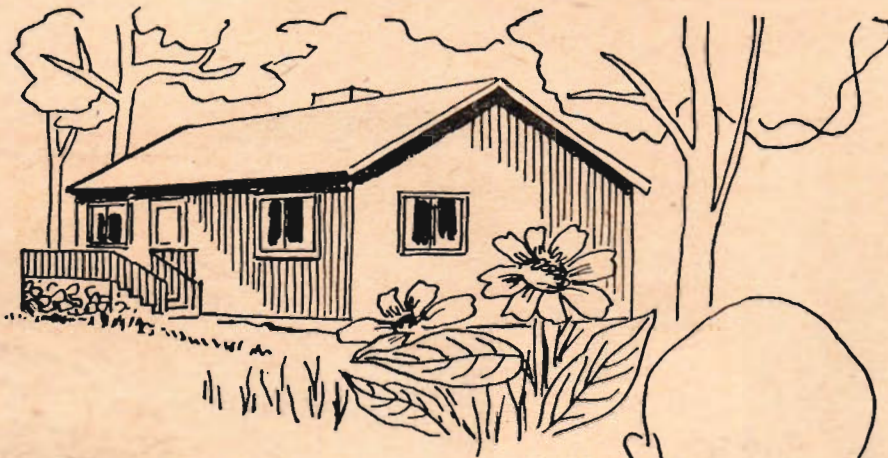
CHEVROLET • PONTIAC • OLDSMOBILE • BUICK • CADILLAC • GMC • OPEL  
VAUXHALL • BEDFORD

**GENERAL MOTORS NORDISKA AB. STOCKHOLM**

Auktoriserade återförsäljare över hela landet

### Visste Ni att General Motors var först med:

- ★ elektrisk självstart år 1911 på Cadillac,
- ★ pansarkaross, som år 1935 kom på Chevrolet,
- ★ Duco-lackering på Oakland år 1923,
- ★ helautomatisk växling (Hydra-Matic) på Oldsmobile år 1939,
- ★ fyrehjulsbromsar på standardvagn — 1924 års Buick,
- ★ synkronväxling — redan år 1928 på Cadillac,
- ★ Cabrioletstil med stältak — Buick 1949,
- ★ 6-cylindrig toppventilmotor på en vagn i lägsta prisklass — 1929 års Chevrolet,
- ★ bränslebesparande högkompressionsmotorer (toppventil V8) på 1949 års modeller av Oldsmobile och Cadillac,
- ★ Fishers dragfria ventilation på prisbilliga vagnar — Chevrolet 1933,
- ★ samt helautomatisk växling på amerikanska vagnar även i lägsta prisklassen, d.v.s. 1950 års Chevrolet,
- ★ fribärande karosseri hos serieproducerade vagnar — Opel 1935,



— men eldningen då?



— Ja, du kan vara säker på, att jag inte heller valt pannan på en slump. Efter allt jag fick höra när jag skulle till att bygga eget, så bestämde jag mig för att inte pruta på något av följande fem krav:

**RUMSTEMPERATUREN** skulle jag bestämma och inte pannan. Jämn och behaglig värme i hela huset vilken årstid och vilken tid på dygnet som helst — det var mitt första krav.

**VARMVATNET** skall finnas när som helst och räcka till bad för hela familjen och till hushållet utan att man skall behöva snåla — där tänkte jag inte heller ge efter.

**SÄKERHETEN** måste vara hundra-procentig. Jag siktade på en panna som jag helt kunde lita på, och som jag kunde lämna utan att behöva ha känslan av att något plötsligt kunde hända.

**SKÖTSELN** får inte vara komplicerad. Varken humör eller fritid skulle bli lidande på den villapanna jag tänkte köpa. Och nu vet jag att det finns pannor, som är både lättskötta och renliga.

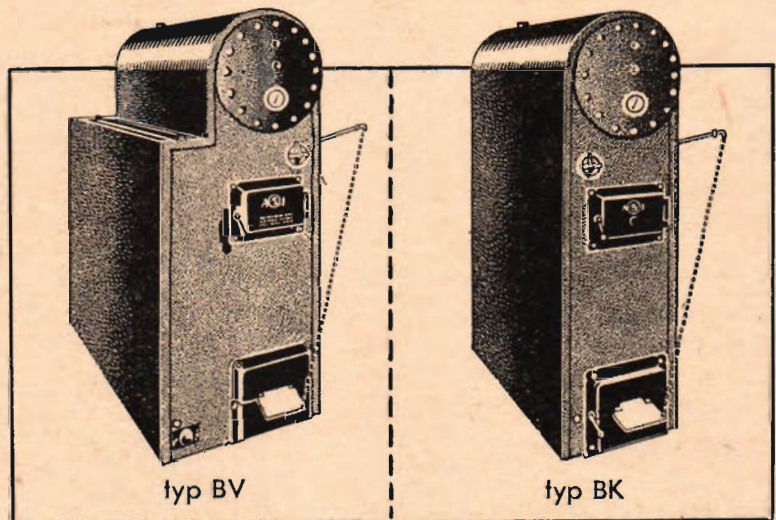
**EKONOMIN** slutligen... Jag fordrade att pannan skulle utnyttja varje möjlighet att nedbringa värmeförlusterna, vara rätt byggd med hänsyn till bränslet och klara påfrestningar under lång tid framåt.

— det blev att jag skaffade mig en

PARCA BK är avsedd huvudsakligen för kokseldning men kan även eldas med 1/3-meters ved eller torv.

PARCA BV är avsedd för 1/2-meters ved, men kan även eldas med koks eller torv.

Alla BV och de större BK-pannorna äro goda oljeeldningspannor. Begär vår katalog nr 801



# PARCA

Tillverkare:

**AB SVENSKA JÄRNVÄGSVERKSTÄDERNA**  
LINKÖPING

Försäljningskontor för västra Sverige:  
O. Hamngatan 52, Göteborg. Tel. 11 01 18, 13 13 80

Försäljare för övriga Sverige:

**TOUR AGENTURER AB**

Bragevägen 12, Stockholm. Tel. 23 49 80 Växel  
Avd.-kontor Norregatan 10, Malmö. Tel. 303 00





## Ljudfilm för amatören

(Forts. från sid. 8.)

tas då på en blindremsa som körs i projektorn som synkroniserats med kameran via en böjlig axel. När den exponerade filmen framkallats och försetts med magnetband inspelas ljudet från blindremsan på denna. De båda remsorna måste då köras i var sin projektor som är synkroniserade med varandra. I den ena avspelas och i den andra inspelas ljudet varefter bildremsans ljud kan raderas och remsan komma till pass vid ett annat tillfälle. De flesta ljudeffekterna och dialogerna kan emellertid med en smula tålmod inspelas efteråt. Eventuella fel kan ju raderas bort och göras om och dessutom kan alla upptänkliga läten adderas till allt efter behag.

En annan möjlighet att agera synkront med musiken från en grammofonskiva är att köra denna på en vanlig resegrammofon eller vilken annan grammofon som helst samtidigt som filmningen upptas. Grammofonen måste då synkroniseras med kameran genom en böjlig axel. När filmen framkallats kan musiken inspelas på filmremsan med en pick-up när filmen körs i projektorn (synkront med grammofonen). Som kontroll kan filmens bild projiceras på duken så kan man kontrollera och redigera filmen så att allt klaffar.

Som nämnts ligger 9,5 mm film lämpligare till för amatören i detta fall. All gammal färdig film kan sändas och bli försedd med ljudband utan vidare. 16 mm filmen måste däremot kopieras om på enkelperforerad film emedan ljudbandet måste förläggas på ena sidan. Sådan film går heller inte att köra i vilken kamera (eller projektor) som helst utan denna måste ändras om så att den får enkelsidiga gripare och tandhjul. Både Bell & Howell och Pailard för numera sådana tandhjul i marknaden för den som önskar ändra om sina kameror. Så omändrade kameror kan givetvis köra både enkel- och dubbelperforerad film. 9,5 mm filmen fordrar däremot inga som helst omändringar då filmen är densamma och ljudbandet endast är 0,8 mm brett, varför inte ens något nytt filmfönster fordras om man önskar köra filmen i gamla projektorer. En 9,5 mm projektor komplett med ljudtillsats, förstärkare och högtalare kostar 2 900:— medan en liknande för 16 mm kostar 5 900:— även detta till avsevärd fördel för 9,5 mm formatet.

I vinjettbilden visas Pathés 16 mm projektor med förstärkare och högtalare. 9,5 mm projektorn är snarlik denna och i samma klass. I fig. 2 visas den amerikanska projektorn Filmosound 202 från Bell & Howell, vilken kommer att licensstillverkas i England och sålunda om ca ett år även kommer att nå Sverige. Någon import direkt från Amerika är emellertid inte möjlig. Inspelningen kan ske genom flera kanaler varför t. ex. musik kan föras in direkt utan att passera mikrofonen samtidigt som talet förs in. Vidare kan blandningen avpassas och moduleras var för sig och kontrollen ske via hörlurar för vilka projektorn har intag. Båda fabrikaten kan även köras med vanlig optisk ljudfilm.

(Forts. på sid. 28.)

# NKI studier ger framtid

Se på de nyblivna NKI-ingenjörerna  
— 117 utexaminerades i år — och Ni  
har ett övertygande bevis.

Som det är med NKI-ingenjörerna är det med de andra NKI-eleverna, de som utbildar sig för handel och ekonomi, för socialt arbete, för teckning och nytkonst, för lärarbanan, eller för något annat fack. NKI-studier ger framtidsmöjligheter.



Undre bilden visar 1952 års nyexaminerade ingenjörer vid NKI-skolan jämte i förgrunden bl.a. bruksdisponent Gerard De Geer, intendent Torsten Althin och NKI-rector E. Sköld. Övre bilden: En nybliven NKI-ingenjör som gratuleras av maka och son.

NKI har de moderna kurserna och en särskild studieteknik, som gör att Ni kan lära fortare och bättre. En personlig studieplanering i de större kurserna — en specialitet vid NKI — medför även den fördelen att Ni vet hur mycket Ni skall läsa pr dag eller vecka för att bli färdig till en viss tid.

**200 yrken och befattningar** med framtidsutsikter, löner och utbildningskrav är beskrivna i NKI:s yrkesorienteringar, som utarbetats av specialister, verksamma inom Kungl. Arbetsmarknadsstyrelsen. Ni får orientering för det fack som intresserar Er, då Ni sänder in frikupongen här intill.

## För familjens bästa

NKI-ingenjörerna har studerat på fritid i flera år men så har de också uppnått någonting. Nu kan de se med trygghet mot framtiden. Ett arbete som intresserar, en högre inkomst, ökade avancemangsmöjligheter.



## FRIKUPONG

Kan postas utan kuvert och utan frimärke.

KLIPP UT I KANTEN!

Frankeras  
ej.  
NKI  
betalar  
postsk.

TILL  
**NKI-SKOLAN**  
S. J. ERIKSGATAN 33  
STOCKHOLM 12

**LÖSEN**

Svarsfördelning  
Tillstånd nr 104  
Stockholm 12

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

- Hur man blir ingenjör  
 Tekniska fackstudier

Jag önskar upplysningar om

Önskar Ni upplysningar om något särskilt yrke eller befattning — skriv det här ovan.

Namn .....

Bostad .....

Postadress ..... TJA 22-52



(nya) 5:—/st. 3 st. MF-trans. 1600 kc å 7:—.  
2 st. Beat-osc. 1600 kc å 5:—, S. Ake Fritz,  
SM5-2520, Sörmlandsg. 20, Katrineholm.  
Tel. 10521.

MC-SKIDOR oanv. i m. g. sk. passar alla  
mindre mc 45:—, Bönpallar 8 par n. nya 5:—/  
par. Strålkastare passar 98 cc i g. sk. 10:—.  
Generatormagn. komprimerad 1-pol 75:—, Mag-  
net 4-p. i g. sk. 40:—, A. Engvall, Allmän-  
ninge, S. Valbo.

FRÅN VARUBELÄNING inkommet auktions-  
gods, försäljes till följande låga priser med  
full ombytesrätt. Dragspel 2-, 3- och 4-kör,  
prisläge 2, 3 och upp till 450:—. Gitarrer från  
60:—, fioler, mandoliner 50:—/st. Resegram-  
mofoner 75:—, gramfonskivor i bra skick  
15:— pr duss. Varuförmedling, Box 7063, Gø-  
teborg 7.

SUECIA 350 cc tv. nyren. mot nya drev o.  
kedj., HD 500 cc i körkl. skick. Terrot 100  
cc i gott skick, Rex 125 cc m/50, Rex 200 cc  
m/51, som nya bill. till salu. Reservdelar till  
Sarolea 500 cc m/30 tv. ram, gaffel, framhj.  
skärm, f. b. ballansp. cyl. topp, olj.-beh.,  
bens.-tank, oljepump och div. delar. 1 st. Eng.  
flygverall storl. 50. Uppl. m. porto. Byte  
disk. Fribergs MC-verkstad, Ålgatan 69,  
Trelleborg.

MC Ajs 500 topp säljes eller bytes mot mind-  
re mc. G. Andersson, Ekedalen, Brättings-  
torp, Kinna. Tel. 44062.

SKYDDA ER MOTORCYKEL eller lättvik-  
tare mot regn o. snö. Kapell av kraft. galon  
endast 20:—, F:a Age fåtöljer, Nässjö.

MC-MOT. JAP 250 cc sida m. magn. o. förg.  
kompl. nyren. 145:—. Box 112, Eskilstuna.

HJÄLPM. n. ny Sv. t. "285", TFA, Box 3137,  
Sthlm 3.

DKW MC 500 cc m/39, mot. dem. Flygm.  
Hirth 504 4-cyl. Sälj. ell. bytes. A. Olsson,  
Voxna-bruk.

RADIOLA reseradio ny 51, 200:—. Navkapsel  
fransk V 8 35:—, Volkswagen 15:—. Sökar-  
lykta 40:—. Mc strålkastare 20:—. J. Persson,  
Lilla Koviken, Aspabruk.

DOUGLAS 350 tv. bästa skick, 1000 mil.  
Michel, Bondogat. 53, Sthlm. Tel. 445428 e. 18.

JAVA 250 cc m/52 som ny säljes 300:—, under  
katalogpris, ell. byt. m. knappdragspel. K. E.  
Nilsson, Truedstorp, Skromberga.

NY MC 175 cc 8,2 hk v. 5000 v. sälj. t. högstbj.  
mindre mc kan tagas i dellikvid. Ev. byte m.  
mindre bil varvid skäljg mellanavgift gives.  
Henrik Sjödin, Undröm.

ENG. SVARV 8" med gap 1,5 met. dubbv-  
stånd säljes med tillbehör. Tel. Amål 29114  
efter kl. 19.

NV-ROYAL ENF. 125 cc enmans ca 1200 mil  
enast. välvärdad 800:—. F. Svensson, Tel.  
Rödjagård 3.

PV 444 Motorblock med kamaxell felfritt men  
borr. nödv. 200:—. K. Jonsson, Box 66, Alfva.

FILM UTFÖRSÄLJES. Film 6x9 sp. 120/620  
d:o 6,5x11, 4x6,5 pr st. 90 öre, pr 25 st. 16:25.  
4000 Bauehet-film förpackad i tropikhyisa  
6x9 end. sp. 120 borts lampas på gr. av det  
stora ant. 32 Sch. B. H. är utg. i nov. —50.  
Pr st. 75 öre, pr 25 st. 12:50, pr 100 st. 49:—.  
Lumichrom utg. 1949 pr 25 st. 8:75. Ferrania  
kont.-papper 6,5x9,5. Blankt och vitt. Sex  
grad. f. mjukt till ultrahårt. Papperet är fullt  
kurant 3:— pr 100 blad. Pris. på först.-papper  
bifogas order. Ejro-Agenteren, Box  
20063, Stockholm. Tel. 480013.

### Önskas köpa:

UKV-RADIO SCR-522. Tel. Sthlm 33 2606.

BEG. TRÄSNIDERIJÄRN, TFA och andra  
hobbytidningar. Meddela vad som finns samt  
pris. V. Nilsson, Box 35, Öl. Skogsby. Tel. 39.

MC-M. 125 cc önskas köpa. E. Andersson, Val-  
larastigen 4, Kristinehamn.

KAROSS passa Ford Eifel '39 gärna någ.  
skad. A. Sedig, Brixsdal, Skövde.

BEG. 98 cc bill. J. Lindgren, Månsta, Roj.

HJUL fr. o. bak m. br.-ör. på båda 2 1/4" el.  
2,50x19" ej öv. 10 år. Sv. t. "Bra d.", TFA,  
Box 3137, Sthlm 3.

GASSVET SAFFARATUR. O. Lundvall, Djurås.

BENSINTANK BSA beg. 12—17 lit. samt en  
stor d:o m. inb. reserv. ell. c/letank Magn.  
2-pol. Sälj. Excelsior 750 renov. i prima sk.  
1000:—. K. E. Grahn, Box 3189, Notviken.

PROPELLER o. växelhuss t. liten utb. Ev.

hel motor bill. F. Elofson, Karsjö, Kungs-  
backa.

JAP 600 cc topp, cylindrar ev. hel motor. Off.  
G. Hansson, Nösund.

EN CYL. event. kolv BSA 350 sidv. R. Olsson,  
Hedåsgatan 20, Göteborg.

SVARV beg. dubbh. 3—6" med gängskärn.  
Ake Jakobsson, Kraftverket, Hällnäs.

FRAMSÄTE, fönsterhiss, samtliga glas o.  
tätningar, bakre stötfångare, dörr o. takklä-  
del till Volvo 444 Årsm. 49. William Eliasson,  
Bullaren. Tel. 67.

UTOMBORDSMOTOR, bilradio, reseskriverma-  
skin. Sv. t. "Helst äldre", Box 85, Ång.

VÄXELLÄDSREV Rudge Withworth 500 cc.  
S. Engberg, Siljansnäs. Tel. 22076.

UTOMB.-M. 2—6 hk. Box 40, Eskilstuna.

BEG. 1-MANS motorsåg samt lv-mot. Peugeot,  
Sachs eller DKW ev. med defekt växell. Her-  
man Johansson, Åstad, Tvååker.

### Bytes:

UTOMB.-M. 5 hk bytes m. 8—10 hk ell. säljes.  
K. G. Persson, Ljungv. 3, Bjärred.

FLYGMOTOR stjärn. 9-cyl. kompl. med tänd-  
app. och förg. 500 hk byt. m. bil, svarv, fräs-  
mask. eller förslag. "RC", Box 63 A, Hilleby.

### Diverse:

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

CYLINDERBORRNINGAR lv, mc, bil- o. båt-  
motorer. Pris. över delar till lv o. mc sändes  
mot svarsp. Be Ge-Motor, Sibräcka.

ALLT FÖR LÄTTVIKTAREN. Borrning o.  
vevlager, utföres omgående. Beg. offert. Rof-  
fes, Blekingegatan 63, Sthlm. Tel. 43 70 54.

CYLINDERBORRNINGAR: VEVLAGERE-  
NÖVERINGAR av alla slags mc-motorer. Om-  
kransningar av drev m. m. Snabbt och väl-  
gjort arbete under garanti. Ulricehamns Mo-  
tormekaniska. Tel. 1624, Ulricehamn.

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

OMLINDNINGAR O. REP. av dammsug.  
handborm. symaskinm. fläktar, bilgen. m. m.  
utf. rejält o. t. abs. lägsta pris. (Damms. end.  
32:—.) Äv. 3-fas mot oml. Geng.-fl.-mot.  
oml. till 110 ell. 220 V som även finns i lager  
f. 35:—/st. Närm. uppl. på beg. Helst m. p.  
Häkantorps Lindareverkstad, Box 12, Håkan-  
torp. Tel. 271 54.

TILLVERKA SJÄLV under långa vinter-  
kvällar en effektiv tvättapparat. Materialsats  
med ritning och arbetsbeskrivning kostar kr.  
21:—. Söndraby Bleck & Plåtslageri, Gösta  
Svantesson, Söndraby, Klippan.

TILL ÅTERFÖRSÄLJARE! Skriv- o. räkne-  
maskiner i stor sortering, marknadens lägsta  
priser. Begär prislista! Olssons, Box 5040,  
Bollnäs.

MOPEDE-Motorer i parti o. minut. 12 olika  
fabrikat. Begär offert. Ombud antagas. Wes-  
terbergs Bil & Verktyg, Enköping.

MC-BILVÄNNER! Hur vill Ni ha en bra mc-  
bil? Skriv utförl. ell. beg. frågeformulär för  
ev. serietillv. Huhta Co. Box 38, Lapträsk.

KAMERA synkronisering och rep. utföres un-  
der garanti till lågt pris. Tillskriv D. Carls-  
son, Box 78, Hidingsta.

**SOVER NI ÖVER?** Bygg själv en  
svagströms el-  
väckare som kopplas till bords-, vägg-  
eller dyl. ur. Ritning + arbetsbeskr. kr.  
2:90 (postförsk. ell. giro 101178).

JOPE-PRODUKTER  
Box 144, Södertälje

## MC-BIL

modell "1001", nästan färdig, till salu å  
bögstbjudande på grund av militärtjänst.  
Svar med anbud till Vpl 819-752 Axels-  
son, 5 komp., I 7, Ystad.

## STOCKHOLM 15 • BREVSKOLAN STOCKHOLM 15

### Elektro och tele

Det ligger spänning i elektrotekniken och en stark ström av yrkesmän när full effekt, när de kvalificerar sig som montörer, arbetsledare, elinstallatörer med C- eller B-behörighet, kraftverksmaskinister eller ingenjörer. »Svagströmmarna» blir radio-tekniker och tar mästarebrev. Alla studerar med stor framgång Brevskolans utmärkte kurser i ELEKTRO- och TELETEKNIK. Sänd in kupongen i dag!



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



# Brevskolan

## STOCKHOLM 15

Elektro, Tele	Inom fackutbildningarna finns:		Språk och hobby
Verkstad	Ingenjörskurs	Läringskurs	Psykologi
Maskin	Konstruktörskurs	Maskinistkurs	Ekonomi och handel
Ritteknik	Ritarkurs	Motoristkurs	Sociala frågor
Svetsning	Värkmästarkurs	Byggmästarkurs	Samhällskunskap
Smide	Förman kurs	Vägmästarkurs	Realskola
Plåtslageri	Yrkeskurs	Elinstallatörkurs	
Gjuteri			
Träförädling	Sänd mig GRATIS prospekt över de ämnesgrupper jag strukit under.		
Motor			
Järnhantering	Namn: .....		
Cellulosa			
Värme, Sanitet	Bostad: .....		
Vägbyggnad			TFA 22
Husbyggnad	Postadress: .....		
		Texta helst	



# LUMA

## sollampa

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

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

Finns i konsumbutiker och kooperativa varuhus



radio-  
**SAJO** batterier  
för god mottagning



**JUNGNERNBOLAGET**  
Svenska Ackumulator Aktiebolaget Jungner



vid lindriga hemorrojder, frost-  
brännskador, kiåda, såriga bröst-  
vårter, solbränna, nariga händer.  
Utmärkt vid spädbarnsvård.

AB JUKON GÖTEBORG

## Ljutfilm för amatören

(Forts. fr. sid. 25.)

Ljudkvaliteten var förvånansvärt god och mycket väl i klass med, om inte bättre än det optiska ljudet. Ännu finns givetvis ingen i Sverige som kan applicera ljudbandet på filmen varför den måste sändas till Pathé i Frankrike med de besvär som detta medför. Statens biografbyrå måste utfärda intyg och exporttillstånd måste anskaffas osv., men detta hjälper säkert fotohandlaren er till rätta med. För Pathé är Nerliens Foto AB, Kungsgatan 19 generalagent, varför eventuellt intresserade bör vända sig dit där närmare upplysningar kan fås.

8 mm filmarna får nog ännu ett tag ge sig till tåls med stumfilmen eftersom detta format har så liten plats för ett magnetiskt band och så låg hastighet att någon högre ljudkvalitet inte är möjlig att uppnå ännu. I Amerika kan visserligen amatören få ett ljudspår strax utanför perforeringen men på grund av den höga förstärkning som måste komma ifråga störs ljudet lätt av perforeringshålen. Den första 8 mm projektorn för ljudfilm var för övrigt också en fransk sak. Någon större spridning har dock inte 8 mm ljudfilm fått.

Vad beträffar de olika filmformaten så visas dessa i fig. 3 i naturlig storlek. A visar 9,5 mm film utan ljud och rutorna visar dels kamerans bild (K) och projektorns (P). B visar samma format försedd med ljudspår. Därvid framgår att den bildyta som avmaskas i projektorn är densamma som i fall A. Om 9,5 mm formatet jämförs med 16 mm formatet C ser man att bildytorna praktiskt taget är lika stora trots filmbred-

## PRENUMERERA

på

## TEKNIK FÖR ALLA

Ritningar och arbetsbeskrivningar  
i varje nummer

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

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

från ..... månad.

Stryk under och fyll i det Ni önskar.

Namn .....

Bostad .....

Postadress ..... 22



**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 — jättestilligt! Sänd oss i dag 75 öre i fel-  
fria frimärken samt Eder namn och tydlig adress så får  
Ni katalogen omgående.

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



## Välrakad lättrakad

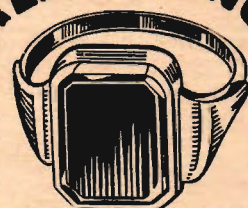
Börja  
också Ni  
med



## PALMOLIVE

Världsmärket för rakmedel

## KLACKRING



Vi ha återigen lyckats få in den  
så oerhört populära och efterfrå-  
gade klackringen i 15 års kontroll-  
stämplade gulddoublé, till det låga  
priset av endast 18:—.

Ringens gedigna utförande gör  
att den är mycket svår att skilja  
från en äkta guldring.

Vi garanterar full belåtenhet.

**Firma FRAGAL, Box 194, Malmö**

Sänd ovanstående ring med mått  
enligt bifogade pappersremsa till

Namn: .....

Bostad: .....

Adress: ..... TFA

derna. Detta är möjligt tack vare att 9,5 mm filmen har perforeringen i mitten med en avsevärd filmbesparing som följd. Detta gör att 9,5 mm film är avsevärt billigare än 16 mm. Det har anförts en del nackdelar hos 9,5 mm som skulle bero på den lilla anliggningsyta som detta format ger i filmbanan och perforeringshålens, genom dess placering, större möjlighet att deformera bilden. Undertecknad som sysslat med samtliga format har mycket gamla 9,5 mm filmer som körts otaliga gånger utan att några nackdelar har visat sig som skulle göra den sämre än 16 mm. Personligen anser jag att detta format är det absolut idealiska formatet för den mer kräsne amatören och nackdelarna får helt och hållet tillskrivas den sorgliga film- och apparattillgång som blivit detta formats lott. När nu de makthavande lovat att bättra sig i detta avseende kommer jag för personlig del att låta detta format i största möjliga mån gå före 16 mm. I England har detta format varit och är ett populärt format. D visar 16 mm enkelperforerad film och E samma film försedd med ljudband. Beläggningen på motsatta sidan är endast en balanseringsrand för att filmen ska lindas upp jämnt på spolen. Samma format används av både Pathé och Bell & Howell. F visar samma format försedd med både optiskt och magnetiskt ljudband. Amerikanerna har projektorer i vilka sådan film kan köras och vilket av ljudbanden som helst kan användas eller växlas under gång. Fördelen härmed blir givetvis att samma film t. ex. kan försees med tal på två skilda språk. Slutligen visar G en 8 mm film som jämförelse. Som synes inget nämnvärt utrymme för ett ljudband, i varje fall inte som möjliggör applicering av godkänt ljud i dagens läge. Den största nackdelen ligger dock i filmens låga hastighet, hälften av 16 eller 9,5 mm filmerna. Trots magnetbeläggningens stora upplösningsförmåga räcker den inte till för ljud av god kvalitet, möjligen tal.

Vid nyupptagning av 16 eller 9,5 mm film kan man med fördel använda bildfrekvensen 24 b/s som används vid optisk ljudfilm och biografilm varvid ljudkvaliteten ytterligare förbättras. Filmåtgången blir visserligen 1/3 gånger större och således lika mycket dyrare per visningsminut. Men detta medför också en bättre bildkvalitet och flimret försvinner nästan helt. Redan inspelad film bör givetvis köras med samma frekvens som den upptogs men i vissa fall kan man även höja hastigheten hos dessa filmer utan att resultatet (rörelserna blir hastigare) försämras; så mycket att det kan motivera att man avstår från den bättre ljudkvaliteten. Samtliga projektorer med ljudtillsatser är möjliga att köra med både 16 och 24 b/s.

Några separata delar kan inte anskaffas i andra fall än om någon detalj råkat ur funktion varför amatören inte har så stora möjligheter att själv bygga ljudtillsatser. Närmast är det då in- och avspelningshuvudet det gäller men det är möjligt att det så småningom ska finnas lämpliga sådana att köpa. I Amerika finns sådana speciella huvuden att köpa för dem som själva vill bygga sina ljudtillsatser. Det blir säkert anledning att återkomma i TFA när ljudfilmandet börjat ta fart här i landet.

# Detta

Den industriella produktionsvolymen har sedan 1939 ökat med omkring 50 %. Detta kräver flera maskiner, bättre material och — inte minst — mer kvalificerad personal. Det lönar sig med utbildning.

## Praktik och teori hand i hand

En yrkesarbetare likaväl som en arbetsledare behöver både praktik och teori. Man har större förtroende för den praktiker, som också har teoretisk utbildning. Det är därför hermodsutbildningen spelar en väsentlig roll för tekniker, som vill framåt.

Över 300 organisationer och industrieföretag inom skilda branscher samarbetar med Hermods i utbildningsfrågor.

Arbetsgivaren stannar inför ett hermodsbetyg. Tusentals tekniker, som

# bör intressera var och en som har ett tekniskt jobb

gjort bestående insatser, har fått sin teoretiska utbildning hos Hermods och i praktiken visat, vad hermodsutbildningen är värd.

### NYTT prospekt till Er tjänst

Hermods nya prospekt Teknisk utbildning 1952-53 ger närmare besked om utbildning av yrkesarbetare, arbetsledare och ingenjörer för olika branscher — både grundläggande skolning och kompletterande utbildning.



### Tag kontakt med Hermods!

#### Gymnasie- och fackskoleingenjörs-examen

- Kraft- och värmeteknik
- Verkstadsteknik
- Merkantil-teknisk linje
- Teknikerkurser:**
- Maskin- och verkstadsteknik
- Motorteknik
- Gjuteriteknik
- Angteknik
- Flygteknik
- Maskinistkurser

#### Verkmästare- och förmanskurser:

- Maskinteknik
- Verkstadsteknik
- Gjuteriteknik
- Motorteknik
- Verkstadsindustrins grundkurs i verkstadsteknik och gjuteriteknik
- Mekanförbundets förb. förmanskurs
- Arbetsledarinstitutets grundkurs i arbetsledning
- Fortbildningskurser för ingenjörer, arbetsledare och yrkeslärare
- Lärlingskurser

#### Gymnasie- och fackskoleingenjörs-examen

- Elektroteknik
- Teknikerkurs i elektroteknik

#### Ellinstallatörskurser:

- för B-behörighet
- för C-behörighet

#### Verkmästarekurser:

- Elverkmästarekurs
- Länjemästarekurs
- Elmaskinistkurser
- Elmontörskurser
- Svagström och radio:**
- Kurs i svagströmsanläggningar
- Kurs för radiotekniker
- Kurs för sändaramatörer

#### Enskilda ämneskurser:

- Den symboliska metoden för lösandet av växelströmsproblem
- El mätteknik
- Elektromasjiner
- Elektrisk belysning
- Illens elektr. utrustning
- Den elektriska faran
- Manuell telefon
- Automattelefon
- Telefonledningar och nät

#### Gymnasie- och fackskoleingenjörs-examen

- Husbyggnadsteknik

#### Teknikerkurser:

- Husbyggnad
- Värme- och statusteknik
- Vägbyggnadsteknik
- Byggnästarekurser

#### Verkmästare- och förmanskurser

- Ritare o. konstruktörer
- Kurser för värmeledningskötare
- Kurser för vägmästare
- Kurser för träindustrin

#### Gymnasie- och fackskoleingenjörs-examen

- Kemi och kem. teknologi
- Teknikerkurs i kemi och kemisk teknologi
- Verkmästarekurs
- Förmanskurs
- Laborantkurs

#### Allmänna tekniska ämneskurser

- Yrkeskurser i matematik
- Räknestickans användning
- Nomografi
- Differential- och Integralkalkyl
- Fysik-kemi
- Geometrisk ritning
- Projektionsritning
- Maskinritning
- Byggnadsritning
- Mekanik
- Materiallära
- Hållfasthetslära
- Grafostatik
- Maskinelement
- Arbetsstudier

#### Hermods, Slottsgatan 82 A, MALMÖ

Sänd mig prospekt över den kurs jag markerat. Bildhäftet Alla läser hos Hermods samt Hermods månadstidning Korrespondens under 6 månader.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

TFA 24/10-52 341

# MODELL-NYTT

**NYTT! NYTT! NYTT!**

**CASEY JONES KORKBÄDD**, det realistiska sättet att åstadkomma H0-spår. Följande material behövs:

**BANVALL.** Profilerad specialkork, ca 50 mm bred i 500 mm längder. Kan läggas i vilka kurvor som helst. Pr längd ..... 0: 45

**VÄXEL.** Korkskiva i 250x80 mm, tillskåres efter växelns storlek före limningen. Profileras enligt beskrivning. Pr st. .... 0: 30

**BANGÅRD.** Korkskiva i mått 500x1000 mm. Tillskåres före limningen till lämpliga mått. Pr skiva inklusive emballage ..... 4: 50

**BOSTIK-lim** Nr 292 i jättetub om 260 cc jämte utstrykare vilket limmas på underlaget före korkens utplacering ..... Pr tub 4: 50

**BOSTIK-lim** i burk om 700 cc Nr 292 C Pr burk 12: —

Beskrivning medföljer varje sändning. Minsta order till landsorten kronor 5:—.

## Spårläggning

Spåret kan stiftas fast och korken begagnas som den är. Färgen ger intryck av grusbädd. För ytterligare realism rekommenderas att lägga färdiga spår på korkbädden, sedan denna limmats. Sedan spåret tyngts ner med lämpliga vikter påströrs finsiktad sand eller korkmjöl. Efter torkning bortsluges överflödet med dammsugare.

**KORKMJÖL** pr påse om 500 gram.. kr 1: 25  
Beskrivning medföljer på förfaringsättet.

**TELEGRAFSTOLPAR**, plastgjutna, färdiga pr 10 st. 3: —

## SEMAFORER

Med en ving, försignal, elektriskt driven, pr st. 14: —

Med en ving, huvudsignal, elektriskt driven, pr st. 14: —

## FLYG

**SPITFIRE** som FÄRDIGT FLYGANDE jaktplan. Sätt fast vingen och stabilisatorn med gummisnoddar och drag upp gummimotorn — sen flyger planet både inom- och utombuss, kring centrumpinne eller i friflygt. Ett plan som startar från marken, flyger och tål hårda smällar ..... Pr 7: 50

**LEKSAKSELYGPLAN** — dagens storschlager! 4 av världens snabbaste rea-plan i en serie — J 29, Draken, Sabre och Mig 15, alla som katapultplan med samarbild. Sätt ihop planen på några minuter och skjut iväg dem. Ni får grämslöst roligt för endast .... 85 öre

**PLASTISAN**, bränslefast dope för flygplan, överträffad plastfinish som tål allt. Levereras med hårdare i flaskor om 250 gram. Pr 5: —

**CARAMBA**, stuntplan för 2,5—3,5 cc motorer, spännvidd 85 cm, utsågade delar, ritning i hel skala med bygganvisningar ..... Pr 14: 85

**LOLITA** 2, enkel och lättbyggd dieselmodell för nybörjare. Färdiga spryglar, lister, diplompapper, planotråd, utsågad vingbaldakin och fullt färdiga feuar samt vingpetsar. Ritning i hel skala. Klass F. Spännvidd 96 cm, längd 3. a. 65 cm, vingyta 18 dm<sup>2</sup>, tabbyta 3,8 dm<sup>2</sup> ..... Pr endast 8: 50

## Nya verktyg för modellbygge

**HAMMARE** för modelländamål. Ytt typ, rönerstrykande åtgång ..... Endast 5: 50

**HUGGMEJSEL**, körnare, dorn .. pr st. 1: 40

**LÄTTRINGSHÅLLARE** ..... pr st. 13: 50

**PARALLELLTVING** ..... pr st. 6: —

**RITSNÅL**, böjd typ ..... pr st. 2: 60

**STIFTKLOVE** med 4 chocker .. pr st. 10: —

## NY MJ-MOTOR

**ZENITH 3**, Europas minsta mj-motor för H0. Passar in mellan rambalkarna på ett lok. Försedd med helt modifierat snäckdrev för större lokhjul. Denna sensationellt billiga permanentmagnetmotor kostar endast ... 18: 50

## HUSBYGGSATSER

- |   |       |
|---|-------|
| 3. Modern villa .....   | 7: —  |
| 5. Ställverk .....  | 4: —  |
| 6. Brädgård med två byggnader ..  | 7: —  |
| 8. Affärs- och boringshus .....   | 8: —  |
| 14. Hergårdsbyggnad .....   | 10: — |
| 24. Fabriksbyggnad .....  | 10: — |
| 26. Telefonkiosk med stolpar och en större väntkur för busshållplats .. | 7: —  |
| 27. Överbyggd plattform för mindre station ..                           | 7: —  |
| 29. Stationsbyggnad med kontrolltorn för flygplats ..                   | 10: — |
| 30. Hangar .....  | 8: —  |
| 36. Gångbro över järnväg .....  | 3: —  |

## BREVLÅDA

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

**Fråga:** Behövs för erhållandet av sändarcertifikat även kunnsighet i telegrafi på engelsk text. **Esso-E.**

**Svar:** Ja, men i och med att man kan ta emot telegrafi, vållar det inget besvär att ta emot text på främmande språk, även om man inte kan språket ifråga.

**Fråga:** Kan en enpolig magnetapparat om-lindas till generator? **Ernst J:son.**

**Svar:** Nej!

**Fråga:** Går det att göra om en 98 cc motor-cykelmotor till ex. 50 cc och minska hk i motsvarande grad?

**Ständig TFA-läsare.**

**Svar:** Nej.

**Fråga:** I Eder brevlåda i tidning 12 stod att man skulle borra in grafitpluggar i bromsbanden på ett Sturmey-Archer växelnav. Var kan man få tag på dessa pluggar? **K. J. Du nn.**

**Svar:** Grafitpluggar att borra in i bromsband kan erhållas från Firma EAN Bennetter, Segelbåtsvägen 7, Stora Essingen, Stockholm K.

**Fråga:** 1) Hur bestämmas en fotografisk plåts eller films känslighet i a) DIN, b) ASA? Kan man göra det själv? 2) Vem är i Sverige generalagent för Agfa? Kan man skicka efter katalog därifrån? 3) Kan man själv framkalla färgfilm? Var kan man i så fall få beskrivning över tillvägagångssättet och erforderliga kemikalier? **XYZ.**

**Svar:** 1) En komplicerad vetenskaplig procedur, som man inte kan "göra själv". 2) Georg Bolling & Co, Västberga. 3) Kodak Ekta-chrome kan man själv framkalla. Begär upplysningar från Hasselblads, Göteborg.

**Fråga:** 1) Får man använda en påhängsmotor som drivhjul till en fyrahjulig cykelbil utan skatt och försäkring enl. nya bestämmelser som kommer för cyklar? 2) Kan man använda större motorer och få dem farbergränsade? **Oscar Duvdal.**

**Svar:** 1) Nej, cykelbilen får ha högst tre hjul om den ska utrustas med hjulmotor, och denna får ej vara starkare än 0,8 hk. Cyk-bilen ska vidare vara robust och tillförlitlig samt ha två av varandra oberoende bromssystem, två strålkastare fram och två kattögon bak, backspegel och körriktningssvisare. 2) Nej, endast i undantagsfall efter särskild prövning.

**Fråga:** 1) Tillverkas Övahjul och var finns det att köpa? 2) Vad kostar NV 125 cc med JB? **K. H.**

**Svar:** 1) Tillverknigen av Övahjul är nedtagd. 2) NV 125 cc (128) JB tillverkas ej längre, NV 125 cc DKW kostar 1 040: —.

**Fråga:** Var kan man få närmare upplysningar om blyttaggregatet "Arcflash" som beskrivs i nr 2. **Bägblxt.**

**Svar:** Tyvärr har vi inga ytterligare uppgifter på det.

**Fråga:** 1) Hur stor cylindervolym samt hur många hk är en standard klass A motor på? 2) Vad får göras åt en sådan motor ifråga om trimning? **Blivande snurreägare.**

**Svar:** 1) Klass A ska ha cylindervolym över 175 cc och under 250 cc. 2) Den får ej förses med kompressor och om den ska köras som bruksmotor, ska den ha tillverkats i minst 25 ex. och köras på bränsle som förekommer i allmän handel samt vara försedd med ljud-dämpare, men får för övrigt fri för trimning.

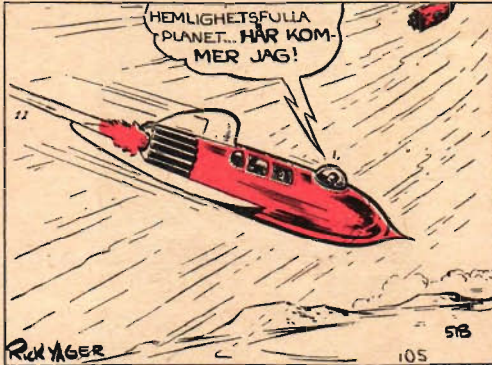
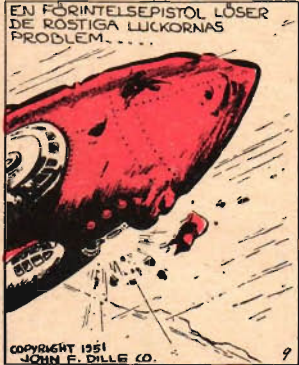
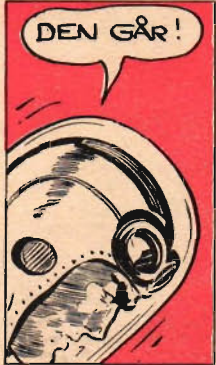
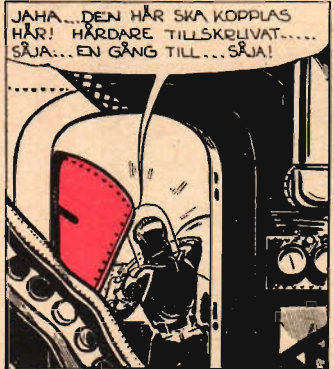
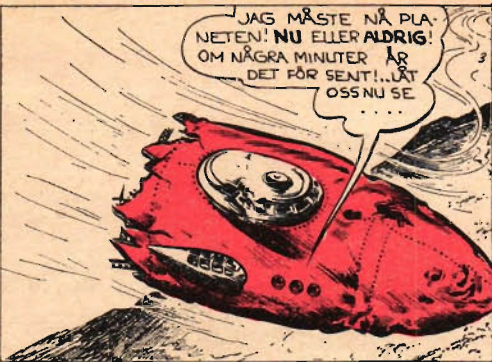
**Fråga:** 1) Hur ska man gå tillväga för att söka patent? 2) Hur stor är kostnaden? 3) Kan man söka patent på bara ritning? **Uppfinnare.**

**Svar:** 1) och 2) Ansökan om patent ska inlämnas till Kungl. patent- och registreringsverket i Stockholm. Till ansökan ska bifogas beskrivning i tre exemplar med bestämd uppgift om det kännetecknande nya (patentspråk) samt eventuellt även ritningar i tre exemplar och en ansökningsavgift på femtio kronor. Ansökningshandlingarna ska innehålla uppgift om sökandens namn, yrke och postadress samt uppfinnarens benämning (fantasibeteckning får dock ej före-komma). Se artikel i TFA nr 4 1952. 3) Patent kan ej erhållas på enbart ritningar.

## TFA:s HOBBYTJÄNST

Tel. 20 23 04 OLOFSGATAN 7, STOCKHOLM

# BUCK ROGERS



## TfA:s TANKENÖTTER.

### Militärmarsch.

Två truppförband som slagit läger på ett avstånd av 28,5 km från varandra bröt en morgon upp, det ena förbandet kl. 5 och det andra kl. 8, och marscherade mot varandra. När träffades de, om den förra avdelningen gick 4,5 km och den andra 5,5 km i timmen?

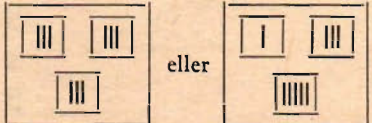
### Sannolikhet.

En urna innehåller 25 kulor, av vilka 5 är röda och de övriga vita. Ni blir anmodad att efter varandra draga två kulor. Hur stor är sannolikheten för att Ni båda gångerna skall draga en röd kula?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 19 av TfA.

### Ullas lagård.

Ulla har konstruerat sin ladugård t. ex. enligt följande skisser:



Såväl de tre småkvadraterna som den stora kvadraten innehåller ett udda antal "kor".

### En jätteglob.

44,5 dm<sup>2</sup>.

### PRISTAGARE:

**Tankenötter nr 19:** Stig-Arne Ekhall, Parken, Kinna, och Uno Andersson, Väby, Hökerum.  
**Korsord nr 19:** Mats Hult, Dalagärdet B, Lillhagen (10:— kr.), och Karl-Erik Petersson, Hags Kvarn, Slätmon (kvart.-pren.).

## Korsord 22.

### VÄGRÄTT:

- 1) Gammal skuta. 4) Är fog i värme. 8) Förvaringsplats. 9) Anges med siffror. 10) Backe. 11) Kondensering i luften. 12) Har många i mun. 15) Säker vägvisare till sjöss. 18) Resultatet av addition. 21) Görs ibland konton. 25) Kan högtidsblåsan bli. 26) Ljudmottagare. 27) Norna. 28) Byggnadsstil. 29) Bildas. 30) Uranstapel.

### LODRÄTT:

- 1) Flygplan. 2) Gå förlo-rad. 3) Orsaka. 4) Bör man försäkra mot. 5) Utöver det vanliga. 6) Långsam. 7) Tidsbeteckning. 13) Karl i Dalarna. 14) Klister. 16) Eld. 17) Gör narr. 19) Mörkgrönt kopparkarbonatmineral. 20) Lysrör. 21) Är man skyldig till. 22) Slutet. 23) Görg med Domino. 24) Finns för både små och stora. 25) Bör man försöka hålla.

### Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 22 resp. Tankenötter nr 22 och insänd dem inom 14 dagar till TfA. Priser: 5 kr. till först öppnade rätta lösning på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr. och ett på en kvartalsprenumeration.

1	2	3	4	5	6	7
8			9			
			10			
11			12	13	14	
15		16	17	18	19	20
21	22	23	24	25		
27			28			
29				30		

### Lösningar av TfA:s korsord nr 19.

#### VÄGRÄTT:

- 1) Häst. 4) Segelbåt. 8) Elle. 9) Kuli. 10) Di-ken. 11) Sida. 13) Ornera. 15) Ironin. 17) Aera. 18) Skal. 20) Mig. 21) Elda. 22) Leva. 24) Alarik. 25) Nansen. 28) Stia. 29) Bodde. 30) Elit. 31) Etik. 32) Linbanan. 33) Ryka.

#### LODRÄTT:

- 1) Hekto. 2) Selen. 3) TLI. 4) Segrarmakt. 5) Eldare. 6) Bykanal. 7) Tonen. 12) Diagonalen. 14) Euler. 16) Orkan. 19) Aladdin. 23) Visera. 24) Albyl. 26) Sulky. 27) Nyttä. 30) Eir.

HUR FÖRENTA STATERNA ALLMÄN VÄRNPLIKT ? LINCOLN AV HUR MÅNGA DELSTATER BESTÅR FÖRENTA STATERNA ? VAD VET NI OM ATLANTPAKTEN ?

REPRESENTANTERNAS HUS HUR LÅNGE VAR FRANKLIN D. ROOSEVELT PRESIDENT ? HUR MÅNGA INNEV. HAR NEWYORK ?



# VEM SEGRAR i kampen om Vita Huset ?

Vad som än händer i världen har Ni alltid möjlighet att skaffa Er de informationer, som är nödvändiga för bakgrunden till de aktuella händelserna. Jordan runt händer det varje dag någonting av intresse — och oftast är Edra möjligheter till vidare upplysning i och kring händelsen ifråga begränsade. Presidentvalet i U.S.A. är endast ett exempel på Svensk Uppslagsboks enastående dagsaktualitet. På inte mindre än 150 sp. i band 10 får Ni en uttömmande redogörelse för Förenta Staternas politiska, ekonomiska och kulturella struktur och historia.



## Nya andra upplagan av SVENSK UPPSLAGSBOK

kan nu levereras antingen med alla redan utkomna 23 band genast och återstående efter hand som de utkomma, d. v. s. med ett nytt band pr kvartal, eller med t. ex. ett band i sänder pr månad eller på vilket sätt Ni önskar det.

### HUVUDREDAKTÖRER:

Överbibliotekarie  
**GUNNAR CARLQUIST**  
och Fil. lic.  
**JÖSEF CARLSSON**

Förutom ett 40-tal adrederedaktörer, som var och en svarar för sitt speciella ämnesområde och för att varje uppslagsord är riktigt och uttömmande behandlat, medverka dessutom redan över 900 av våra främsta vetenskapliga och specialister på alla områden, o. medarbetarskaran utökas alltifjänt.

### 175.000 uppslagsord

beräknas den nya upplagan komma att innehålla. Ältsa ca 25.000 flera uppslagsord och artiklar än den första upplagan — alla i minsta detalj aktuella och svarande mot vår tids krav på en modern kunskapskälla.

### 25.000 illustrationer

### 3.000 planschidor

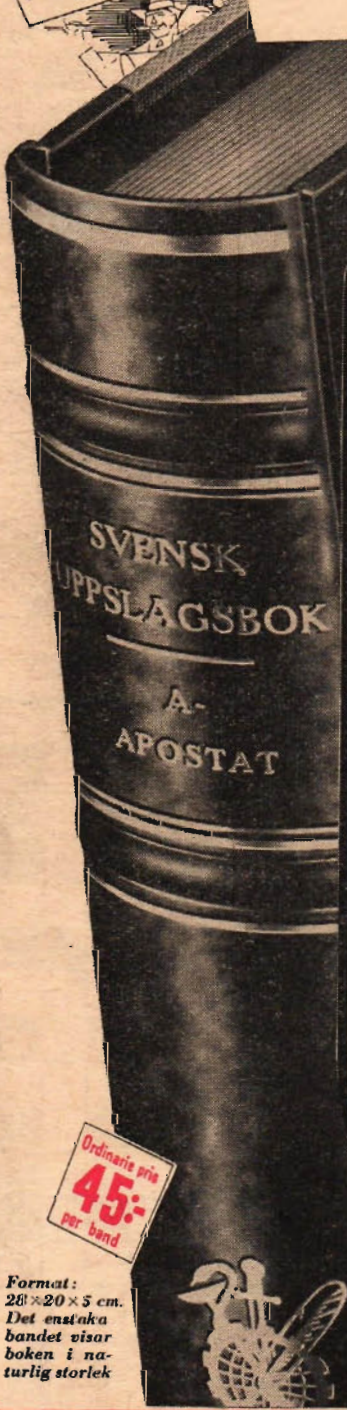
### 240 färgplanscher

### 190 färgkartor

beräknas ingå i den nya upplagan. Bildmaterialet har så gott som helt förnyats. Inga svarigheter eller kostnader ha skyttas för att få fram illustrationer, som på riktigtast sätt beräknas utslagsordet.

## Det nya bandet

är rent i stilen, och den konstnärliga utformningen är präglad av tidlös enkelhet. Samtidigt är det gediget tack vare de förstklassiga material, som användes vid inbindningen. Till rygg och hörn har använts det bästa för detta ändamål, ett starkt, brunt, marmorert kalvskinn. Ryggen är försedd med originalkomponerad dekor i 23 karats äkta guldprägel. Pärmidorna, äro utförda i extra stark bavarialavre i en färg, som är väl avstämd till ryggen, samt försedd med guldlinjer längs rygg och hörn. Alltså ett **ÄKTA HALVFRANSKT BAND** i gammal god bemärkelse.



## Den nya andra upplagan av SVENSK UPPSLAGSBOK

Ett av världens förnämsta uppslagsverk har Ni möjlighet att förvärva

**med 20% rabatt**  
**med 40% rabatt**  
eller i lyckligaste fall  
**HELT GRATIS**

Jätteutdelningen företages i reklamsyfte och alla har lika stora möjligheter. Sänd in kupongen här nedan redan idag och Ni erhåller 1:a bandet gratis som proband mot enbart porto- och expeditiionskostnader kr 2:95. Samtidigt erhåller Ni meddelande om vilket erbjudande Ni kommer i åtnjutande av. Probandet förpliktar Er på intet sätt, Ni får gärna behålla det eller också återvända det mot ersättning för utlagda kostnader.

**6.400 kompletta verk** av Svensk Uppslagsbok och Nordisk Familjehok har förlaget tidigare bortskänkt i reklamsyfte. Dessa våra gratis-utdelningar av uppslagsverk ha så att säga hunnit bli en institution. Till framgången av och förtroendet för denna reklammetod har bidragit den omständigheten, att var och en själv är i tillfälle att kontrollera utdelningarna, i det att vi tillsänt alla kuponginsändare en fullständig förteckning med namn och adress på mottagarna av gratisexemplaren och framdeles företer dem i någon av våra butiker i Stockholm, Göteborg eller Malmö.

**Obs!** Möjligheten att vara med i denna fantastiska utdelning står öppen för Eder endast i 14 dagar! Fyll i kupongen NU — Ni har lika goda utsikter som vem som helst annan att bli en av de lyckliga vinnarna, som erhåller helt gratisexemplar.

Ordinarie pris **45:-** per band

Format: 26x20x5 cm. Det enkla bandet visar boken i naturlig storlek

**Skriv NU!**

### GRATIS-kupong (att insändas inom 14 dagar) till

FÖRLAGSHUSET NORDEN AB, Malmö

Sänd mig genast, enligt Edert erbjudande, GRATIS 1:a bandet av SVENSK UPPSLAGSBOK:s nya 2:a upplaga, inbundet i förlagets helt nya äkta halvfranska kalvskinnband med Bavariska linnevävsöverdrag. Samtidigt skall meddelas mig, om jag blivit tilldelad verk med

**20% rabatt—eller med 40% rabatt—eller HELT GRATIS!** enligt villkoren i presentkortet, som tillställs mig med 1:a bandet. Jag betalar vid mottagandet av gratisbanden porto och exp.-kostnader kr. 2:95 pr band, men annan förpliktelse åtager jag mig icke härmed.

Namn: .....

Titel: .....

Adress: .....

TJA 22