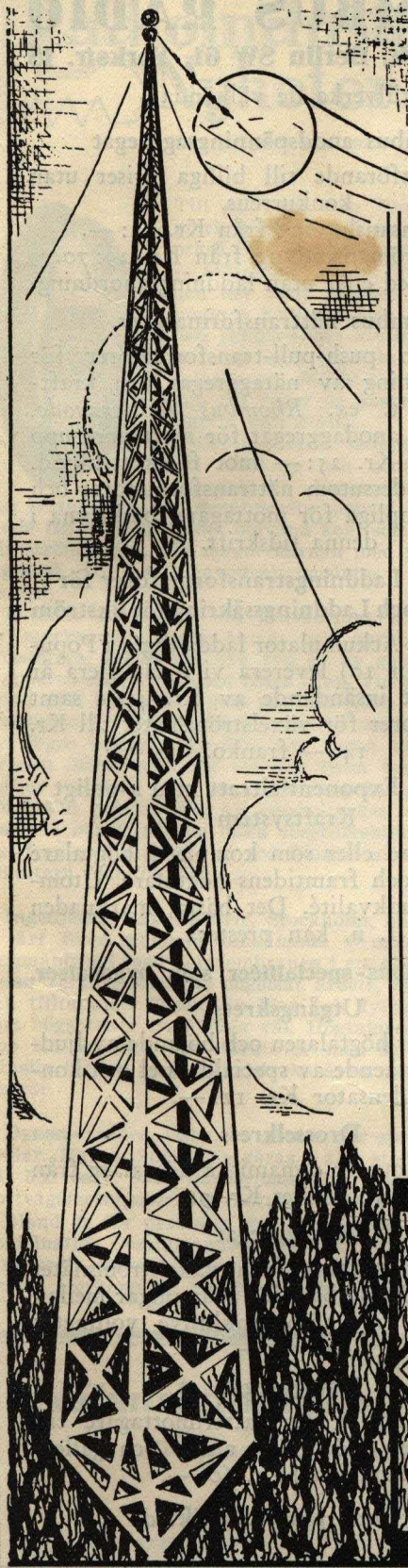
# POPULÄR RADIO

## RADIOMAGASINET FÖR ALLA

Redaktör: C.-E. HOLMQVIST



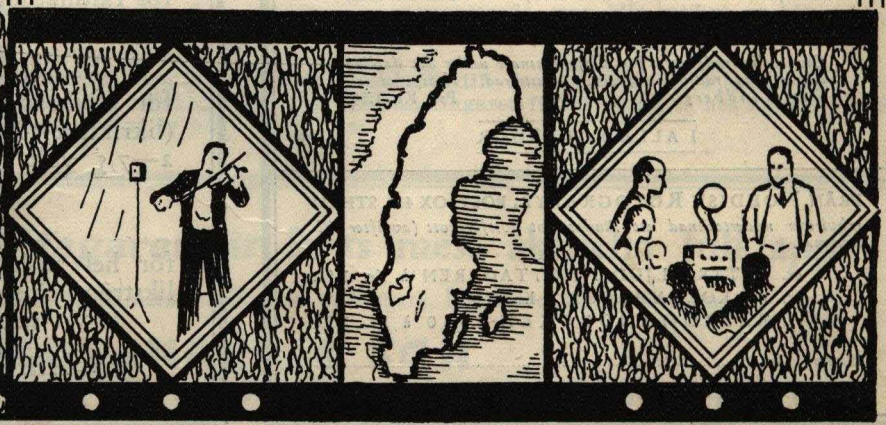
INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

Ett förbud som luktar affär . . . . . 365
Radion — storstadsbanditens skräck . . . 366
De ultrakorta vågorna. . . . . 367
Radion i astronomins tjänst . . . . . 371
En billig 2-rörs . . . . . 373
En radio-grammofon för alla . . . . . 378
Störningsfilter för grammofonanslutning . 384
Enkel kontroll över flera kretsar . . . . 385
Einstein — Edison, ett världsrekord . . . 389
Radioindustriens nyheter, Brevlåda,
Grammofonindustriens nyheter, Kortvåg.

---

*Populär Radio utkommer en gång i månaden*

Redaktion och Expedition
DROTTNINGGATAN 47, 1 tr. STOCKHOLM
Telefon 9959



*Den lämpligaste*

*FULKLAPPEN*

*finner Ni hos*

?

**RADIOGRAPH**

STOCKHOLM

Mästersamuelsgatan 9 - Telefon 3869
(Mitt för Röda Kvarns utgång)

POPULÄR RADIOS HANDBÖCKER

ÄRO OUMBÄRLIGA FÖR VARJE = RADIOTEKNISKT INTRESSERAD

**BÄTTRE LJUD I MOTTAGAREN!**

*Rätta lösningen av förstärkningsproblemet. För svenska förhållanden bearbetad av Carl Lindberg.* Pris kr. 1.50.

**PÅ KORTA VÅGOR**

*Illustrerad vägledning för kortvågssändning och mottagning. För svenska förhållanden bearbetad av M. Holmgren. Med förord av Fil. Dr Bruno Rolf.* Pris Kr. 1.50.

**RADIOHANDBOKEN 1930**

*Oumbärlig rådgivare för varje lyssnare under det dagliga arbetet vid radiomottagaren. Illustrerad. Redigerad av Carl Lindberg.* Pris Kr. 1.50.

I ALLA BOKLÅDOR

FRÅN NORDISK ROTOGRAVYR, POSTBOX 450, STHLM

*rekvirerar undertecknad att sändas mot postförskott (avgifter tillkomma).*

..... ex. BÄTTRE LJUD I MOTTAGAREN à Kr. 1.50.
..... ex. PÅ KORTA VÅGOR à Kr. 1.50.
..... ex. RADIOHANDBOKEN 1930 à Kr. 1.50.

*Namn:* .....

*Postadress:* .....

# RHOMBUS RADIO

**H. Heinrich, Berlin SW 61, Yorkstr. 18**

tillverka de välkända

**Rhombus anodspänningsaggregat**

i kvalitetsutförande till billiga priser utan konkurrens.
För likströmsanslutning från Kr. 25: —.
För växelströmanslutning från Kr. 29: 70.
Levereras med eller utan laddningsanordning.

**Rhombus nättransformatorer,**

drosslar och push-pull-transformatorer för självtillverkning av nätaggregat och kraftförstärkare t. ex. *Rhombus Bastleranode,* byggsats till anodaggregat för mottagare upp till 3 rör à Kr. 25: — mot förskottslikvid. Vi leverera dessutom nättransformatorer och drosslar, lämpliga för mottagare, beskrivna i denna tidskrift.

**Rhombus Laddningstransformatorer för växelström och Laddningssäkring för likström**

(se artikeln »Ackumulator ladda dig!» i Populär Radio n:r 10) leverera vi sedan flera år tillbaka mot insändande av Kr. 4: — samt transformatorer för växelströmsnätet till Kr. 14: — franko.

**Rhombus Exponentialtratt med 4-poligt Kraftsystem**

för inbyggnad eller som kompletta högtalare äro dagens och framtidens högtalare. Utomordentlig ljudkvalité. Det bästa, marknaden f. n. kan prestera.

**Några Rhombus-specialitéer som byggsatser.**

**Utgångskrets**

till skydd för högtalaren och höjande av ljudkvalitén, bestående av specialdrossel och kondensator Kr. 12: —.

**Drosselkrets**

för fältmatning av dynamiska högtalare från likströmsnätet Kr. 9: —.

**Nätaggregat**

för glödtrådsmatning från växelströmsnätet (likriktare). Reglerbart för spänningar mellan 2—7,5 volt. 1,3 amp. Inklusive voltmeter Kr. 90: —.

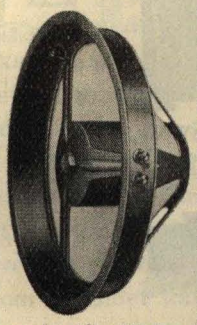
**Nätaggregat**

för hel anslutning av batterimottagare till likströmsnätet (glödström, anod- och gallerspänningar) Kr. 60: —.

***Allt mot förskottslikvid.***

# Radioindustriens Nyheter

Se även sid. 392.



Till allt vad som finns att välja på i marknaden av högtalartyper kommer nu också till julen en svensk elektrodynamisk — »Darling» — i ett prisläge, som gör att den har goda chanser att göra sig gällande i konkurrensen med vad marknaden tidigare har att bjuda. Populär Radio har haft tillfälle att provköra högtalaren och därvid kunnat konstatera, att den väl fyller de anspråk, som man rimligtvis kan ställa.

Utförandet är sådant, att man dels får ett starkare och renare ljud, dels en kompaktare konstruktion. Konstruktionen består däri, att membranets toppdel bildar en i förhållande till dess huvuddel omvänd kon, som vid sin topp uppbär strömspolen, och magnetkärnan med fältspolen har förlagts så, att den i huvudsak omslutes av membranets huvuddel.

Populär Radio har vid provkörning tillsamman med ett av marknadens mera kända och dyrare märken kunnat konstatera, att denna nya typ är av god kvalitet. Särskilt frapperas man av konens ringa djup. Vid prov med frekvensskiva gick högtalaren gott upp till 6,000. Den gav också ett förvånansvärt rent ljud. Särskilt i mellanregistret och på det lägre området är den nya typen utomordentligt god. Främst fäster man sig vid den ljusa tonen, som behagligt skiljer sig från den dova musikproduktion man ofta får höra. Vid provkörning av musikstycken av olika slag konstateras också, att de olika instrumenten komma förträffligt fram och man får en god illusion av att ha den levande orkestern framför sig.

**Ingenjörsfirman Electric,** Stockholm, har nu fått hem det i vårt förra nummer omnämnda Ormond-magnetsystemet, sammanbyggt med konmembranen i ett aluminiumchassi. Enheten verkar, som allt engelskt arbete, synnerligen gedigen och tilltalande. Tonen är klar och fyllig och såväl basar som höga toner framträda väl. Högtalaren bär belastningar upp till en watt och därutöver men är likväl tillräckligt känslig för att ge god ljudstyrka även med avsevärt mindre slutrör.

**Dynamoverken,** Osby, ha gått in för specialtillverkning av spolar. Haneycombspolar göras i alla storlekar från 25 upp till 500 varv, samt lågförlustspolar, speciellt lämpliga för kortvågsmottagare från 5 till 150 varv.

Bland de för provning insända typerna märkes vidare en kombination, omfattande aperiodisk antennkrets, avstämningskrets, omkopplingsbar mellan 200—2,000 meter samt induktiv återkoppling (vridbar spole). Spolsatsen, som är utförd för enhålsmontage, lämpar sig speciellt väl för nätanslutna mottagare utan högfrekvensförstärkning. Vidare finns en cylindervariometer av enkel och pålitlig konstruktion. Samtliga spolar präglas av ett gediget utförande och stor mekanisk hållfasthet. De hålla också väl, av fabrikanten angivna data.

**A.-B. Stern & Stern,** Stockholm. Intresset för kortvågsmottagning ökas ständigt och härmed framträder även behovet av effektiva kortvågsmottagare. A.-B. Stern & Stern har tagit fasta på detta faktum, och tillverkar dels en kortvågsenhet, avsedd att ersätta detektorkretsen (ev. även högfrekvensen) i en vanlig mottagare, dels en 3-rörsmottagare om kortvågsdetektor och två transformatorkopplade lågfrekvenssteg. Båda apparaterna karakteriseras av den gedigenhet och noggrannhet i utförandet, som alltid utmärker firmans produkter. Vi ha varit i tillfälle underkasta 3-rörsmottagaren ingående prov och funnit, att man utan svårighet kan ta in de flesta kortvågsstationer i högtalare. Den arbetar väl även under mindre gynnsamma antennförhållanden och är synnerligen enkel att sköta.

**A. V. Holms Aktiebolag,** Stockholm, har i dagarna utsänt sin katalog för 1930. Den är ordnad enligt lösbladssystemet, och cirkulär om nyheter senare under året kunna sålunda häftas in. Bland de många nyheterna i katalogen märkes förutom N. S. F.-kondensatorerna, som förekomma i nya typer, ett flertal pertinaxisolerade variabla kondensatorer, speciellt lämpade för nätanslutna lokalmottagare. N. S. F.-blockkondensatorer, välkända för sin gedigna konstruktion, återfinnas i olika serier.

En aktuell nyhet är ett N. S. F.-motstånd av samma gedigna konstruktion, variabelt mellan c:a 2,000 och 50,000 ohm.

Bland övriga delar märkas: Spänningsdelare, varierande i motstånd mellan 3,000 och 100,000 ohm samt i tillåten belastning mellan 70 och 8 mA., en rikhaltig serie transformatorer och drosslar av fabrikatet Weilo, en volymkontroll, Preferato, av den nya konstruktion, som nyligen omnämnts i Populär Radio, vidare en ny omkopplare av gedigen och enkel konstruktion, strömbrytare, stickkontakter och annan småmateriel, antennmateriel, åskskydd m. m.

De magnetiska högtalarna äro representerade av ett dussintal typer i olika prislägen. Bland de dynamiska märker man särskilt en större typ av fabrikat Seibt. Elektromophon är ett grammofonverk av gedigen konstruktion.

Avdelningen »mottagare» går nästan helt i nätanslutningens tecken och är företrädesvis representerad av fabrikaten Seibt och Ahemo. Samtliga typer präglas av ett gediget utförande och de, som vi varit i tillfälle prova, prestera god mottagningsförmåga och utmärkt ljudkvalitet. Dessutom finnas kraftförstärkare för växelströmsanslutning i olika storlekar.

**Molander & Son,** Regeringsgatan 13, hör till Stockholms mest välsorterade affärer ifråga om mottagare och tillbehör samt fotografimateriel. Samtliga välkända fabrikat i marknaden äro representerade, man blir sakligt expedierad och kan med fullt förtroende anlita denna inköpskälla.

**Colvernspolarna** till den i n:r 10 av Populär Radio beskrivna 3-rörsmottagaren finnas nu att få hos Forsners A.-B., Stockholm.

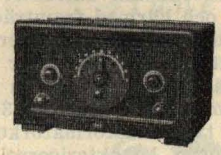
*Nätanslutningsmottagaren* är årets mest aktuella Julklapp!

Vi representera marknadens förnämsta fabrikat av mottagare, högtalare, tillbehör m. m.

**MOLANDER & SON**

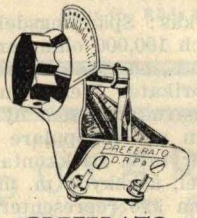
Regeringsgatan 13 STOCKHOLM Tel. 8650 och 14237

# SKANDIA-RADIO

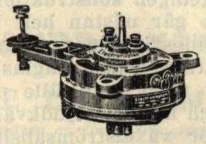


»RW3»
3-rörs långdistansmottagare för drift på växelström utan alla batterier. Effektiv selektiv, störningsfri! Omkopplingsbar! Kr. 248:—

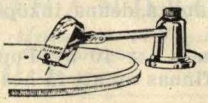
3-rörs växelströmsmottagare. Kombinerad med grammofonverk. Pick-up, tonregulator och inbyggd konhögtalare av bästa kvalitet. Omkopplingsbar. .. Kr. 450:—



»PREFERATO»
tonregulator för pick-up .... Kr. 17:—



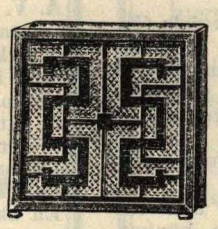
»ELECTROMOPHON»
grammofonverk. Universalmotor för lik- och växelström. Konstant varvtal! Störningsfri! Med motstånd och ampère-meter. Kr. 94:—



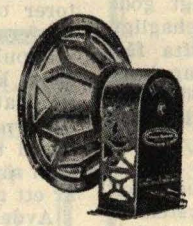
»GRAWOR»'s
nya elektrodosa med arm och regulator. Kr. 35:—

Utdrag ur vår katalog n:r 6

*En provkarta på vår förstklassiga radiomaterial.*

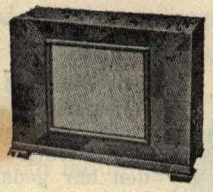


»SEKTROLA»
Kon-högtalare med mjukt membran. Ett »musikinstrument» med underbar ton ..... Kr. 85:—

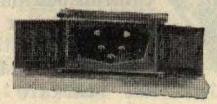


»GRAWOR DYNAMO»
Elektrodynamisk högtalare. För mindre förstärkare .. Kr. 85:—
För större förstärkare Kr. 105:—

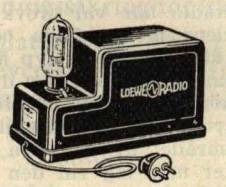
TJERNELDS ROTORSPOLE
en världsartikel. Våglängd 18—1,800 meter ..... Kr. 20:—



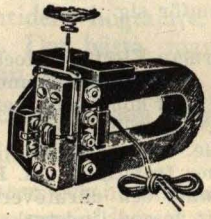
»SKANDIA 2WH»,
den mest omtalade växelströmsmottagaren i marknaden. Kr. 195:—



»ARISTONA 4»
4-rörs lyxmottagare för drift direkt på växelström utan batterier, med skärmgallerrör och pentod. En långdistansmottagare av överlägsen kvalitet. Kr. 450:—




LOEWE »WF4»
Anodspänningsapparat för växelström, för mottagare till 5 rör ..... Kr. 78:—



»GRAWOR»
4-pol. magnetsystem ..... Kr. 21:50

»GRAWOR»
Elektrodosa. »Pick-up» ..... Kr. 27:—

## EL. A.-B. SKANDIA STHLM

MALMÖ ∴ VÄXIÖ ∴ GÄVLE ∴ KARLSTAD ∴ ÖSTERSUND ∴ SUNDSVALL ∴ UMEÅ

# *Ett år har gått!*

Ett år på vilket vi kunna se tillbaka med gott samvete, utan självförhävelse konstaterande att Populär Radio blivit av den radiointresserade allmänheten uppskattad så som vi hoppats. Vi begagna också tillfället att nu vid årets slut till såväl läsare som annonsörer framföra vårt tack för det stöd, som givits oss.

Framgång förpliktar. Vi veta med oss, att vi i fortsättningen äro skyldiga att göra ännu större ansträngningar för att vad på oss ankommer hålla den svenska radiolitteraturen i jämnbredd med det bästa, som utlandet kan prestera. Vi äro beredda till nya tag.

Av alla de många tacksamhetsskrivelser, som kommit oss tillhanda, citera vi här en från en lösnummerköpare, som skriver:

Först ett stort tack för Eder utomordentliga tidskrift. Den är helt enkelt enastående, och jag hoppas att den må bli alltmera känd av den stora allmänheten. Jag har i år köpt lösnummer, då jag befarade, att den skulle bli sämre, men till min glädje ser jag, att den blir bättre för varje nummer, och därför prenumererar jag för nästa år.

Bättre och bättre för varje nummer — det har varit vår paroll hittills och även i fortsättningen följa vi den. Vi kunna utan överdrift lova den radiointresserade allmänheten det bästa på området från såväl in- som utlandet, och vi ha för det kommande året knutit nya förbindelser, som ge oss möjlighet att ytterligare utöka vårt program. Vi lova Eder tolv punktligt utkommande nummer med det mest aktuella innehåll, som någon radiotidskrift har möjlighet att ge, och vi lova Er dessutom — om Ni är helårsprenumerant — två valfria volymer ur serien Populär Radios handböcker, vilka redan vid starten blivit en framgång.

Vad beträffar utstyrseln kommer Populär Radio också i fortsättningen att stå i särklass bland svenska radiotidskrifter. Vårt illustrationsmaterial är rikhaltigare än någon annans och vårt flerfärgstryck ger illustrationerna ett ännu högre värde. En årgång av Populär Radio är en värdefull uppslagsbok för självbyggaren såväl som den mera allmänt intresserade.

Populär Radio står oberoende åt alla håll, och den positionen lova vi att som hittills utnyttja till hela den radiointresserade svenska allmänhetens fromma.

# POPULÄR RADIO

**MAGASIN FÖR RADIO OCH GRAMMOFON**

Sveriges största och rikast illustrerade radiotidskrift, har på den korta tiden av ett år helt slagit igenom hos den radiointresserade allmänheten. De talrika tacksamhets- och sympatiskrivelser, som redaktionen fått mottaga från teknici, amatörer och lyssnare vittna klart om, att Populär Radio verkligen fyllt ett behov. När vi startade i januari i år hade den stora massan av lyssnare ingen möjlighet att följa utvecklingen på radioområdet ute i världen i populärt skrivna artiklar, vilka voro begripliga även för dem, som inte ha tillfälle att tränga djupare in i radions mysterier. Populär Radio strävar efter att ge alla denna möjlighet.

Beträffande format och utstyrsel står Populär Radio också i särklass. Ingen annan tidskrift kostar på ett dyrbart flerfärgstryck, som gör alla illustrationer klarare och ger dem ökat värde. Ingen annan utkommer med minst 36 sidor i så stort format.

Under 1930 utgives Populär Radio som hittills den 15 i varje månad. Lösnummerpriset blir, trots en del utvidgningar som planeras, fortfarande 50 öre, prenumerationspriset för $^1/_1$ år kr. 5:— för $^1/_2$ år kr. 2:75. Prenumeration kan ske i bokhandeln eller på posten.

*En stor nyhet erbjuda vi våra prenumeranter för 1930.* Varje prenumerant för $^1/_1$ år 1930 erhåller *gratis* 2 valfria volymer ur serien Populär Radios Handböcker, vilka utkomma under 1930. Dessa, vilka bli lika med de under 1929 utgivna (se annons på sid. 360), komma att behandla sådana ämnen som *nätanslutningsproblemet, bildradion, sommarradion*, m. m. I bokhandeln komma dessa att betinga ett pris av kr. 1:50. *1930 års prenumeranter erhålla 2 valfria volymer gratis.*

*Insänd nedanstående beställning till*

EXPEDITION AV POPULÄR RADIO
POSTBOX 450 — STOCKHOLM — POSTGIRO 940

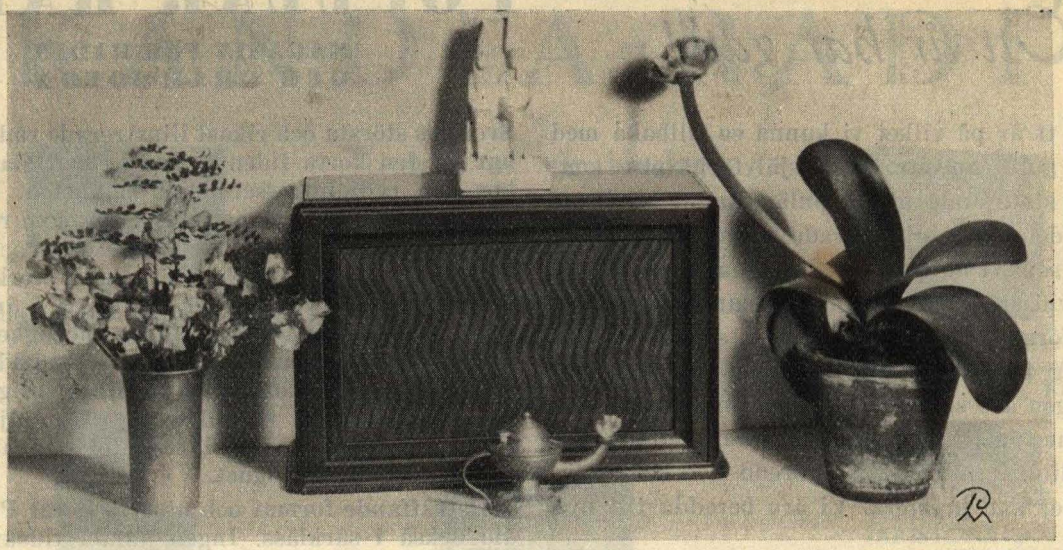
Undertecknad prenumererar härmed för $^1/_1$ år 1930 på POPULÄR RADIO. Prenumerationsavgiften Kr. 5:— får uttagas mot postförskott, när n:r 1 sändes. Skall som helårsprenumerant hava rättighet gratis erhålla 2 valfria volymer ur serien *Populär Radios Handböcker*, vilka utgivas under 1930.

..... *den* ..... 19.....

*Namn:* .....

*Bostad:* .....

*Postadress:* .....



DV—II i lyxutförande, är den största nyheten inom radiobranschen. Denna tekniskt fulländade, ultramoderna mottagare giver ett alldeles enastående resultat. Svenska och utländska stationer återgivas med full högtalarstyrka samt utomordentlig ljudrenhet. Den inbyggda högtalaren är av högsta kvalitet och återgiver såväl musik som tal enastående rent och absolut naturligt.
Mottagaren är monterad i en synnerligen elegant och smakfull apparatlåda av mörkpolerad, flammig björk. Alla i apparaten ingående delar äro av yppersta kvalitet. Apparaten är genom ett enkelt handgrepp omkopplingsbar för fyra olika spänningar, 110, 127, 150, 220 volt, 50 perioder.

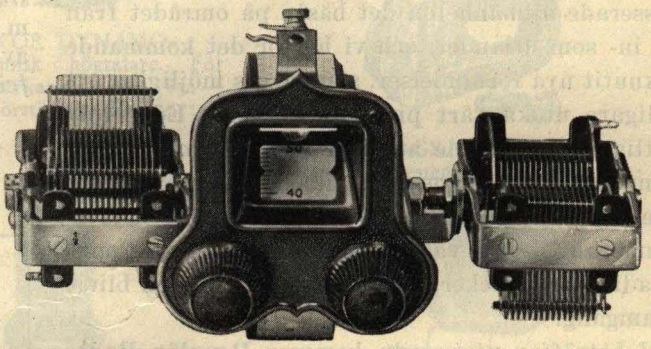
**Pris Kronor 250:—**

*Begär vår apparatkatalog och betalningsvillkor innan Ni beslutar Er för inköp av mottagare.*

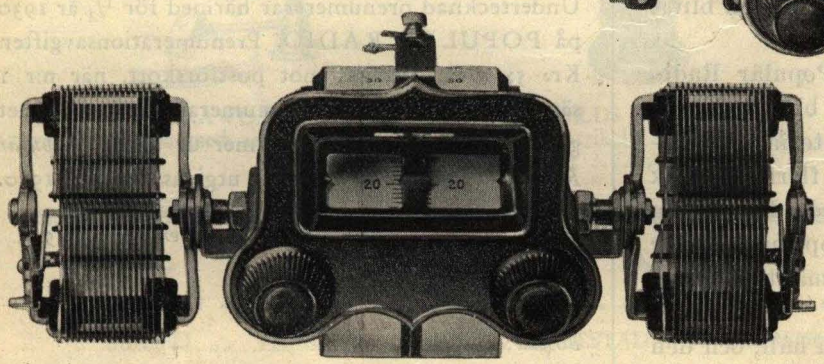
**Tel. 111 56** **Regeringsgatan 5** **AERIOLA** **Stockholm** **Tel. 111 56**

TOROTOR

TOROTOR Enkel Trumskala
med 2 kondensatorer Modell B
Kr. 27.—



TOROTOR Dubbel Trumskala
med 2 kondensatorer Modell B
Kr. 30.—



**ING. NIELS HANSEN**

**Fabrik för Radiomaterial**

**Amerikavej 4**

**Köpenhamn**

**Telefon:**
**Vester 3893. Central 13357**
**Telegramadress: TOROTOR**

POPULÄR RADIO
RADIOMAGASINET FÖR ALLA

N:r 12 DECEMBER 1929 1:a ÅRG

# Ett förbud som luktar affär

*Stockholms fastighetsägareförening har planer på att förbjuda högtalare. Varför inte förbud mot grammofoner, telefoner och surströmming?*

Våra husägare, vilka som var och en vet äro de mest älskliga och tillmötesgående människor i världen, ha funderingar på att utöka sin välvilja och omtanke om de stackars hyresgästerna. Det har på sina håll klagats över, att högtalarna störa folk i angränsande lägenheter, och för att göra slut på detta ofog ha hyresvärdarna börjat diskutera frågan om ett eventuellt förbud mot högtalare. Naturligtvis uteslutande i den välvilliga meningen att ställa allt till det bästa för sina hyresgäster.

Är det någon som tror på den sagan? Att en husägare skulle ha uteslutande hyresgästernas bästa för ögonen med en sådan åtgärd! Här talas om att skapa radiokultur. Och det tror man sig uppnå med ett högtalarförbud. Är det någon som någonsin hört, att det skapats någon kultur med något förbud? Skulle det inte kunna tänkas, att husägarnas motiv innerst inne inte äro så oegennyttiga som man låter påskina?

Vems fel är det i nio fall av tio, att en högtalare kan störa grannarna? Husägarens eller i varje fall byggherrens! När man kan sitta och höra fru Pettersson diskutera vädret i telefon med fru Andersson, när man under sin midagssiesta störs av att grannen vevar upp sin grammofon, när man mitt i natten väcks av att familjens yngste en trappa upp gapar efter mat, och när man kvällen i ända får sitta och snällt lyssna på, hur husets hyresgäster tappa vatten i sina badkar, allt detta utan att hyresvärden ägnar en tanke däråt, kan då ett förbud mot högtalare vara dikterat uteslutande av rena välviljan?

Varför förbjuder inte husägaren mina grannar att äta surströmming, av vilken lukten tränger in och förpestar min lägenhet? Varför är det inte förbjudet att ha väggtelefoner, som skramla genom halva huset?

Här talas om maskinellt oljud. Hur rubricerar man grammofonspelningen? Och vad är telefonsignalerna? Skulle det falla någon hyresvärd in att förbjuda dem under hygglig tid på dagen? Vad är det när en dammsugare börjar tjuta?

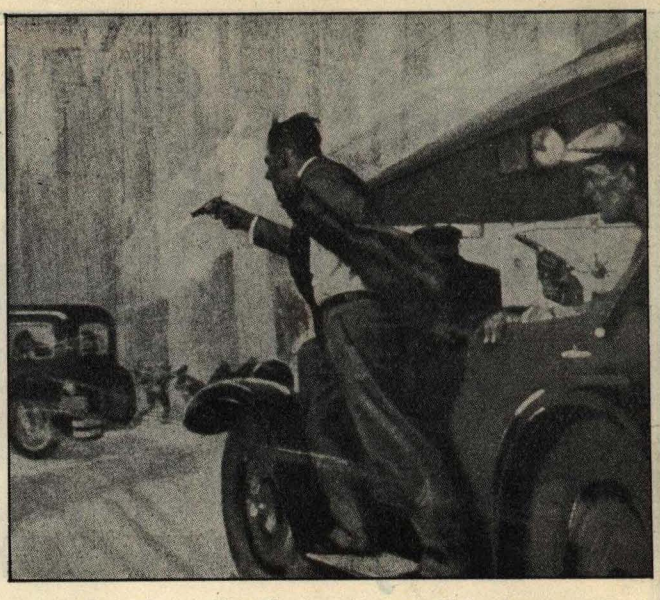
Hyresgästföreningen i Stockholm lär ta en avgift av 10 kronor av sina medlemmar för att dessa genom centralradioanläggningar få avlyssna lokalutsändningen. Det blir en god slant pr år, i all synnerhet som anläggningen sköter sig själv! Äro inte möjligen de privata hyresvärdarna ute på samma stig? En hundralapp extra på hyran för rättighet att ha högtalare är tydligen ett rätt hotande framtidsperspektiv. Men den dagen högtalarförbudet kommer vill jag också ha åläggande för fru Svensson ovanför att antingen gå ned trettio kilo i vikt eller sätta gummiklackar på skorna och lägga mattor på parkettgolvet.

*Håkuté.*

# Radion = storstadsbanditens skräck!

## *Effektivt vapen i polisens kamp mot förbrytarna.*

## Varje konstapel blir mottagare!



*Detroits radiopolis i strid med förbrytare.*

Den amerikanska polisen har i större utsträckning än ordningens väktare i något annat land dragit nytta av radion. Redan år 1921 upprättade polisen i Detroit, Fordfabrikernas säte, en egen sändarestation och inköpte en patrullbil med mottagningsanläggning. Den praktiska nyttan blev emellertid vid den tidpunkten såpass liten, att det snart kom order om att stationen skulle nedläggas. Hösten 1927 byggdes en ny sändare och experiment gjordes, vilka gåvo så goda resultat, att stationen officiellt öppnades i april 1928. Nu är radion någonting alldagligt inom poliskåren och dess stora förtjänster äro erkända. Nu förekommer det så gott som dagligen att förbrytare infångas tack vare radion till och med innan de hunnit utföra sina kupper.

På något mer än ett år har Detroitpolisen tagit hand om inte mindre än 800 förbrytare, och det är inte underligt, att de amerikanska brottslingarna inte precis äro några radioentusiaster. Polisautomobiler med mottagningsanläggningar patrullera ständigt genom staden, och fem sekunder efter det en polisstation uppringts äro samtliga bilar alarmerade, varefter en eller flera — alltefter förbrytelsens art — med högsta fart köra till platsen för brottet.

Två biltyper äro i bruk. Den ena är en tyngre vagn, bemannad med sju konstaplar och utrustad med kulsprutor, revolvrar och tårgasbomber. Den andra är en mindre vagn med fyra konstaplar. Bilarna stå i ständig kontakt med polisstationens sändare, och personalen har ingen möjlighet att ställa in de plomberade mottagarna på någon annan station. Polisstationen sänder på en mycket kort våglängd och risken för att obehöriga skola lyssna är nästan totalt utesluten.

Att här relatera alla fall, då häktning kunnat ske snabbt tack vare radion, skulle föra för långt. Vi inskränka oss till ett typiskt fall. Strax före midnatt fick polisstationen medelande om, att tre butikstjuvar voro i arbete i en del av staden. En polisautomobil beordrades ögonblickligen dit. Tre av de fyra konstaplarna bevakade ingångarna till affärshuset, medan den fjärde gick in och fick tag i en av tjuvarna. De två andra undkommo genom ett fönster. Polisstationen fick omedelbart rapport om resultatet, och samtliga polisautomobiler i Detroit beordrades att spana efter tjuvarna. Sju minuter senare tvingade en av vagnarna en misstänkt droskbil att stanna och så voro även de båda andra inbrottstjuvarna i gott förvar.

Med anledning av de goda resultat, som Detroitpolisen nått, ha också andra storstäder gått in för polisradiotjänsten. I Chikago, Cleveland, Buffalo, Berkeley och andra amerikanska storstäder arbetar polisen nu efter Detroit-mönster och även det engelska Scotland Yard har börjat intressera sig för detta nya medel i jakten efter förbrytare. För närvarande pågå i Förenta staterna experiment med lätt transportabla mottagare, som varje patrullerande konstapel skulle kunna bära på sig, så att huvudkvarteret ögonblickligen kan komma i kontakt med honom.

Så många år dröjer det kanske inte förrän åtminstone den enskilde förbrytaren försvinner, om polisen nu rustar på detta sätt. Och det blir väl ingen annan råd för de stackars förbrytarna än att sammansluta sig till organisationer, som äro jämnstarka med polisen och tekniskt lika väl rustade som denna.

*Håkuté.*

# De ultrakorta vågorna
## — framtidens nyhetsförmedlare

*Professor A. Esau skriver här sin andra artikel i Populär Radios serie. Han behandlar här möjligheterna för de ultrakorta vågornas användning inom rundradion, deras utbredning och räckvidd. Framtiden hör de ultrakorta vågorna till. De störas ej av fading och ha ingen känning av atmosfäriska oväder.*

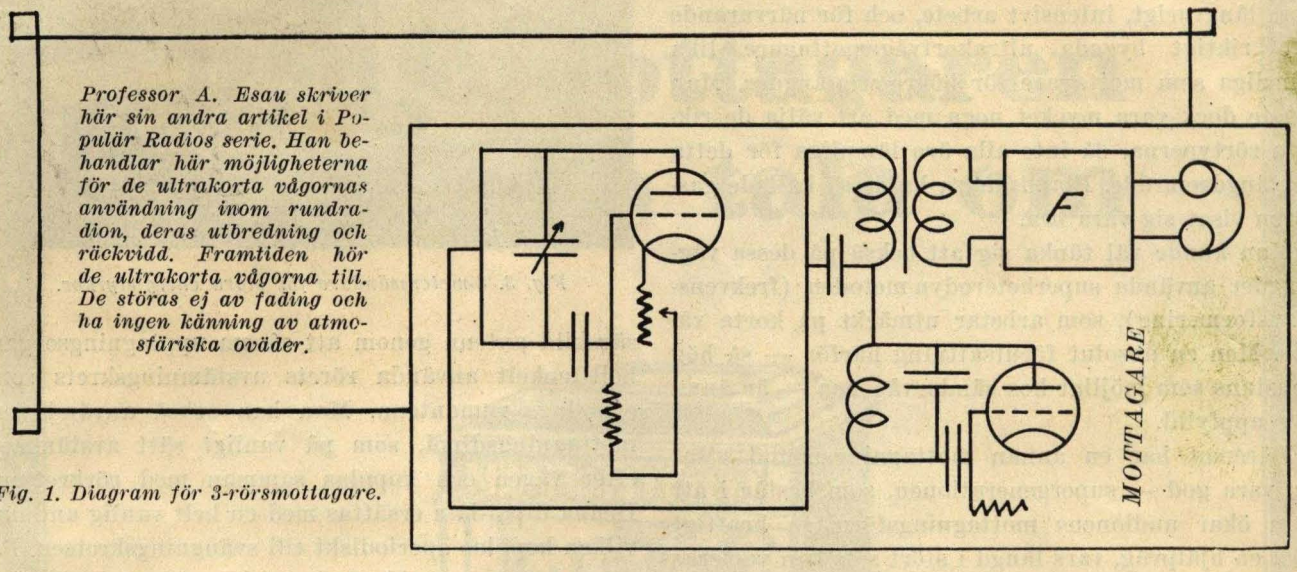



*Fig. 1. Diagram för 3-rörsmottagare.*

Redan den egentliga svängningskrets, som ligger mellan galler och anod, verkar som en starkt strålande kropp (ramantenn). Vill man göra strålningen ännu kraftigare kopplar man till denna svängningskrets en så kallad dipol, som består av en antingen horisontellt eller vertikalt anbragt likadan ledning, vars längd vid prestationsmaximum blir omkring hälften av sändarens våglängd. Man kan dock använda också längre antenner, t. ex. vanliga radioantenner, som arbeta aperiodiskt och äro induktivt kopplade till svängningskretsen.

Med ultrakorta vågor på några få meter kan man med rätt enkla medel lösa ett problem, som existerat alltsedan den trådlösa teknikens allra tidigaste barndom — utstrålning av energin i en bestämd riktning. Olika mer eller mindre komplicerade och omfångsrika antennkonstruktioner komma här i betraktande.

Den enklaste är parabolspegeln, som antingen består av en böjd metallplåt eller också är sammansatt av trådar, vilkas längd måste väljas riktigt i förhållande till den använda våglängden. Den strålande antennen uppmonteras ungefär i spegelkonstruktionens brännpunkt. Dess verkan beror på, att nästan hela strålningen försiggår i spegelöppningens riktning, så att man får en stråle eller »beam», medan det icke kan ske någon strålning i motsatt riktning. Strålriktningen kan så ändras genom att man vrider spegeln kring en vertikal axel. Med denna konstruktion uppnår man en kraftig energikoncentration i strålriktningen, vilket medför en stark stegring av ljudstyrkan i mottagaren och en ökning av sändarstationens aktionsradie.

Med andra konstruktioner kan man uppnå motsvarande verkan genom att förse sändaren med flera antenner. Denna verkan kan göras ännu kraftigare med hjälp av spegelkroppar av annan konstruktion än parabolspegeln. Sådana konstruktioner kunna dock inte användas på samma tekniskt bekväma sätt vid så kallade korta vågor, då dimensionerna skulle bli orimligt stora.

*Mottagaren för ultrakorta vågor.*

Den enklaste, men samtidigt också minst effektiva mottagningsmetoden är den kända med kristalldetektorn inskjuten i mitten av mottagardipolen, om den motsvarande sändarantennen måste avstämmas till den använda våglängden. Olika detektorer äro olika känsliga och skillnaden märks alltmera ju kortare våglängden blir. Några arter, som vid korta vågor äro lika känsliga som på längre äro absolut obrukbara på ultrakorta vågor, medan andra kunna användas ned till 40 cm.

Audionrören ha en något större känslighet, men

ej heller med dem kan man uppnå någon större aktionsradie. Man måste därför övergå till återkopplingsmetoder, som emellertid äro betydligt vanskligare att använda på sådana kortare våglängder än på de högre. Dessa svårigheter, som till en början tycktes vara oövervinneliga, ha dock besegrats genom långvarigt, intensivt arbete, och för närvarande äro riktigt byggda ultrakortvågsmottagare lika känsliga som mottagare för högre våglängder. Man måste dock vara mycket noga med att välja de riktiga rörtyperna, då inte alla äro lämpliga för detta våglängdsområde. Bland andra ha de så kallade gasrören visat sig vara bra.

Man kunde väl tänka sig att också på dessa våglängder använda superheterodyn-metoden (frekvenstransformering), som arbetar utmärkt på korta vågor. Men en absolut förutsättning härför — så hög konstans som möjligt hos sändarvågorna — är ännu inte uppfylld.

Däremot har en annan mottagningsmetod visat sig vara god — supergenerationen, som består i att man ökar audionens mottagningsförmåga kraftigt med en hjälpvåg, vars längd i stort sett kan varieras inom vissa gränser (vanligen ligger den omkring 1,000 meter). Denna metod erbjuder vidare den fördelen, att man på grund av den bredare avstämningen lätt kan finna och ställa in på den station, som man vill ha, också om ljudstyrkan är mycket svag.

Vid våglängder under 150 cm. måste man emellertid uppge också denna metod och praktisera andra, som ännu blott äro i vardande. Man har dock redan nu lyckats konstruera mottagare, som äro mycket känsliga ända ned till 40 cm.

Vad beträffar mottagarantennerna så använder man i regel tre olika typer. Man kan arbeta utan

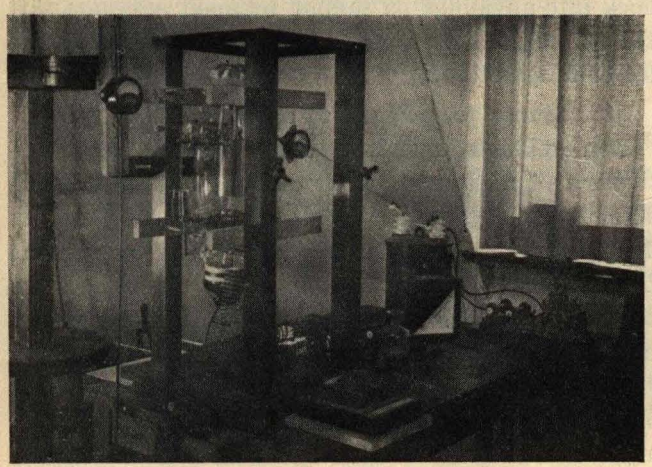


*Fig. 2. 3-meterssändare och mottagare.*

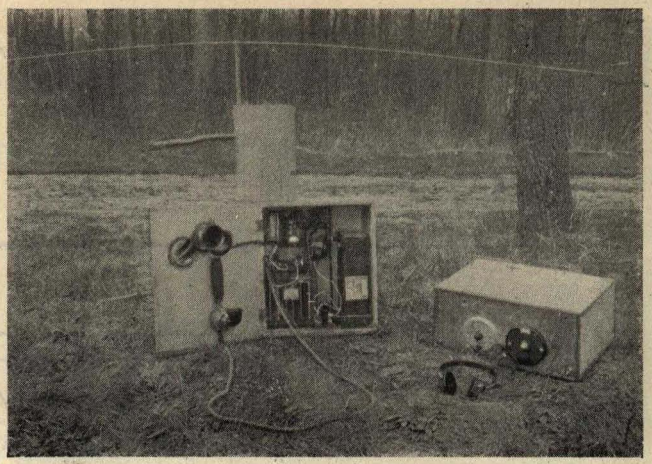


*Fig. 3. 3-meterssändare för stora energistyrkor.*

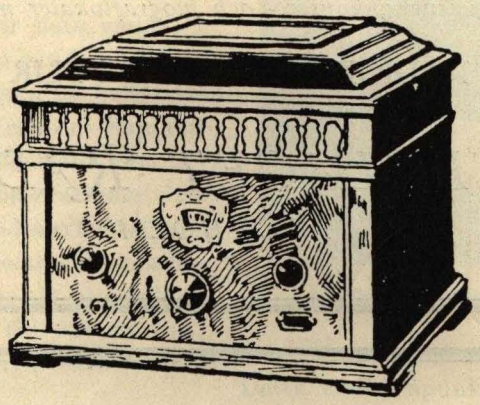
särskild antenn genom att såsom upptagningsorgan helt enkelt använda rörets avstämningskrets som ett slags ramantenn. Man kan också använda en mottagningsdipol, som på vanligt sätt avstämmes efter vågen och kopplas samman med rörkretsen. Denna dipol kan ersättas med en helt vanlig antenn, vilken kopplas aperiodiskt till svängningskretsen. På samma sätt som vid sändaren kan man montera en spegelkonstruktion och därigenom uppnå en betydlig stegring av mottagningsintensiteten.

*De ultrakorta vågornas utbredning.*

Ifråga om utbredningen skilja sig de ultrakorta vågorna väsentligt från de korta. Medan de sistnämnda främst äro lämpliga för förbindelser över mycket stora distanser, äro de ultrakorta vågorna utmärkta vid kortare förbindelser. Sannolikheten för deras användning på långa avstånd är mycket liten, även om det kan vara tänkbart, att vågorna skulle kunna mottagas mer än 10,000 km. från sändaren.

De ultrakorta vågorna bete sig på någorlunda samma sätt som ljusvågorna, och denna likhet blir alltmera framträdande ju kortare våglängden är. Ännu har man inte kunnat iakttaga, att atmosfären inverkar på vågornas utbredning. Mottagningsintensiteten är densamma på natten som vid dagsljus, dimma och regn ha ej någon inverkan. Ej heller har man upptäckt någon fading, som förstör så mycket på korta vågor, och detta är ju av stor betydelse för de ultrakorta vågornas användning såsom kommunikationsmedel. Men minst lika betydelsefullt är ett annat fenomen. På ultrakorta vågor har man ännu aldrig hört atmosfäriska störningar, som genera så oerhört på andra våglängder. Inte ens under åskväder har något oväsen i telefonen kunnat märkas.

# Radiomottagaren som alla tala om



## S & S "Concerton"

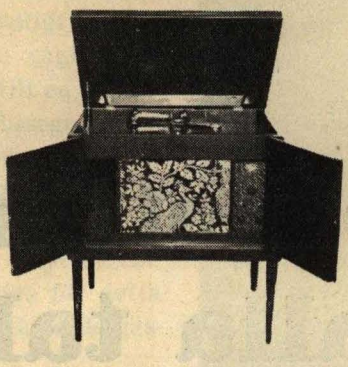
***Nätanslutning***
***Likström — Växelström***

***Inbyggd högtalare***

**Vi tillverka "Concerton" mottagare även för batteridrift**

## STERN & STERN
**Stockholm**

OÖVERTRÄFFAD LJUDKVALITÉ, GEDIGET OCH ELEGANT UTFÖRANDE



STOR LJUDSTYRKA, SELEKTIVITET OCH GOD MOTTAGNINGSFÖRMÅGA

äro några av de utmärkande egenskaperna hos våra kombinerade RADIO-GRAMMOFONER

*Levereras i alla storlekar från apparater för hembruk till stora anläggningar, avsedda för restauranger, konsert- och biograflokaler m. m.*

VÄLJ EN RADIOFON, och — NI BLIR BELÅTEN

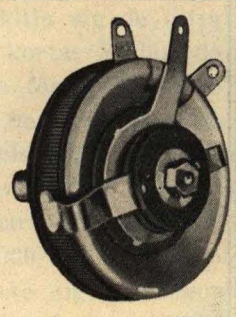
## *AKTIEBOLAGET RADIOFON*

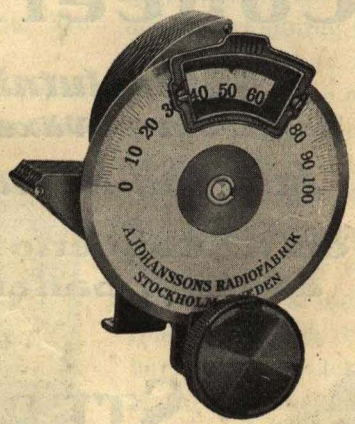
*St. Nygatan 39¹* *STOCKHOLM* *Telefon 133 32*

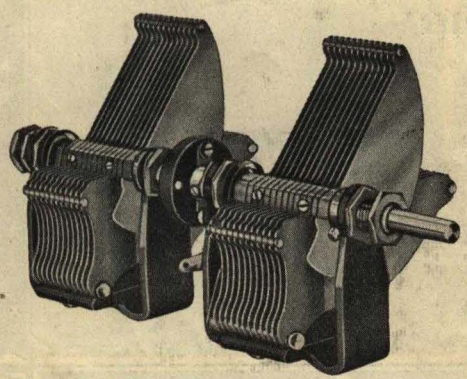
## Johanssons nya Kondensatorer, Potentiometrar och Reostater

med isolerad axel
uppfylla nätanslutningsföreskrifterna.
Isolationsprovade med 1000
volt växelström.

*Finnas hos alla radioaffärer.*





Ni undgår alla risker genom att använda våra Kondensatorer, Potentiometrar och Reostater

*Se Dem, och — Ni Köper Dem!*

## A. JOHANSSONS RADIOFABRIK

*PILGATAN 3* STOCKHOLM *TEL. K. 1268*

# Radion i astronomins tjänst

Av professor *E. STRÖMGREN*

Populär Radios läsare känna ju till, att platser på samma meridian av jordklotet ha samma tid och att denna kan bestämmas med astronomiska observationer. Gör man en jämförelse mellan klockor, som äro inställda efter astronomiska observationer på olika meridianer, så ser man, att klockorna inte visa lika. Det finns en differens, som motsvarar längdskillnaden mellan meridianerna.

I det dagliga livets tidräkning tar man endast i stort hänsyn till denna differens. Man har indelat jorden i zoner med zontider, som divergera på hela timmar. Zongränsen följer gärna landgränsen. Sålunda ha Frankrike och England västeuropeisk tid, som bestämmes genom astronomiska observationer på Greenwich-meridianen, medan Skandinavien, Tyskland och Italien ha mellaneuropeisk tid, som bestämts på 15 graders östlig längd. För att få den borgerliga tiden av en meridians egen tid och omvänt, måste man känna meridianens längd väster eller öster om Greenwich.

Det framgår av det här anförda, att bestämning av längdskillnaden mellan två meridianer är enkel, om man bara kan jämföra klockor, som ställts efter

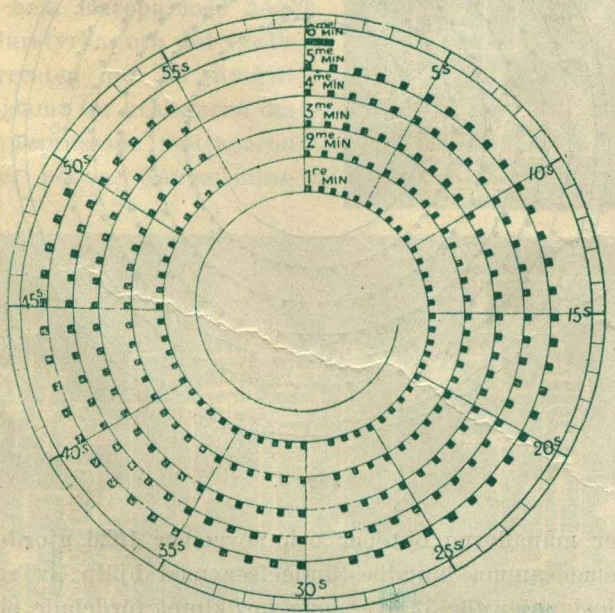
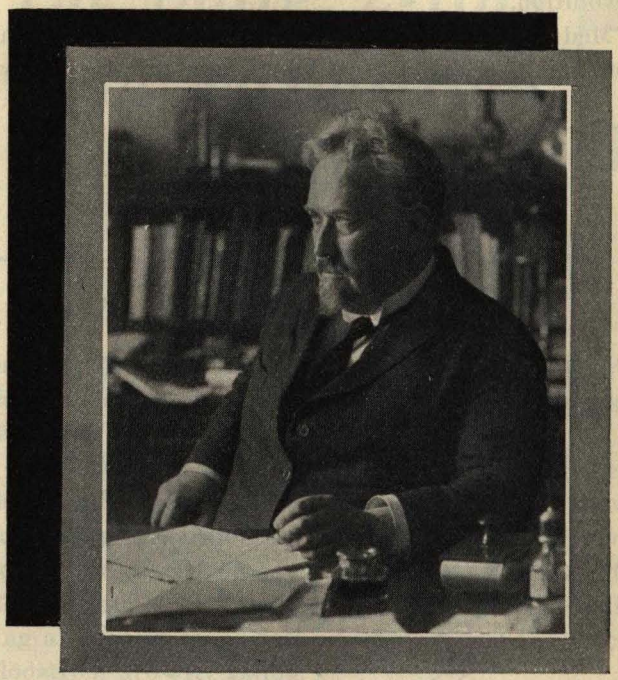



*Fig. 1.*



*Professor Strömgren i sitt arbetsrum.*

astronomiska observationer på de två meridianerna. Detta är kärnpunkten i astronomisk längdbestämmelse och det är på denna punkt, som radion griper in, så att radion och astronomin gå hand i hand.

För denna tidsjämförelse använde man först solförmörkelser, vilka sålunda begagnades såsom ett slags signaler. Början och slutet av en solförmörkelse ses inte absolut precis samtidigt på olika platser av jorden, men tidsskillnaden kunde man i alla fall beräkna någorlunda precis.

Kronometern blev, när den uppfanns, ett väsentligt hjälpmedel vid jämförelse mellan olika meridianers tid. Kronometerns gång var relativt regelbunden och man kunde få ganska pålitliga jämförelser genom att medföra en eller flera kronometrar på resor från den ena meridianen till den andra.

Denna metod för längdbestämmelse att medföra utgångsmeridianens, t. ex. Greenwich-meridianens tid, blev betydelsefull för navigationen ute på sjön. Under långfärder kontrollerades kronometrarna genom månobservationer, som kunde begagnas på samma sätt som solförmörkelserna.

Den noggrannhet, som kunde uppnås på detta sätt, var någorlunda till fyllest för sjöfartens behov. Men för längdbestämmelser i vetenskapens tjänst var den

metoden inte tillfredsställande. Och då telegrafen år 1884 första gången användes för jämförelse mellan klockorna på olika meridianer (Walker och Gillis), betydde detta i själva verket ingenting mindre än en revolution.

Med denna metod kom man så långt i precision, som man överhuvud taget kunde vara intresserad av.

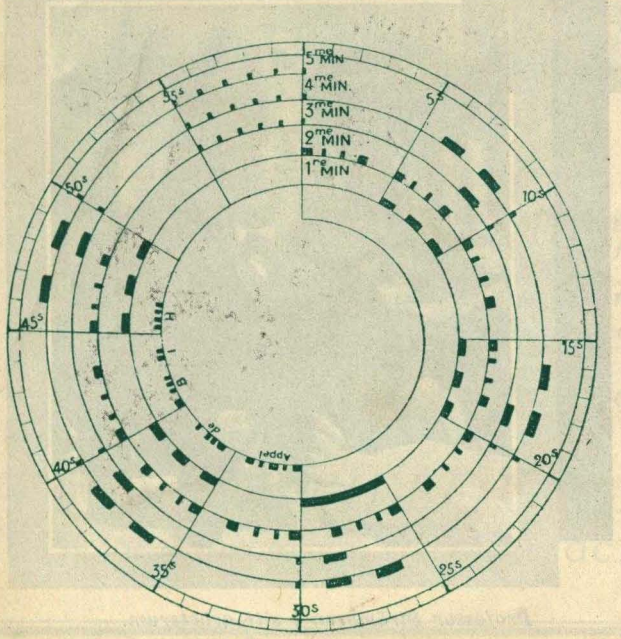



*Fig. 2.*

Men det ligger i öppen dag, vilka olägenheter det skulle innebära, att man för att bestämma längdskillnaden mellan två platser skulle vara tvungen att ha en telegrafkabel till hands.

Först då radion kom, blev man kvitt denna olägenhet. De första försöken att använda radiosignaler för tidsjämförelser gjordes 1904 (Bigourdan, Albrecht) och redan 1905 började Washington sända regelbundna tidssignaler, 1910 började utsändningarna från Eiffeltornet, och 1912 upprättades Bureau international de l'heure, som fick sitt säte i Paris. Byrån fick till uppgift att organisera utsändningen av tidssignaler.

Under kriget avbröts den regelbundna sändningen av tidssignaler, och under efterkrigsåren kommer den stora utvecklingen på området.

Nedanstående tabell visar de viktigaste av de utsända vetenskapliga tidssignalerna.

Det är utan vidare klart, vad det måste betyda för astronomin, att så många tidssignaler utsändas. Alla observatoriers klockor kunna utan besvär jämföras. De svenska observatorierna behöva t. ex. inte bestämma tiden med egna observationer, vilka ju

| Greenwich tid | Sändare | Sändarens art | Våglängd | System |
|---|---|---|---|---|
| 2,55— 3,00 | Annapolis (NSS) | B | 17,045 | A |
| 2,55— 3,00 | Arbington (NAA) | L | 74,7 | A |
| 7,56— 8,00 | Lafayette (LY) | Bell M | 18,900 | I |
| 8,01— 8,06 | Eiffeltornet (FL) | L | 31,5 | I |
| 8,01— 8,06 | Lafayette (LY) | Bell M | 18,900 | R |
| 9,26— 9,30 | Eiffeltornet (FL) | L | 31,5 | R |
| 9,31— 9,36 | Eiffeltornet (FL) | L. ell. G. | 2,650 | I |
| 9,55—10,00 | Eiffel (FL) | L. ell. G. | 2,650 | R |
| 12,01—12,06 | Rugby (GBR) | L | 18,740 | R |
| 16,55—17,00 | Nauen (POZ) | H | 18,000 | R |
| 19,56—20,00 | Annapolis (NSS) | B | 15,800 | R |
| 19,56—20,00 | Lafayette (LY) | B. ell. M. | 18,900 | I |
| 20,01—20,06 | Eiffel (FL) | L | 31,5 | I |
| 20,01—20,06 | Lafayette (LY) | B. ell. M. | 18,900 | R |
| 22,26—22,30 | Eiffel (FL) | L | 31,5 | I |
| 22,31—22,36 | Eiffel (FL) | L. ell. G. | 2,650 | I |
| | Eiffel (FL) | L. ell. G. | 2,650 | R |

Förkortningar: B = bågsändare, L = rörsändare, M = maskinsändare, G = gnistsändare. A = amerikanskt signalsystem (fig. 1). I = internationellt signalsystem (fig. 2), R = rytmiskt signalsystem (fig. 3).

kunna omöjliggöras vid längre perioder av molnighet.

För de noggranna längdbestämmelserna ha radiosignalerna naturligtvis haft sin stora betydelse. Un-

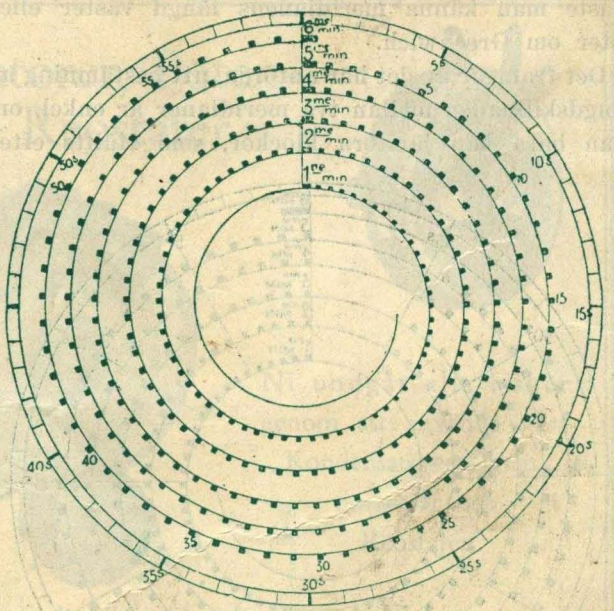
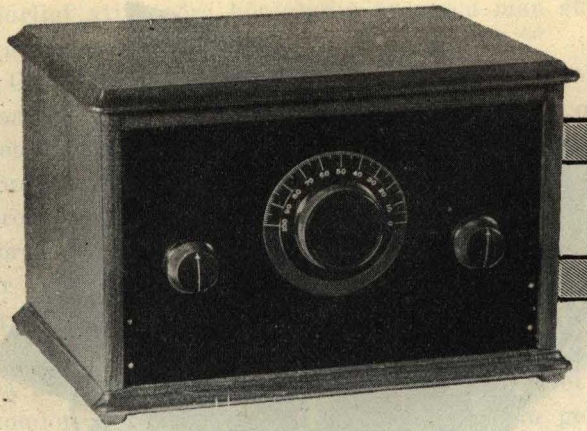



*Fig. 3.*

der månaderna oktober och november 1926 gjordes gemensamma längdbestämmelser med hjälp av radiosignaler för 52 över hela jordklotet fördelade observatorier.

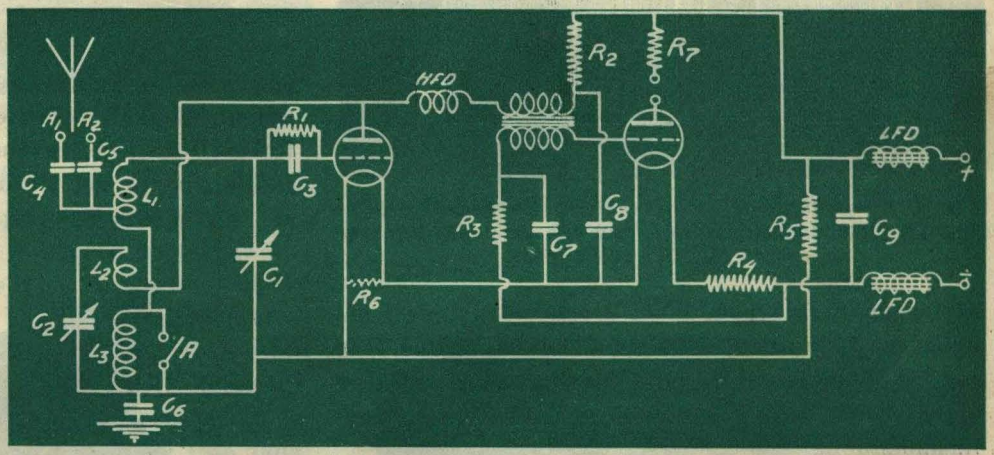
*(Forts. å sid. 398)*



# En billig 2-rörs för växelström och likström

Denna mottagare är konstruerad för alla de lyssnare landet runt, som utan besvär med batterier och ackumulatorer vilja ha möjlighet att i högtalare avlyssna de svenska stationerna. Det behövs bara en rumsantenn till den för mottagning av lokalsändaren och den som har möjlighet att kosta på en ordentlig utomhusantenn får därigenom också möjlighet att i stora delar av landet höra de kraftigare sändarna Motala, Hörby, Sundsvall och Göteborg. På vissa håll är det inte heller någon omöjlighet att med goda antennförhållanden få in en eller annan starkare utländsk station. Naturligtvis kan man inte begära att på denna apparat kunna få in hela Europa med högtalarstyrka, och det skulle förresten inte bli särskilt nöjsamt för grannarna om man pressade mottagaren över hövan. Genom missbruk av återkopplingen inregistreras man utan vidare bland de inte särskilt högt älskade kanariefågelfabrikanternas skara.

Mottagaren är konstruerad för nätanslutning och för att alla läsare skola bli rättvist behandlade ha vi låtit utföra apparaten i två modeller, en för likström och en för växelström. Det rent »radiomässiga» i de båda typerna är detsamma, men filterna för omvandling av respektive lik- och växelström till anod- och glödström äro vitt skilda.



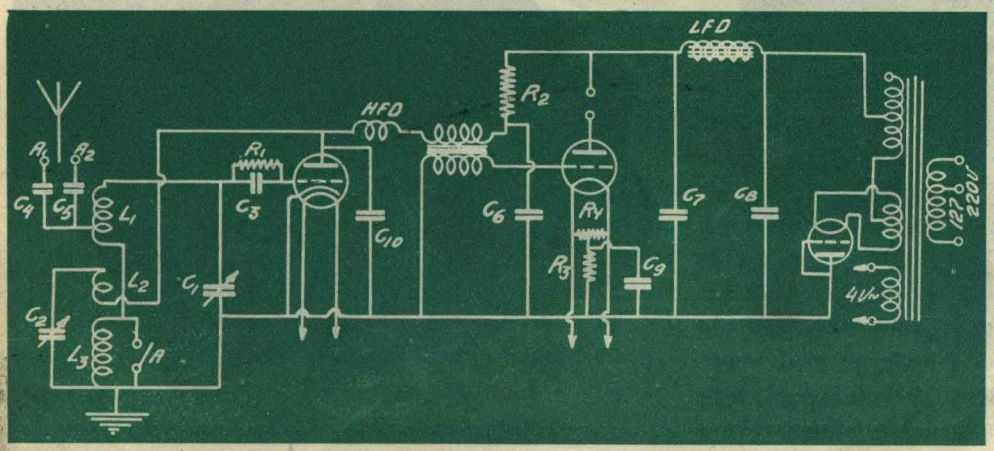




*Fig. 1. $C_1$: 450 cm; $C_2$: 320 cm; $C_3$: 200 cm; $C_4$: 500 cm: $C_5$: 100 cm; $C_6$: 0,1 Mfd.; $C_7$, $C_8$: 2 Mfd. (500 Volt); $C_9$: 2 Mfd. (1500 Volt); $R_1$: 2 Megohm; $R_2$: 30,000 Ohm; $R_3$: 100,000 Ohm; $R_4$: 100 Ohm; $R_5$: 1,500 Ohm; $R_6$: 100, 200 eller oändlig (se text); $R_7$: 1500 Ohm.*

*Fig. 2. $C_1$: 450 cm; $C_2$: 320 cm; $C_3$: 200 cm; $C_4$: 500 cm; $C_5$: 100 cm; $C_6$, $C_7$, $C_8$, $C_9$: 2 Mfd.; $C_{10}$: 200 cm; $R_1$: 2 Megohm; $R_2$: 30,000 Ohm; $R_3$: 1500—2000 Ohm; $R_4$: 30 Ohm.*

Exteriören blir densamma. På panelen finns en avstämningsratt, varmed man ställer in på den önskade stationen, en ratt för reglering av återkopplingen (ljudstyrkan) och en för omkoppling från lilla till stora våglängdsområdet. Skötseln är sålunda mycket enkel. Mottagaren är försedd med fast inbyggda spolar. En spolenhet av samma typ användes som den till 1-rörsmottagaren i Populär Radios novembernummer. Denna spolenhet ger långt större selektivitet än variokopplare och liknande. På lilla området använder man nämligen en noga avgränsad spole ($L_1$) utan döda ändar. Den extra spole ($L_3$), som kopplas i serie med den förstnämnda på stora området, är kortsluten vid mottagning på lilla området och placerad ett stycke från spolen för detta.

Högtalarreproduktionens stabilitet beror i hög grad på, vilken lågfrekvenstransformator man använder. Det betalar sig därför att köpa en verkligt god transformator. Nätbruset hör man inte ett ljud

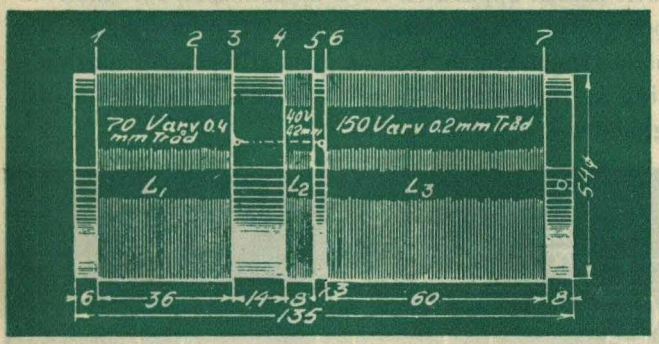
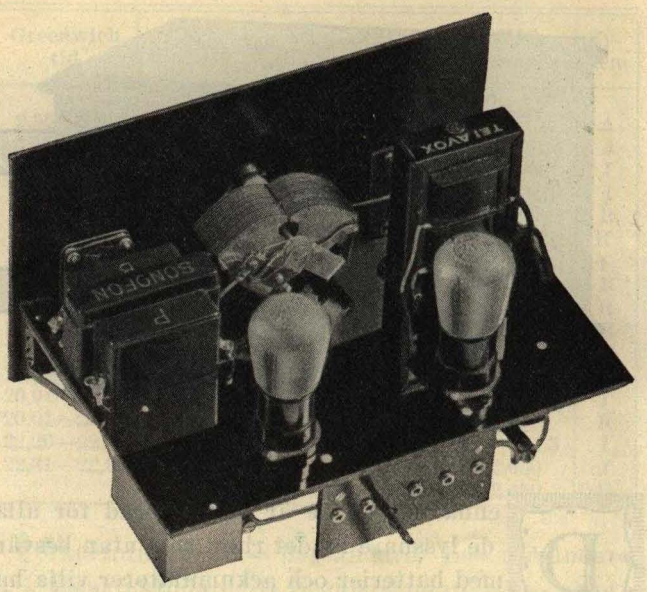



*Fig. 3. Konstruktionen av spolenheten. Återkopplingsspolen ($L_2$) på 40 varv måste lindas i flera lag. De andra lindningarna läggas i enkla lag.*

av i någondera typen. Båda äro konstruerade i enlighet med de föreskrifter, som kunna väntas från elektricitetshåll, och absolut ofarliga samt eldsäkra under förutsättning att man använder goda porslinsmotstånd.

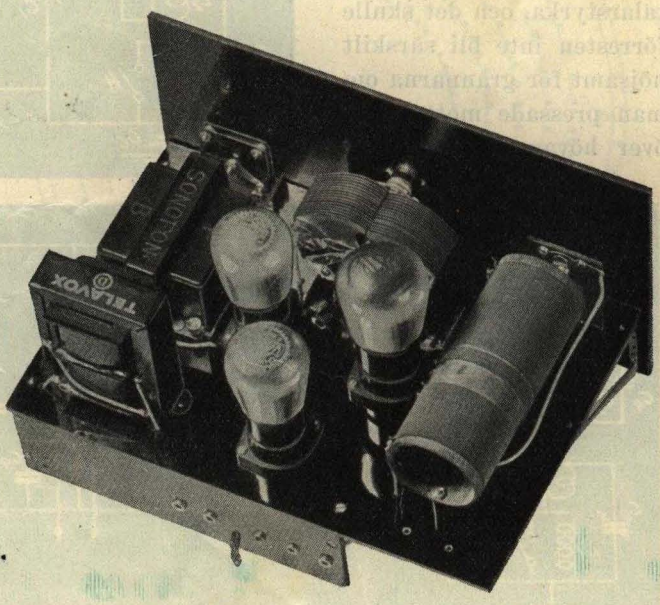
*Strömschemat för likströmsmottagaren.*

Fig. 1 visar schemat för likströmsapparaten. Där finns två antennanslutningar ($A_1$ och $A_2$) genom blockkondensatorer på 500 och 100 cm., varigenom selektiviteten kan förändras. På lilla området är strömbrytaren A sluten, varvid $L_3$ kortslutes och endast $L_1$ avstämmes med $C_1$. På stora området är A öppen. En del av spolen $L_1$ avstämmes med $C_1$. $L_2$ är återkopplingsspolen, som är gemensam för båda områdena. Återkopplingsgraden regleras med kopplingskondensatorn $C_2$. Detektorn arbetar med vanlig gallerlikriktning. I serie med transformatorn i




*Likströmsmottagaren sedd bakifrån.*

detektorns anodkrets ligger ett motstånd på 30,000 ohm, som i förbindelse med blockkondensatorn $C_7$ bildar ett filter, vilket dels hindrar lågfrekvent återkoppling genom det stora filtret, dels ytterligare utjämnar anodströmmen till detektorn. I serie med högtalaren i utgångsrörets anodkrets ligger ett motstånd på 1,500 ohm, vilket inte gör någon nytta ifråga om reproduktionen men är nödvändigt för att apparaten skall vara i enlighet med vissa säkerhetsföreskrifter. Det begränsar nämligen den ström, som skulle uppstå vid tillfällig jordförbindelse från en av högtalarklämmorna liksom det också gör det




*Växelströmsmottagaren sedd bakifrån.*

ofarligt att beröra högtalaren även om man skulle stå på ledande mark.

Glödströmskretsloppet består av drosselspolens ena lindning, 250 ohm, motståndet $R_5$, 1,500 ohm, detektorns glödtråd, utgångsrörets glödtråd, gallerförspänningsmotståndet $R_4$, 100 ohm, och slutligen drosselspolens andra lindning, 250 ohm. Om de två rören ha samma glödströmsförbrukning (0,10 amp.), är motståndet $R_6$ överflödigt. Är detektorns glödströmsförbrukning 0,06 amp., så skall $R_6$ vara på 100 ohm, är förbrukningen 0,08 ohm skall det vara på 200 ohm. Anodströmmen från utgångsröret genomlöper inte detektorn, och strömstyrkan genom denna (plus eventuellt parallellt liggande motstånd) blir endast 0,10 amp.

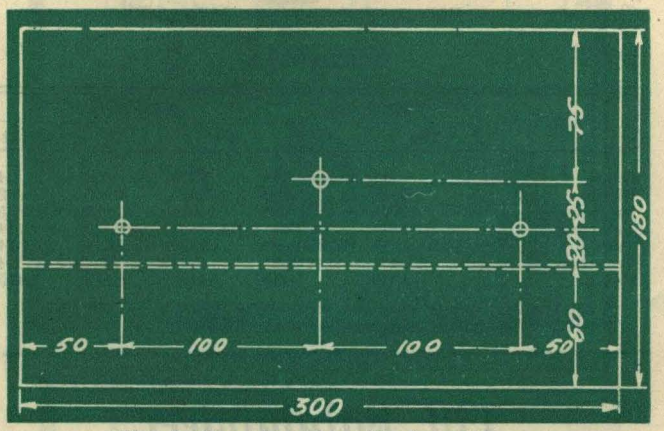


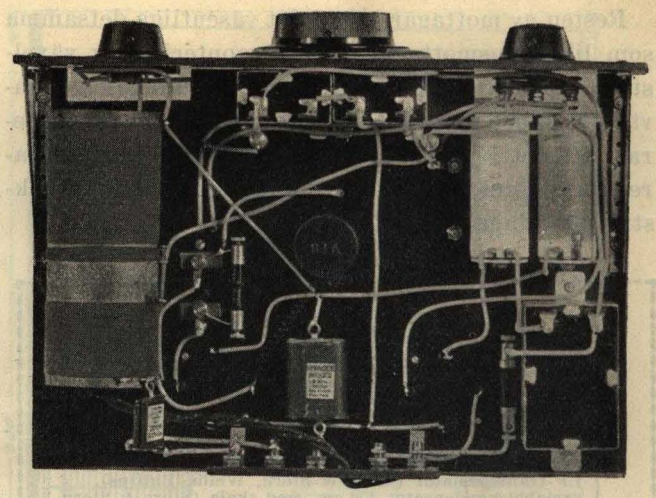

*Fig. 4. Borrningsplan för framplåten.*

*Monteringen.*

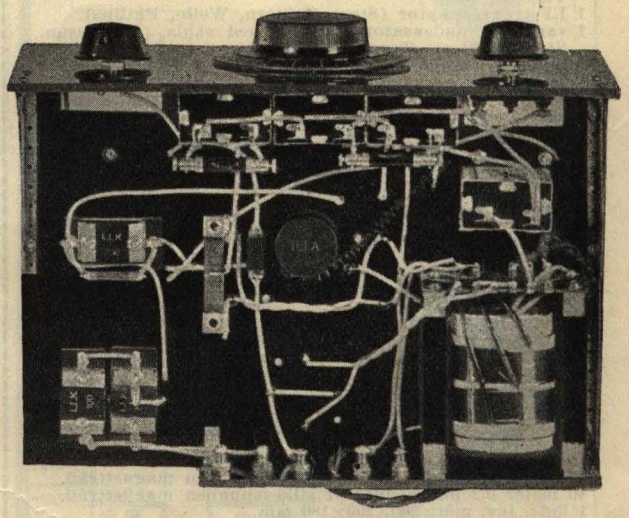
Med hjälp av monteringsplan och fotografier bör det inte vara någon större svårighet att bygga apparaten. Spolerna tillverkas efter ritningen. Alla tre lindningarna gå i samma riktning. Mellanbottensmontering har använts med rör, transformator och drosselspole över botten och alla mindre delar under densamma. På baksidan av bottenplattan är klämlisten placerad. Apparaten inbygges i en låda, i vilken placerats två kryssfanérplattor, som skydda mot beröring med spänningsförande delar, då rör skola bytas.

*Växelströmsmottagaren.*

Fig. 2 visar strömschemat för växelströmsmottagaren. Starkströmstransformatorn anslutes på primärsidan till nätet, 127 eller 220 volt. Sekundärsidan har tre lindningar, två 4-voltslindningar av vilka den ena har mittpunktsuttag och en lindning för 2×250 volt. 4-voltslindningen med mittpunktsuttag levererar glödström till likriktarröret. Den andra 4-voltslindningen ger ström till radiorören. Detektorn har indirekt uppvärmd katod (5 ben), medan utgångsröret är av normaltypen. Till likriktarrör användes ett vanligt radiorör, vars anod och galler man förbinder med varandra (RE 134 eller likande). Till mittpunktsförbindelsen för anslutning av anodströmkällans minussida användes ett fast motstånd på omkring 30 ohm, till vars mitt man löder en tråd. Gallerförspänning till utgångsröret fås genom anodströmmens spänningsfall över motståndet $R_3$ på 1,500 ohm. Över motståndet är placerad en utjämningskondensator på 2 mfd. Till anodspänning uttages endast hälften av sekundärsidans högspänningslindning, 1×250 volt, i det man använder enkel likriktning. Filtret består blott av två blockkondensatorer $C_7$ och $C_8$ samt en dubbel drosselspole på 2×1,500 ohm.



*Ledningsföringen på likströmsmottagaren under mellanplåten.*



*Ledningsföringen på växelströmsmottagaren under mellanplåten.*

Resten av mottagaren är i det väsentliga detsamma som likströmsmottagaren. Vid montering av växelströmsapparaten måste glödströmsledningar till såväl likriktar- som radiorör snos. Vidare bör observeras, att det i jordledningen på växelströmsmottagaren inte finns någon blockkondensator som på likströmsmottagaren.

### MATERIALLISTA

**till 2-rörs växelströmsmottagare:**

1 panel 300×180×4 mm.
1 bottenplåt 292×200×4 mm.
1 klämlist 200×60×4 mm.
1 sats monteringsvinklar.
3 rörsocklar, den ena till rör med 5 ben (Alpha).
1 LF-transformator (Stern & Stern, Weilo, Philips).
1 variabel kondensator 450 cm. med skala (Stern & Stern, Johansson, Torotor, N. S. F.).
1 kopplingskondensator med skala 320 cm. (Torotor).
1 tvåpolig omkopplare (Eia).
1 dubbel LF-drosselspole 2×1,500 ohm (Therma, Weilo, Eia).
1 HF-drosselspole (Miller).
4 blockkondensatorer 2 mfd. 500 volt (Wego, Hydra, Frako).
1 krafttransformator, prim. 127 eller 220 volt, sek. 2×250 volt, 2×2 volt, 1×4 volt (Therma, Weilo, Körting, Eia).
2 blockkondensatorer 200 cm. (Loewe, Dubilier, N. S. F.)
1 blockkondensator 100 cm. (Loewe, Dubilier, N. S. F.).
1 d:o 500 cm. (Loewe, Dubilier, N. S. F.).
1 motstånd 2 megohm (Telefunken, Loewe, Siemens).
1 d:o 30,000 ohm (Loewe).
1 d:o 2,000 ohm (Therma, Eia).
1 d:o 30 ohm (Therma, Eia).
1 spolrör utv. diameter 54 mm., 135 mm. långt.
13 m. 0,4 mm:s dubbelt silkesspunnen magnettråd.
40 m. 0,2 mm:s dubbelt silkesspunnen magnettråd.
5 telefonbussningar, 1/8 tums skruvar, ledning, stickkontakt, monteringstråd.
1 låda inv. mått 300×180×200 mm.

### MATERIALLISTA

**till 2-rörsmottagare för likström:**

1 bottenplåt 292×200×4 mm.
1 panel 300×180×8 mm.
1 klämlist 110×60×4 mm.
2 rörsocklar.
1 dubbel LF-drosselspole, 2×250 ohm, 100 mA. (Weilo, Therma, Eia).
1 LF-transformator (Stern & Stern, Weilo, Philips).
1 variabel kondensator 450 cm. med skala (Johansson, Stern & Stern, Torotor, N. S. F.).
1 tvåpolig omkopplare (Eia).
1 kopplingskondensator med isolerad axel, 320 cm. (Torotor).
1 sats monteringsvinklar.
1 HF-drosselspole (Miller).
2 blockkondensatorer 2 mfd. 500 volt (Wego, Hydra, Frako).
1 blockkondensator 2 mfd. 1,500 volt (Wego, Hydra, Frako).
1 d:o 200 cm. (Loewe, Dubilier, N. S. F.).
1 d:o 100 cm. 1,500 volt (Loewe, Dubilier, N. S. F.).
1 d:o 500 cm. 1,500 volt (Loewe, Dubilier, N. S. F.).
1 d:o 0,1 mfd. 1,500 volt (Wego, Hydra, Frako).
1 galleravledning 2 megohm (Telefunken, Loewe, Siemens).
1 motstånd 100 ohm 0,1 amp. (lindas av motståndstråd om 2,000 ohm pr meter).
1 d:o 1,500 ohm 0,1 amp. (lindas av motståndstråd om 2,000 ohm pr met.).
6 telefonbussningar.
1 motstånd 30,000 ohm (Loewe).
1 d:o 1,500 ohm (Therma, N. S. F., Eia).
1 d:o 100,000 ohm (Loewe).
1 spolrör av ebonit, utv. diameter 54 mm., 135 mm. långt.
13 meter 0,4 mm:s dubbelt silkesspunnen magnettråd.
40 meter 0,2 mm:s dubbelt silkesspunnen magnettråd.
1 låda, inv. mått 300×200×180 mm.
Monteringstråd, skruvar, stickkontakt, ledning m. m.

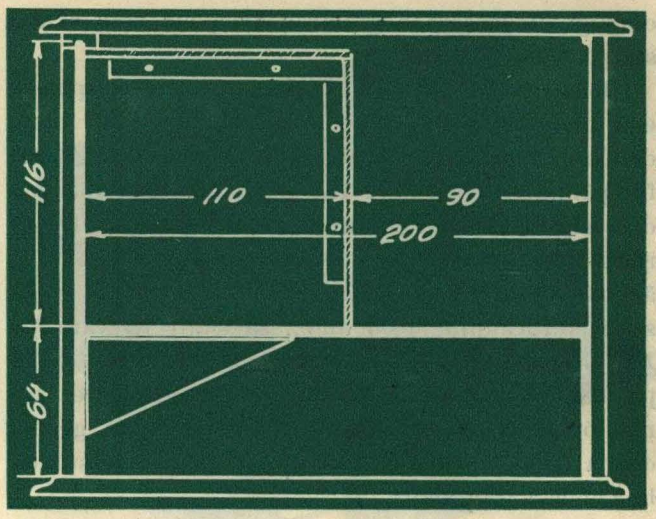


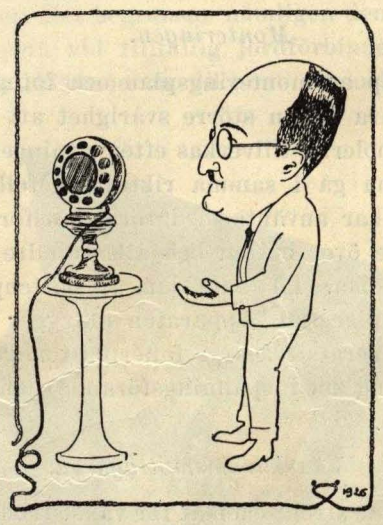

*Fig. 5. Tvärsnitt av lådan.*

RÖRTABELL

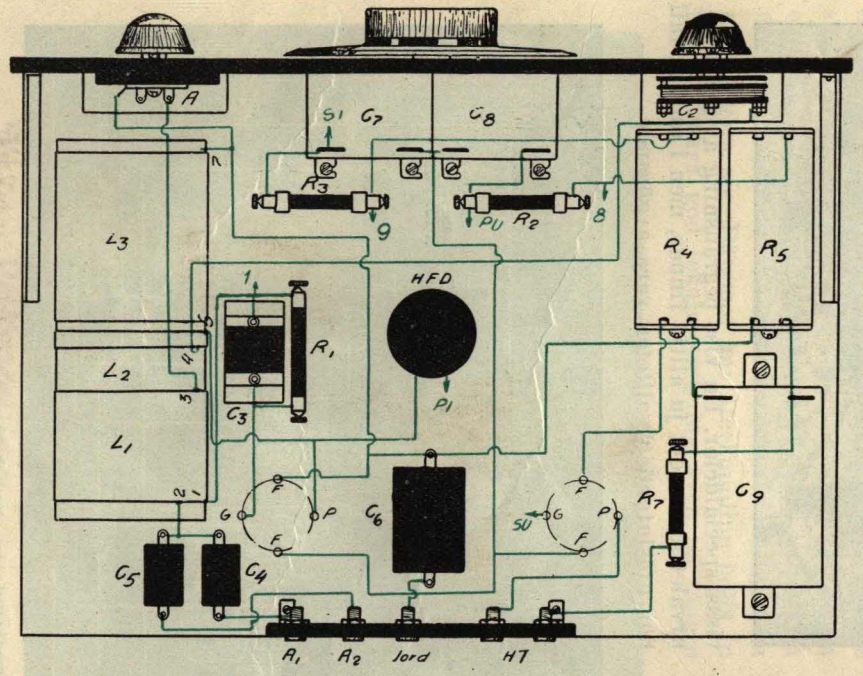
| Fabrikat | Likström | | Växelström | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Det. | L. F. | Det. | L. F. | Likrikt. |
| Orion ..... | H4 | H4 | NH4 | L4 | L4 |
| Philips ..... | B415 | B406 | E415 | B409 | B409 |
| Radiotechnique | R3876* | R3856 | I4076 | R3885 | R3885 |
| Telefunken .... | RE084* | RE084* | REN804 | RE134 | RE114 |
| Tekade ..... | Tekadon* | Tekadon* | 4A120 | 4L14 | 4L14 |
| Triotron ..... | AD4** | YG5** | SN4 | YD4 | YD4 |
| Valvo ..... | A410 | L410 | A4100 | L415 | L415 |

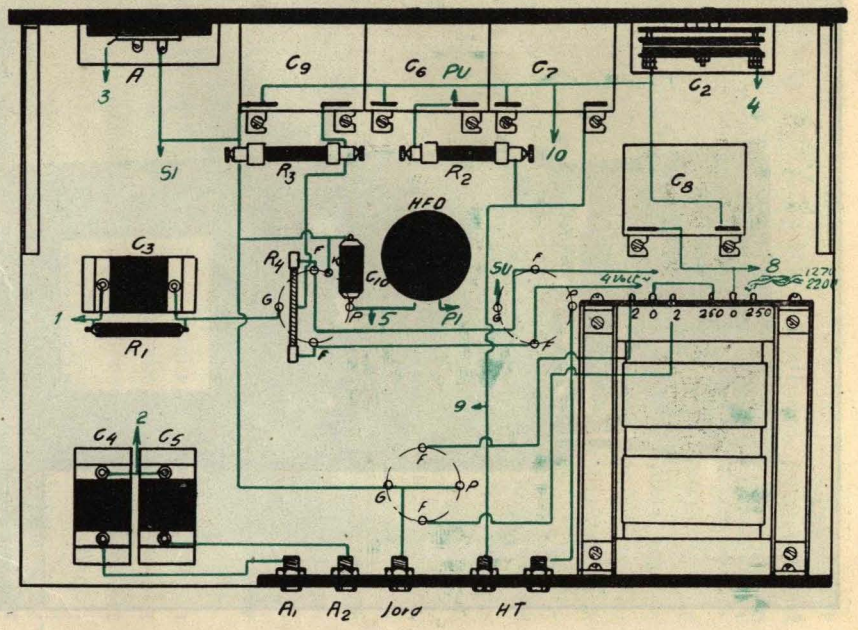
* Glödtråden måste shuntas med ett motstånd om 200 ohm.
** Glödtråden måste shutans med ett motstånd om 130 ohm.

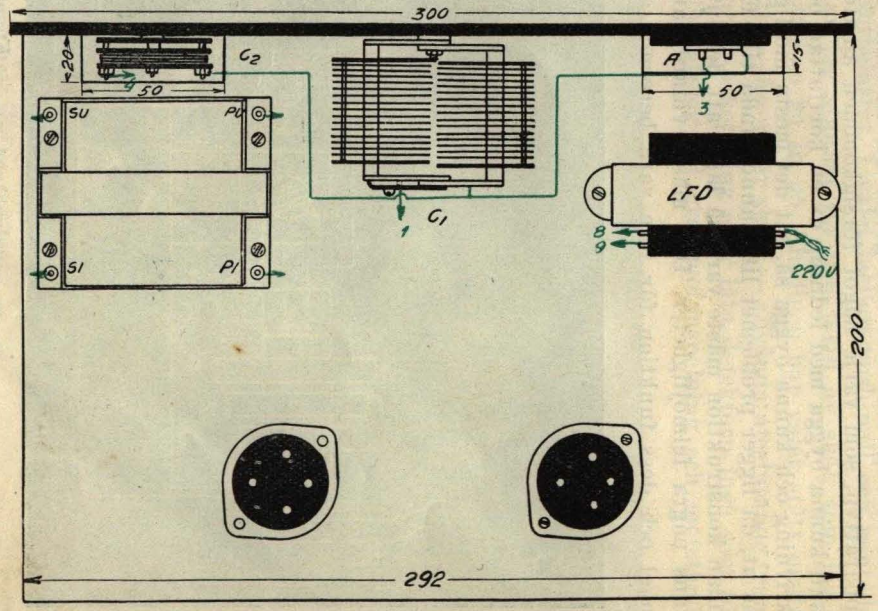
# *Till Falujubileet.*

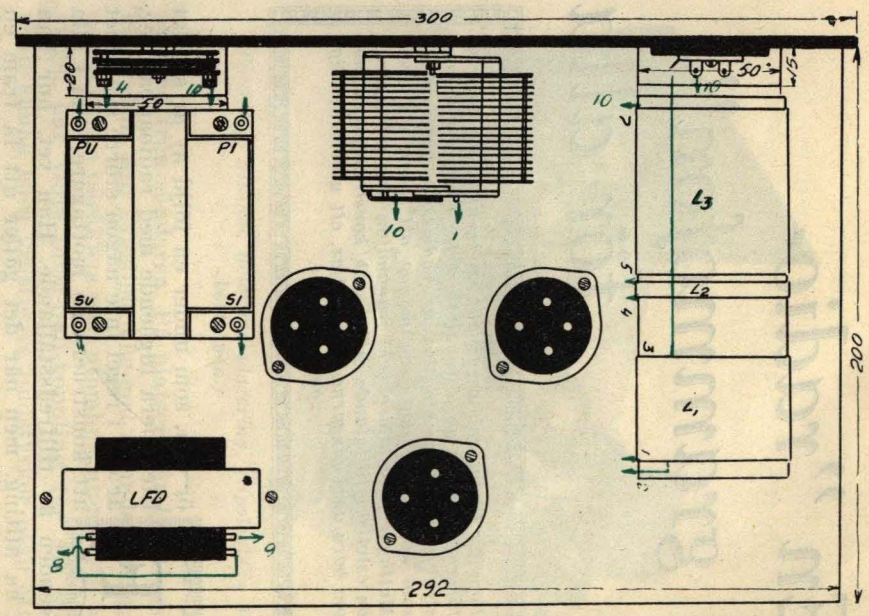


Falu radioklubb har passat på att fira femårsjubileum ett par månader innan Radiotjänst skall till att göra det. Det var närmare bestämt den 27 oktober 1924, som Sverges enda riktigt livaktiga privata rundradiostation invigdes, och till jubileet har klubben nu utarbetat en liten skrift, som ger en god bild av det storartade arbete för radions popularisering, som uträttats av Faluledningen. Den, som är närmast intresserad av klubbens utveckling kan säkert för en ringa penning få tillhandla sig ett exemplar av den lilla minnesskriften.



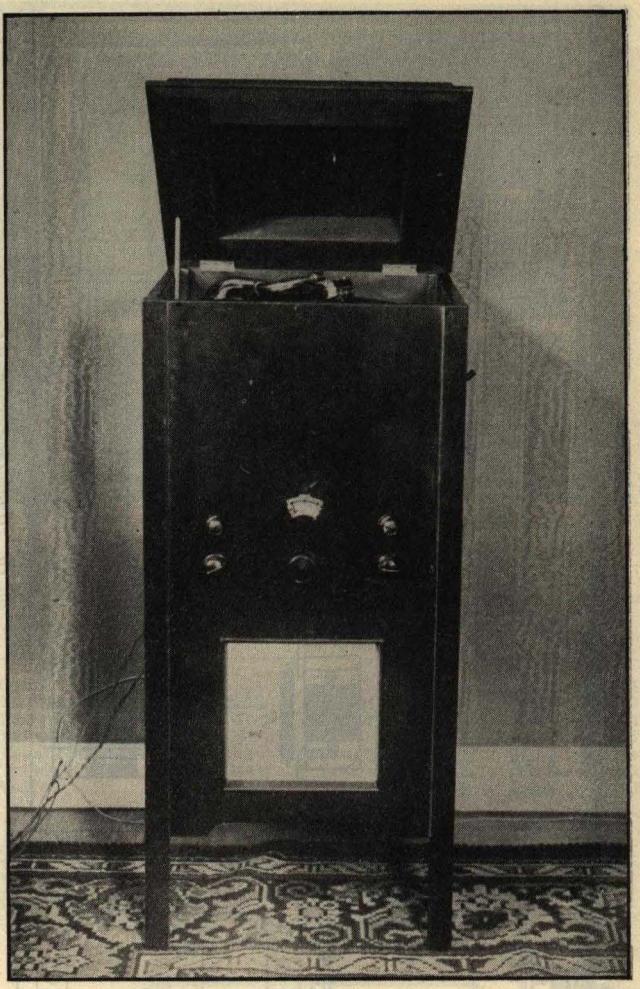



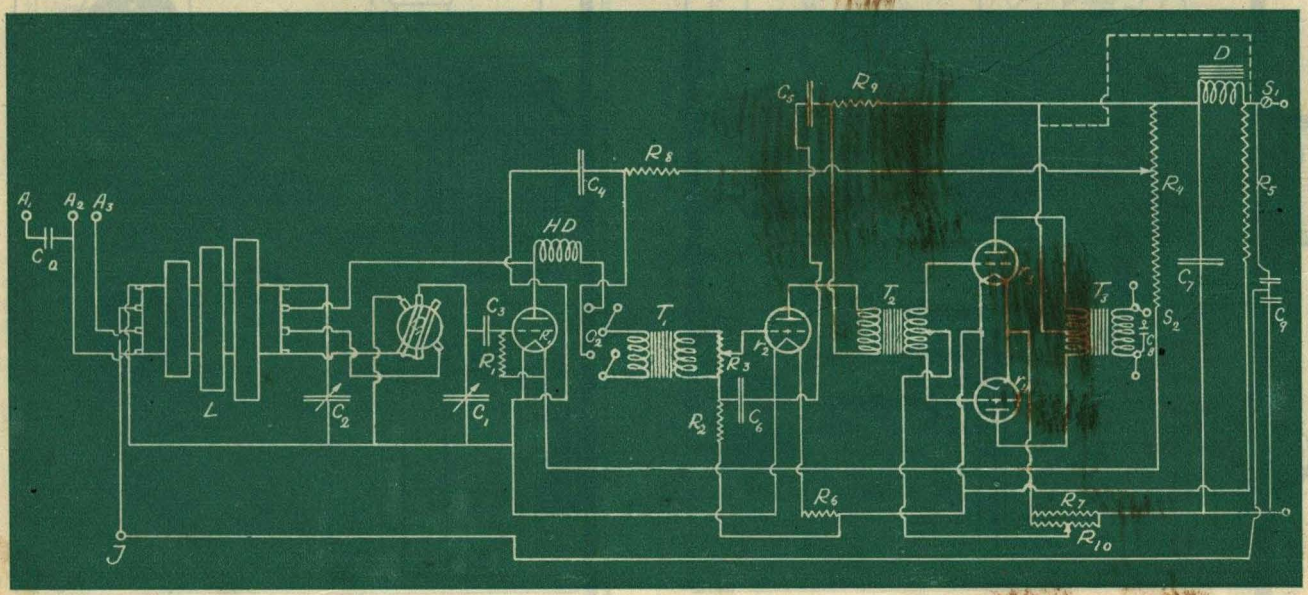

*Monteringsritning för de båda mottagarna.*

# En "radio-grammofon" för alla

*Populär Radio publicerar här en beskrivning över en för vår räkning av löjtnant Carl Lindberg gjord konstruktion, en kombination av radio och grammofon, som det säkert skall roa många att kasta sig över. Mottagare, högtalare och grammofon äro inbyggda i en estetiskt tilltalande möbel, och konstruktionen ger, om bara anvisningarna noga följas, ett utomordentligt gott resultat.*



För den, som under en följd av år sysslat litet mera ingående med radioapparater, är det i regel inte någon större svårighet att konstruera en mottagare, som i alla avseenden är tillfredsställande. Han vet, hur han vill ha allting, men när det gäller att få fram en apparattyp, som varje något försigkommen amatör skall kunna bygga med ledning av en kortfattad beskrivning och kunna bygga så, att det mesta möjliga tas ut, då ligger problemet litet annorlunda till. En sådan konstruktion måste vara så lagd, att det inte finns några felmöjligheter. Den måste vidare vara enkel och dess funktion får inte vara beroende av vissa specialdelar. En viss begränsning av materialurvalet måste det ju alltid finnas, men i sådana fall bör uteslutande kvaliteten vara avgörande.

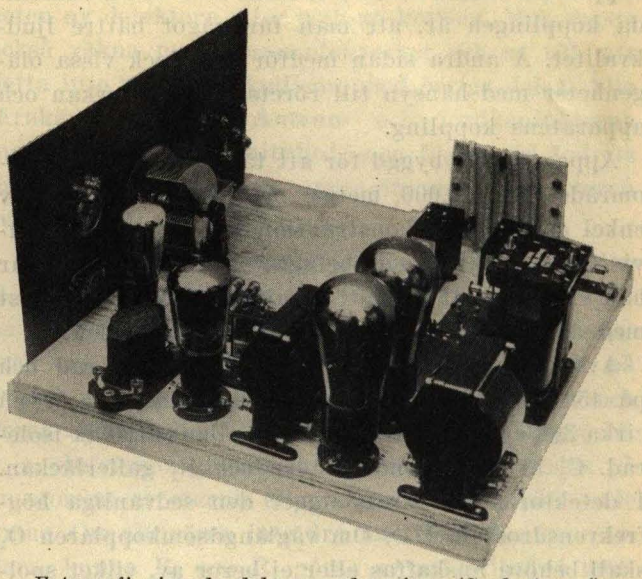



*Kopplingsschema.*

Denna beskrivning gäller en konstruktion, som för varje dag blir alltmera aktuell och populär, den kombinerade radio-grammofonen. Populär Radio har tidigare behandlat frågan och beskrivit mottagare med pick-up-anslutning, men mig veterligt har ingen konstruktionsartikel om en komplett »radio-grammofon» hittills lagts fram för den stora allmänheten. Här äro nu mottagare, högtalare och grammofon hopbyggda i en enda möbel.

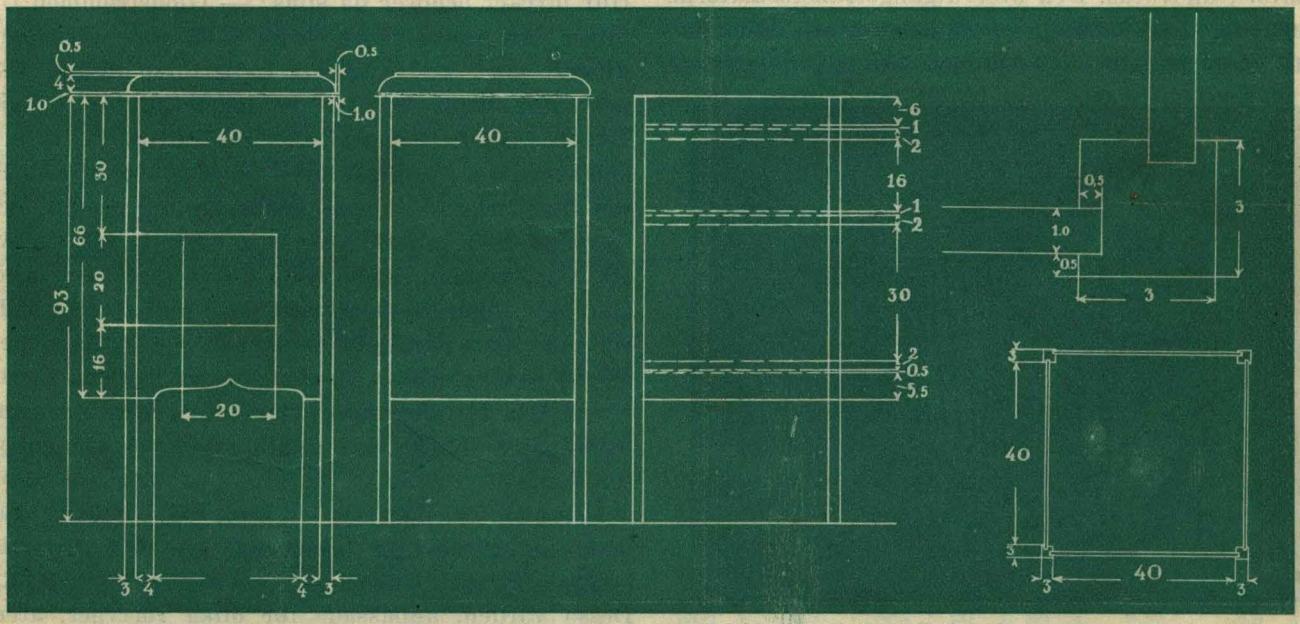
Priset på en anläggning av detta slag kan variera rätt avsevärt. Frågan är egentligen bara, hur mycket var och en vill offra. Själva mottagaren representerar visserligen en ganska fix summa, men högtalare, pick-up, grammofonverk och själva möbeln ge stora variationsmöjligheter. Antingen man nu går in för ett dyrare eller billigare utförande, en elektrodynamisk eller magnetisk högtalare, måste man emellertid till själva mottagaren-förstärkaren genomgående använda material av bästa kvalitet.

Av schemat på fig. 1 framgår, att det gäller en vanlig enkel koppling med återkopplad detektor och två lågfrekvenssteg. Jag funderade ett slag på att lägga in ett skärmgaller-högfrekvenssteg för att möjliggöra utlandsmottagning även på platser med mindre goda lyssningsförhållanden men avstod efter en del experiment, då ett sådant arrangemang visade sig medföra avsevärda komplikationer såväl ifråga om tillverkning som skötsel, och avsikten var att få fram en konstruktion, som var och en skall kunna tillgodogöra sig. Däremot har återkoppling lagts in för att säkra god lokalmottagning även på längre



*Fotografi visande delarnas placering. (Spolsatsen är borttagen.)*

avstånd från sändaren. På platser, där lyssningsförhållandena äro hyggliga, bör god utlandsmottagning också kunna påräknas med utomhusantenn. För slutsteget har valts push-pull-koppling för att steget skall kunna bära kraftigare ljudstyrkor utan att bli överbelastat. I valet mellan push-pull och pentoden har jag stannat för den förra av skäl, som jag ej här kan gå in på. Slutligen har valet stått mellan att — såsom här skett — använda uteslutande transformatorkoppling eller låta detektorn ingå som förstärkarsteg vid grammofonspelning och motstånds-




*Skiss utvisande fodrets utseende, mått, detaljer av hopfogningen m. m.*

koppla till andra röret. Fördelen med den sistnämnda kopplingen är, att man får något bättre ljudkvalitet. Å andra sidan medför den dock vissa olägenheter med hänsyn till rörets detektorverkan och apparatens koppling.

Apparaten är byggd för att täcka hela våglängdsområdet 200—2,000 meter, och ett spolsystem av enkel och pålitlig konstruktion har använts. Givetvis är det var och en obetaget att välja vilka delar han vill, men ett fullgott resultat garanteras endast med den i förteckningen upptagna materialen.

Avstämningskondensatorn $C_1$ är luftisolerad och på 450 cm. Återkopplingskondensatorn, som är på cirka 300 cm. kan vara glimmer- eller pertinax-isolerad. $C_3$ är gallerkondensatorn och $R_1$ gallerläckan. I detektorns anodkrets ligger den sedvanliga högfrekvensdrosseln HD. Om våglängdsomkopplaren $O_1$ skall behöva anskaffas eller ej beror av, vilket spolsystem man går in för. I en del, t. ex. Baltic-spolen, finns den redan inbyggd.

Övergången från radio till grammofon eller tvärtom sker med en 2-polig tvåvägsomkopplare $O_2$, inlagd över transformatorns ($T_1$) primär. Över sekundären ligger potentiometern $R_3$, vilken tjänar som volymkontroll vid grammofonspelning. Skulle pick-up-en vara försedd med volymkontroll, så bortfaller $R_3$.

Push-pull-transformatorerna $T_2$ och $T_3$ böra väljas bland något av de i materialförteckningen upptagna fabrikaten, emedan deras beskaffenhet är av största betydelse för ljudkvaliteten. Användes den nya induktordynamiska högtalaren kan utgångstransformatorn undvaras. Den över utgångstransformatorns sekundär parallellkopplade kondensatorn, som har ett värde på 5,000—10,000 cm., har till uppgift att

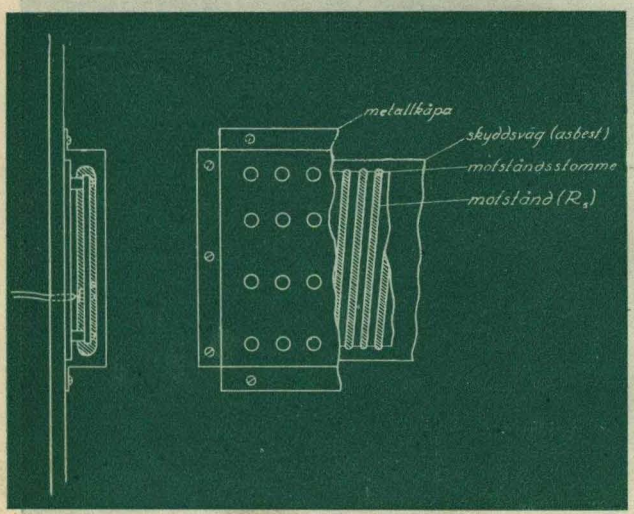
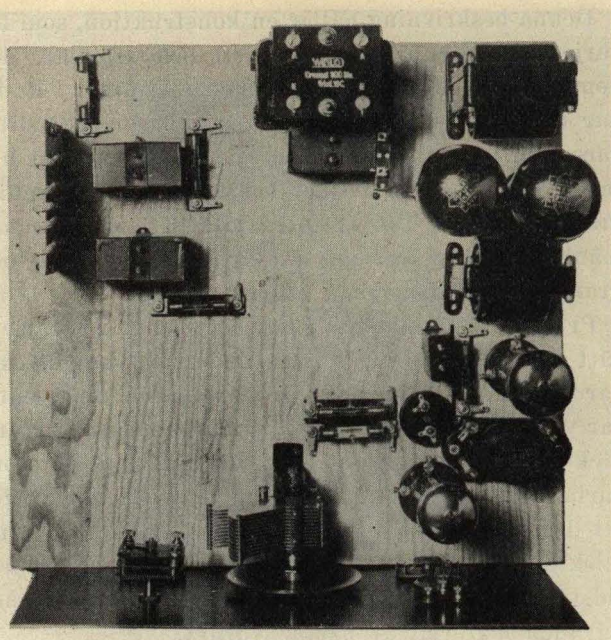



*Fig. visar detaljer av motstånden $R_5$ och $R_7$, skyddskåpan m. m.*



*Fotografi visande delarnas placering. ($R_6$ och $R_{10}$ äro placerade under basplattan.)*

variera klangfärgen. Ju större $C_8$ väljes, desto mera skär man bort av de höga frekvenserna. Fördelaktigt är att ordna det så, att $C_8$ kan in- och urkopplas efter behag.

Apparaten är i denna artikel avsedd för anslutning till 220 volt likström, och i ett följande nummer skall anslutning till växelström behandlas. Nätanslutningen är genomförd efter vad man skulle kunna kalla »sparprincipen», d. v. s. man silar inte mer av strömmen än som är absolut nödvändigt. Hur mycket behöver då silas? — Glödströmmen till första och andra röret, dessa båda rörs anodspänningar samt andra rörets gallerförspänning. För push-pull-steget behöver ju ingen silning ifrågakomma. Glödströmmen silas med drosseln D och kondensatorn $C_7$, detektorns anodspänning med $R_8$ och $C_4$, första LF-stegets anodspänning med $R_9$ och $C_5$ samt dess gallerförspänning med $R_2$ och $C_6$. Av schemat framgår, att de båda första rören äro seriekopplade inbördes samt med push-pull-stegets båda rör, som ligga parallellt. Genom $R_4$ och $R_6$ flyter den ström, som erfordras för matning av de båda första rören. Den för slutsteget erforderliga återstoden tas osilad över $R_5$ och den totala strömmen genomflyter $R_7$.

Utrymmet medger tyvärr inte, att jag här ingår på en redogörelse för den metod, som tillämpats vid bestämning av värdena på motstånden $R_4$-$R_5$-$R_6$-$R_7$. Dessa värden, anpassade för olika rörtyper, återfinnas i rörtabellen, och där hittar man också de

genom mätningar bestämda lämpligaste värdena på förstärkarstegens gallerförspänningar. Den, som tidigare sysslat med push-pull-koppling, vet säkert, att gallerförspänningen är en faktor, som kräver den allra största noggrannhet. Det behövs inte större avvikelse än en eller annan volt för att distortion skall uppstå. För att möjliggöra en verkligt noggrann inställning av slutstegets gallerförspänning har jag lagt in parallellt över motståndet $R_7$ en potentiometer $R_{10}$ på 1,500 ohm. Den är såpass stor, att dess inverkan på spänningsfallet över $R_7$ kan försummas.

Många undra kanske, vilken uppgift dubbelkondensatorn $C_9$ har att fylla. Jag har genom försök funnit att den, inkopplad som schemat visar, utgör ett enkelt och effektivt om också inte absolut fullkomligt medel att eliminera en del av de högfrekventa störningar, som lätt komma in i mottagaren via belysningsnätet. En annan detalj, som bör påpekas i detta sammanhang, är, att om elektrodynamisk högtalare användes så bör magnetiseringslindningen inkopplas så, att den ligger innanför strömbrytaren S.

*Monteringen.*

Mottagaren-förstärkaren är monterad på en basplatta av plywood, vilken i sin tur vilar på ett par 10 mm. höga lister för att en del av ledningarna skola kunna dras under plattan. Kondensatorerna $C_1$ och $C_2$, de båda omkopplarna samt volymkontrollen $R_3$ monteras vid en panel av 2 mm:s pertinax. För att denna ej skall böjas bakåt är den stöttad med ett par stag av bandmässing.

Lämpligaste sättet för delarnas placering framgår av monteringsritningen. Placeringen är ingalunda kritisk, men anvisningarna böra dock följas i huvudsak. För att undgå risken för lågfrekvent återkoppling bör man låta bli att placera någon till slutsteget hörande del så, att den kommer i närheten av detektorn eller pick-up-kretsen. Man måste också räkna med grammofonverket och se till, att detta inte kommer i kollision med övriga delar. Alla järnkärnor jordas. Antenn- och jordkontakterna monteras vid en ebonitplint, som fästes vid fodrets bakvägg sedan i denna upptagits mot kontakterna svarande hål.

De i nätanslutningskretsen ingående motstånden $R_4$-$R_5$-$R_6$-$R_7$ fordra sitt eget kapitel. $R_4$ och $R_6$ kunna tillverkas av på asbestkärna lindad motståndstråd om 2,000 ohm pr meter. $R_5$ och $R_7$ måste på grund av uppvärmningen placeras utvändigt, och deras tillverkning blir beroende av belastningen, d. v. s. slutrörens glödströmförbrukning. $R_4$ lindas på en stomme av eternit eller annat eldfast, isolerande ämne. Om slutrören inte dra mer än 0,15 amp. vardera, kunna $R_5$ och $R_7$ göras av asbestlindad motståndstråd om 250 ohm pr meter, men skulle belastningen uppgå till 0,6—1 amp. eller därutöver, måste de lindas av annan motståndstråd av lämplig dimension. Detta torde dock endast ifrågakomma, när speciellt stor utgångseffekt önskas, och jag går därför inte närmare in på denna sak. Värdena på $R_5$ och $R_7$ återfinnas i rörtabellen, och skulle någon inte anse sig kapabel att klara ut tillverkningen, står Populär Radios frågeavdelning till förfogande med råd. För den lägre belastningen lindas motstånden av 250 ohms tråd på en platta av eternit eller dylikt. Början och slutet på vardera motståndet föreses med skruv och mutter. Plattan skruvas fast vid fodrets bakre vägg, skild från denna genom en 3 mm. tjock asbestskiva och minst 10 mm. från väggen. Över motståndsplattan placeras en kåpa av perforerad plåt till skydd mot oavsiktlig beröring. Perforeringen måste vara så gjord, att ordentlig ventilation kan ske. Ledningarna från motstånden till apparaten föras genom hål i väggen.

| Fabrikat | Det. | L. F. | Slutrör | Gallerförspänn. volt | | Nätmotstånd i ohm | | | | Totala strömförbrukningen c:a amp. | Distortionsfri effekt i watt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | L. F. | Slutsteget | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ | $R_7$ | | |
| Orion | H4 | H4 | L4 | 4,0 | 21,0 | 1590 | 950 | 40 | 80 | 0,30 | 0,9 |
| Philips | A415 | A415 | B405 | 4,5 | 23,0 | 2150 | 865 | 50 | 80 | 0,30 | 0,9 |
| Radiotechnique | R3876 | R3876 | R3877 | 4,5 | 23,0 | 2150 | 865 | 50 | 80 | 0,30 | 0,9 |
| Tekade | 4A15 | 4A15 | 4K30 | 4,5 | 17,0 | 2150 | 455 | 50 | 40 | 0,60 | 1,1 |
| Tekade | 4A15 | 4A15 | 4K50 | 4,5 | 34,5 | 1910 | 181 | 50 | 35 | 1,0 | 3,4 |
| Telefunken | RE084 | RE084 | RE124 | 4,5 | 23,0 | 2150 | 865 | 50 | 80 | 0,30 | 0,9 |
| Telefunken | RE084 | RE084 | RE604 | 4,5 | 34,0 | 1920 | 150 | 50 | 27 | 1,2 | 2,8 |
| Triotron | SD4 | SD4 | XD4 | 4,0 | 22,0 | 2150 | 865 | 30 | 80 | 0,30 | 0,9 |
| Valvo | A408 | A408 | L414 | 4,5 | 23,0 | 2150 | 865 | 50 | 80 | 0,30 | 0,9 |
| Vatea | HX406 | UX406 | LX414 | 4,0 | 20,0 | 2800 | 880 | 65 | 90 | 0,28 | 1,2 |

MATERIALFÖRTECKNING.

1 panel (trolit, isolit, pertinax e. d.) 390×200=3 mm.
1 basplatta (plywood) 390×370×10 mm.
1 foder (se ovan samt fig. 4).
1 grammofonverk, elektriskt (Adler) eller fjäderverk. 30 cm:s skivtallrik till verket.
1 tonarm om ej sådan finns å pick-up-en.
1 lockstöd med tillhörande beslag.
2 nålkoppar.
1 högtalare, dynamisk (Farrand Magnavox, Helios, Grawor) eller magnetisk (Blau Punkt, Triotron, Ormond, Grawor, Lissen).
1 pick-up (Grawor, B. T. H., Graetz, Philips, Siemens, Blau Punkt, Helios).
1 spolsats L med omkopplare (Eia, Baltic SPM).
1 variabel luftisolerad kondensator C, om 450 cm. med isolerad axel eller fininställningsskala av sådan konstruktion, att ratten isoleras från nätet (Johansson, Torotor, N. S. F., Stern & Stern).
1 pertinax isolerad variabel kondensator $C_2$ om c:a 300 cm. (Torotor).
1 fast kondensator CA om 50 cm. (Stern & Stern, N. S. F., Loewe.) med hållare.
1 d:o $C_3$ om 250 à 300 cm.
1 d:o $C_8$ om 5,000 à 10,000 cm.
1 blockkondensator $C_7$ om 4 mfd, provad med 1,500 volt likström (Wego, Frako, Hydra, Baugatz, N. S. F.).
1 d:o $C_9$ om 2×0,1 mfd.
2 d:o $C_4$ och $C_5$ om 2 mfd.
1 d:o $C_6$ om 1 mfd.
1 fast motstånd R, med hållare, om 3 megohm (Loewe, Dubilier, N. S. F., Siemens).
1 d:o $R_8$ om 50,000 ohm.
1 d:o $R_9$ om 20,000 ohm.
1 d:o $R_2$ om 1 megohm.
4 nätmotstånd $R_4$, $R_5$, $R_6$ och $R_7$ (se rörtabellen och beskrivningen).
1 potentiometer $R_3$ om 1,500 ohm (Kabi).
1 högohmig potentiometer $R_3$ (uteslutes eventuellt) om 500,000 ohm (Graetz Carter).
1 högfrekvensdrossel HD (Miller).
1 2-polig 2-vägsomkopplare $O_2$ (Eia).
1 fjädrande rörhållare till detektorn (Alpha, N. S. F., Baltic).
3 vanliga rörhållare.
1 lågfrekvenstransformator T, (Philips, Ferranti, Stern & Stern, Weilo) omsättningstal 1:3.
1 sats push-pulltransformatorer $T_2$ och $T_3$ (Ferranti, Körting, Weilo).
1 sildrossel D om minst 10 henry vid 100 mA. belastning, vars motstånd måste ligga mellan värdena 200 och 300 ohm (Terma, Eia, Weilo, Körting).
2 strömbrytare $S_1$ och $S_2$, eventuellt en tredje om elektriskt grammofonverk användes.
4 rattar till omkopplarna $O_1$ och $O_2$ till kondensatorn $C_2$ och till $R_3$ (Alpha, Therma).
1 nätanslutningskontakt av infälld typ.
1 nätanslutningssladd med kontakter.
4 kontakthylsor, monterade å plint av ebonit e. d. för antenn- och jordanslutning.
1 skyddskåpa av plåt och asbestskiva för motstånden $R_5$ och $R_7$ (se beskrivningen och fig. 3).
5 meter isolerad kopplingstråd.
2 meter gummiisolerad enkelledare (för grammofonmotorn m. m.).
4 rör (se tabellen).
1 skiva plywood 250×250×10 mm. till högtalarbaffle. Ev. större beroende på membranets diameter.
4 kontakthylsor monterade två och två vid plintar för anslutning av pick-up och högtalare.
Skruvar för delarnas fästande, lödmateriel m. m.

Inom parenteserna äro för delarna angivna olika fabrikat, för vilkas användbarhet förf. kan gå i godo. Det första inom varje grupp är det fabrikat, som använts i modellapparaten.

Till kopplingen användes vanlig isolerad kopplingstråd. Ledningarna dras kortaste vägen och alla förbindningar lödas väl. De streckade linjerna på monteringsritningen markera ledningar, som dras under basplattan. Innan apparaten definitivt monteras in i fodret, bör man ha prövat den för såväl grammofon som radio, så att allting är klart. Hålen i främre väggen för de på panelen monterade delarnas axlar skola vara så stora, att axlarna inte ligga an mot träet.

*Möbeln.*

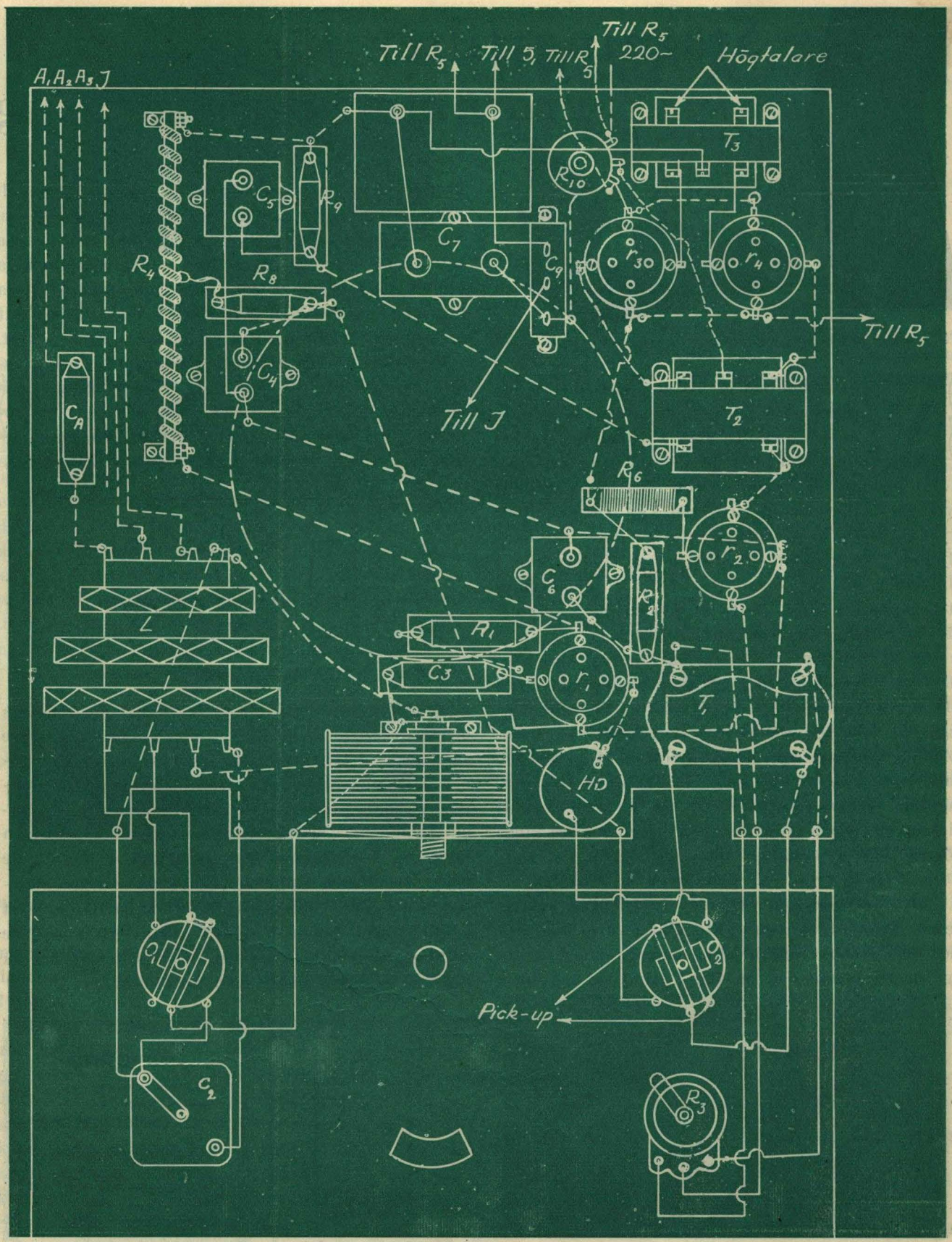
Det foder, som här använts, är tillverkat hos snickare och utfört i mattpolerad björk. Kostnaderna äro i förhållande till kvaliteten synnerligen rimliga. Såsom framgår av figurerna är möbeln uppdelad i tre fack, ett övre för skivtallrik och pick-up, ett mellanfack för apparaten och grammofonverket samt ett nedre för högtalaren. I botten på det undre facket äro hål upptagna för att förhindra resonansfenomen. Var och en kan naturligtvis ändra efter sin personliga smak på möbelns utseende. De väsentliga måtten äro angivna på figuren.

En detalj, som lämpligen kan avhandlas i samband med fodret, är grammofondelarna. Ur bekvämlighetssynpunkt ligger det ju närmast till hands att välja ett elektriskt verk. Att »dra veven» är besvärligt. Å andra sidan ställer sig ett fjäderverk av god kvalitet billigare än en förstklassig motor. Jag har åtminstone inte kunnat hitta någon billigare sådan, som arbetar störningsfritt. Till fjäderverket får man dock räkna priset för en skivtallrik (30 cm), vilken däremot i regel medräknas i priset för det elektriska verket. Förutom verket behöver man ett lockstöd och en eller två nålkoppar.

*Pick-up och högtalare.*

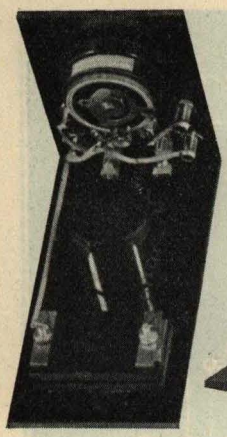
När det gäller att välja pick-up och högtalare kan man inte vara för noggrann. Marknaden uppvisar för närvarande ett stort antal typer till starkt divergerande pris. Transformatorkopplingen framhäver, som man vet, i viss utsträckning de höga tonerna mer än de låga. Det är en faktor att räkna med, och man bör följaktligen välja såväl pick-up som högtalare, som går långt ned i basregistret.

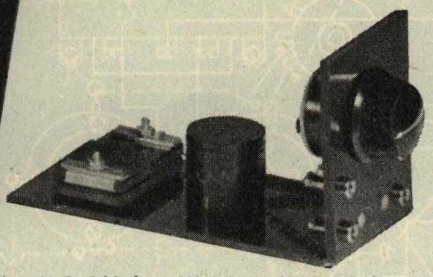
*(Forts. å sid. 398)*




*Monteringsritningen.*

# Störningsfilter för grammofonanslutning





*Till vänster filtret sett bakifrån, till höger filtret från sidan.*

Var och en vet ju, att man kan ansluta sin grammofon till radioapparaten med hjälp av en pick-up. Men i allmänhet är det föga klokt att göra detta utan att samtidigt inskjuta en volymkontroll — t. ex. parallellt över pick-up-en — så att man kan variera ljudstyrkan. Detta arrangemang minskar dock inte bara oljudet från pick-up-en utan också ljudstyrkan i allmänhet, och det är därför långt fördelaktigare at begagna ett filter. Detta så mycket mera som ett sådant filter är mycket billigt att bygga.

Fig. 2 visar hur strömschemat ser ut. Man ser, att filtret består av en högfrekvensdrossel på cirka 100 mikro-Henry, seriekopplad med en blockkondensator på omkring 10,000 cm. Parallellt över serieförbindelsen finns en volymkontroll på cirka 800,000 ohm, vars kontakt och ena ända kopplas till mottagaren. Klämmorna E och F äro förbindelser till pick-up-en. Om mottagaren har ett eller flera stegs högfrekvensförstärkning, böra de därför använda rören kopplas från, när pick-up-en är ansluten.

Själva monteringen erbjuder inte några svårigheter. Framplåten och bottenplåten äro hopsatta med små vinklar och de olika delarna placeras enligt monteringsplanen på fig. 1 samt de två fotografierna, vilka också visa den mycket enkla ledningsföringen. För övrigt kan man placera nästan hur som helst, bara man tänker på, att ledningarna inte få bli orimligt långa. Det möter sålunda inga hinder att inbygga filtret i själva mottagaren, bara utrymmet medger det. Man skall bara tänka på, att pick-up-ledningarna alltid bli så korta som möjligt.

Storleken av den använda kondensatorn och drosseln ha valts så, att man uppnår en lämplig eliminering av bakgrundsoljudet utan att de höga tonerna försvagas märkbart. I övrigt kan man, genom att ändra storleken på antingen drosselspole

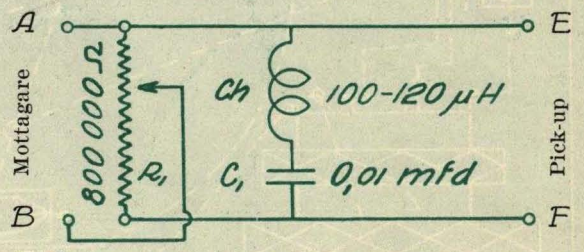



*Fig. 2. Strömschema.*

eller kondensator, variera förhållandet mellan höga och djupa toner inom mycket vida gränser. Ju större värdet för dessa delar väljes, desto bättre försvinner bakgrundsoljudet men samtidigt de höga tonerna, och man får en alltför djup ton. Omvänt är förhållandet om självinduktionen eller kapaciteten minskas. I allmänhet kan man utgå från, att de bästa resultaten uppnås, om produkten av självinduktion, mätt i mikro-Henry, och kapaciteten, mätt i mfd., ligger mellan 1 och 1,2. Naturligtvis bero de resultat, som kunna uppnås, också till stor del på vilka skivor och nålar man använder.

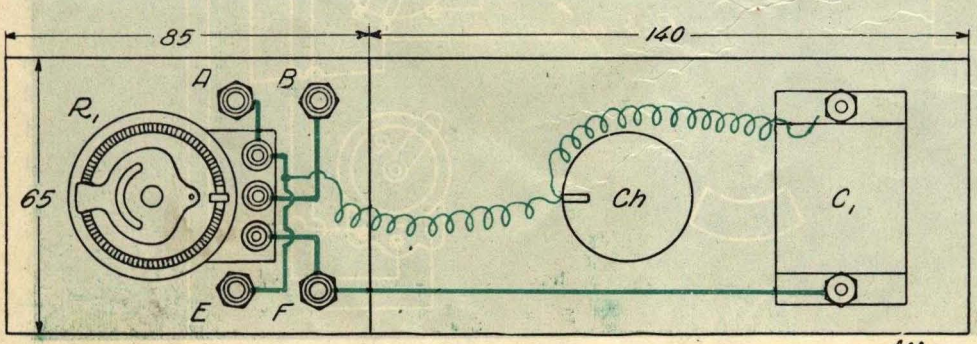
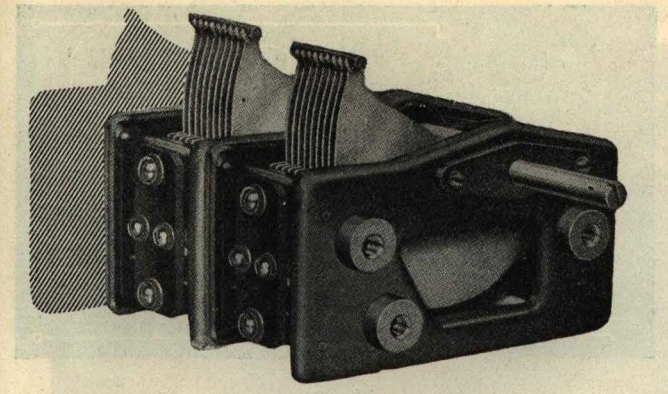



*Fig. 1. Monteringsplan.*

**MATERIALLISTA**

1 trolitplatta 65×85×5 mm.
1 d:o 85×140×5 mm.
1 volymkontroll cirka 800,000 ohm.
1 HF-drossel, 100—200 mikro-Henry.
1 kondensator 0,01 mfd.
4 telefonbussningar.
Vinklar, skruvar, tråd.



*Typisk dubbel kondensator.*

# Enkel kontroll

## för flera svängningskretsar

Av ingenjör *A. Schleimann-Jensen*

Bland de många olikartade krav, som ställas på en radiomottagare är bekvämligheten vid inställningen ett av dem, som gjort sig starkast gällande. Många ha väl gjort försök att kunna kontrollera apparatens olika avstämningskretsar med en enda inställning, men oftast ha nog dessa försök stött på rätt många och stora svårigheter och givit medelmåttiga resultat. I det följande skola vi därför belysa några av de faktorer, som äro av avgörande betydelse för att man skall kunna uppnå verkligt goda resultat med enkel kontroll över flera svängningskretsar.

Fig. 1 visar en typisk gallerkrets, bestående av

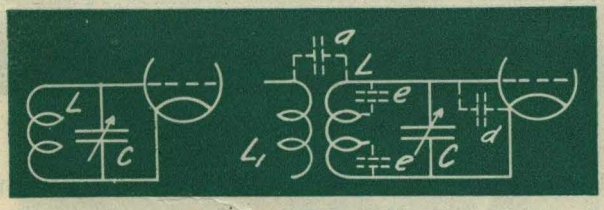



*Fig. 1—2.*

spolen L, kondensatorn C samt galler och glödtråd i det anslutna röret. Detta är den idealiska kretsen, men tyvärr existerar det inte någon sådan i verkligheten. Förhållandena bli oftast sådana som fig. 2 anger.

Här ha vi återigen spolen L och kondensatorn C, men härtill kommer 1) kapaciteten d mellan rörets galler och glödtråd, vilken huvudsakligen varierar med återkopplingen, 2) spolens egenkapacitet e, som är beroende av de använda spoltyperna och 3) kapaciteten a, som härrör från ingångsspolen L samt varierar med kopplingsgraden och ingångskretsens art, d. v. s. om L anslutes till antennen eller ett föregående rörs anod.

I en enda krets håller sig summan av de nämnda »falska» kapaciteterna någorlunda konstant över en rätt avsevärd våglängdsförändring, under förutsättning att kapaciteten från återkopplingen och ingångskretsen hålles oförändrad. Men då den oftast är olika stor i olika kretsar måste skillnaden utjämnas t. ex. med små kondensatorer i kretsarna.

Sålunda har i de två kretsarna $L_1$—$C_1$ och $L_2$—$C_2$ på fig. 3 insatts $n_1$ och $n_2$ — på 50 cm. vardera — och dessa inställas så, att den »falska» kapaciteten plus utjämningskondensatorns kapacitet blir lika i båda kretsarna. I praktiken går detta i regel mycket lätt att göra genom att mottagaren, med tillkopplad antenn, avstämmes till några få distansstationer och utjämningskondensatorerna inställas så, att mottagaren presterar maximum.

Det är följaktligen nödvändigt, att de båda spolarna $L_1$ och $L_2$ äro lika och att kondensatorerna $C_1$ och $C_2$ variera lika mycket, ty annars blir utjämningskapaciteten olika vid avlyssning av stationer på övre och nedre delen av rundradioområdet. För att man skall slippa den därmed följande extra inställningen av utjämningskondensatorerna är det också absolut nödvändigt, att den dubbla kondensatorn och de använda spolarna äro av god kvalitet.

Vi förutsätta, att den kapacitet, som härrör från återkopplingen och ingångskretsen, är konstant vid våglängdsförändring. Av denna anledning måste 1) återkopplingen ske med hjälp av en liten, fast spole i förbindelse med en stor kopplingskondensator

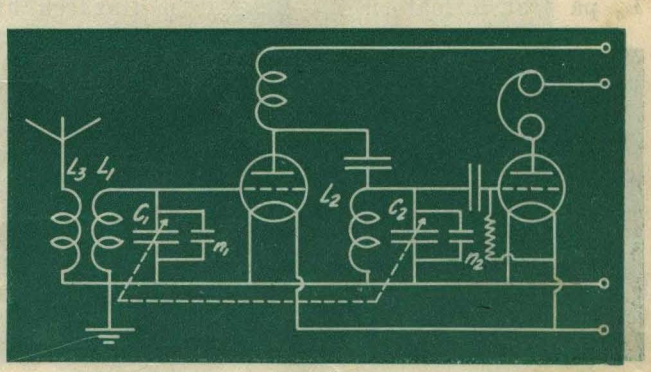



*Fig. 3.*

(cirka 500 cm.), då detta arrangemang inte ger någon väsentlig variation av den »falska» kapaciteten och 2) antennens naturliga våglängd (cirka 4 gånger dess totala längd) hållas något nere under rundradiovåglängderna, då antennkapaciteten varierar så som fig. 4 visar.

Vi se, att en antenn på 25—30 m:s längd är särdeles lämplig i föreliggande fall på grund av dess någorlunda konstanta kapacitet vid avstämning till de vanliga rundradiovåglängderna.

Ofta kan utjämningskondensatorn i den krets, som kopplas till antennen, med fördel ersättas av en liten variabel antennkondensator $m_1$ (cirka 100 cm.), vilken anges i fig. 5, som schematiskt visar en vanlig parallell-fed högfrekvensförstärkaranläggning. Denna kondensator kommer sålunda i serie med antennens kapacitet och bestämmer tillsamman med denna »utjämningskapaciteten» i kretsen $L_1$—$C_1$. Dess rätta värde får man på samma sätt som inställningen av utjämningskondensatorn $n_1$ i fig. 3.

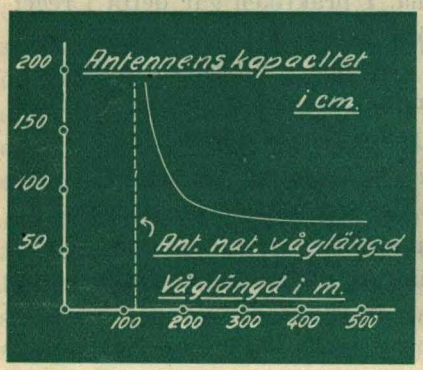



*Fig. 4.*

Om man önskar använda induktiv koppling mellan de olika stegen i förstärkaren, så uppnår man både med hänsyn till selektivitet och förstärkning utmärkta resultat med konstruktionen i fig. 6. Här finns en inställbar kondensator $C_6$ (ej variabel i vanlig mening) placerad parallellt över primärkretsen $L_6$ på transformatorn $L_6$—$L_2$. När mottagaren är

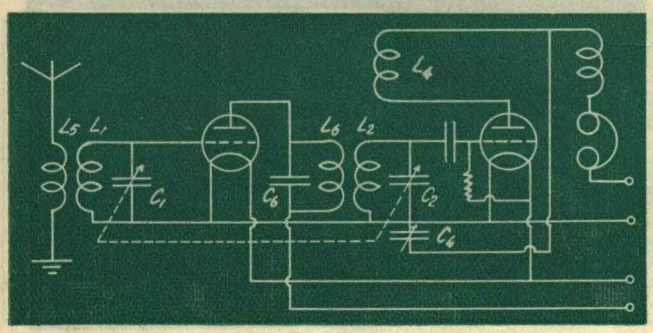



*Fig. 5.*

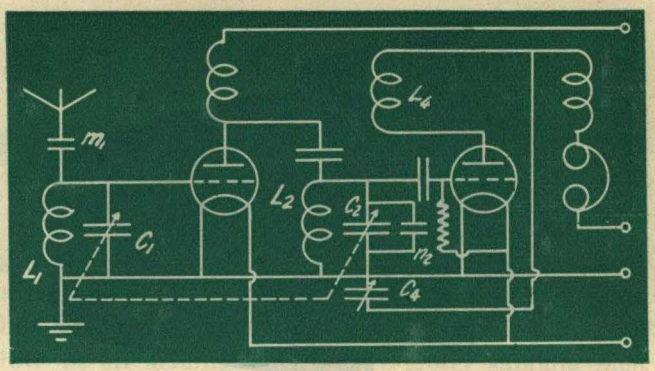



*Fig. 6.*

kopplad till antennen, inställes denna kondensator, så att den naturliga våglängden blir lika för kretsen $L_6$—$C_6$ och antennkretsen. Detta gör man enklast, såsom tidigare sagts, genom att avlyssna några få distansstationer.

När $C_6$ är riktigt inställd blir kopplingen mellan $L_6$ och $L_2$ nästan identisk med den mellan $L_5$ och $L_1$,

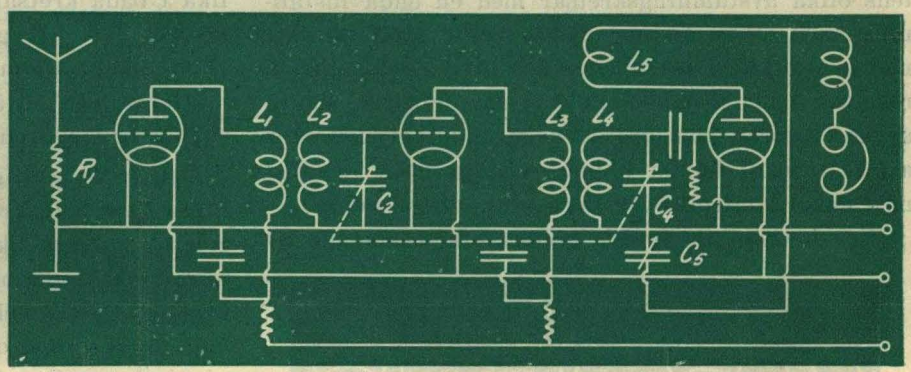



*Fig. 7.*

och ytterligare utjämning är då i regel inte nödvändig, om bara kopplingen i de olika transformatorerna inte är för lös. De anslutna rören måste dock vara rätt likartade, ty skillnaden i kapacitet mellan galler- och glödtråd kan annars medföra komplikationer, som kunna avlägsnas endast genom att man anbringar utjämningskondensatorer i transformatorernas sekundärkrets på samma sätt som tidigare nämnts.

I konstruktioner med två eller flera stegs högfrekvensförstärkning är det i regel fördelaktigt att låta antennkretsen vara aperiodisk. I stället för den vanligen använda spolen och kondensatorn insättes ett motsånd $R_1$ (cirka 500,000 ohm) såsom framgår av fig 7. De faktorer, som bestämma de »falska» kapaciteterna bli då oftast någorlunda lika i de efterföljande kretsarna, så att man med relativt fast koppling kan undvika ytterligare utjämning.

*(Forts. å sid. 397)*

VAD DU GÖR, KÖP

VALVO

RÖR

A.V. HOLM AKTIEBOLAG
RADIOAVDELNINGEN
STOCKHOLM 7
TELEFON: HOLMS AKTIEBOLAG • TELEGR.-ADR. TRADEHOLM
NEDERLAG I GÖTEBORG • MALMÖ • LINKÖPING.

# N. & K.

## Farrand-Inductor-Dynamic högtalare

*En glädjande nyhet är att den världsbekanta firman Neufeldt & Kuhnke i Kiel licenserats att tillverka denna oöverträffade högtalare och att priset därigenom blivit mera överkomligt.*

**Överlägsen alla elektromagnetiska högtalare.**

**Inga av den elektrodynamiska högtalarens nackdelar.**

**Många musikvänner anse den vara fullt jämställd med elektrodynamiska högtalare — om icke rent av överlägsen.**

Chassis med 28 cm. kon

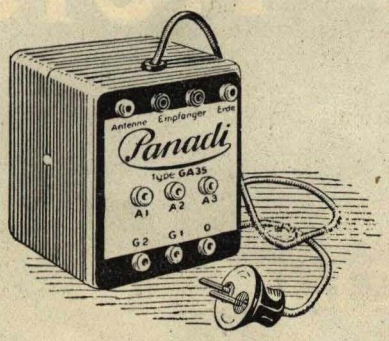
**Kr. 75:—**

Farrand - Inductor - Dynamic anslutes på alldeles samma sätt som en vanlig elektromagnetisk högtalare och kräver därför ingen särskild kraftkälla för fältmagneterna.

Farrand - Inductor - Dynamic blir därför även betydligt billigare i drift än de elektrodynamiska högtalarna.

**Omkopplingsbar för olika slutrör.**

Glöm icke att avprova denna utomordentliga högtalare, innan Ni beslutar Eder för annan.




## »PANADI»

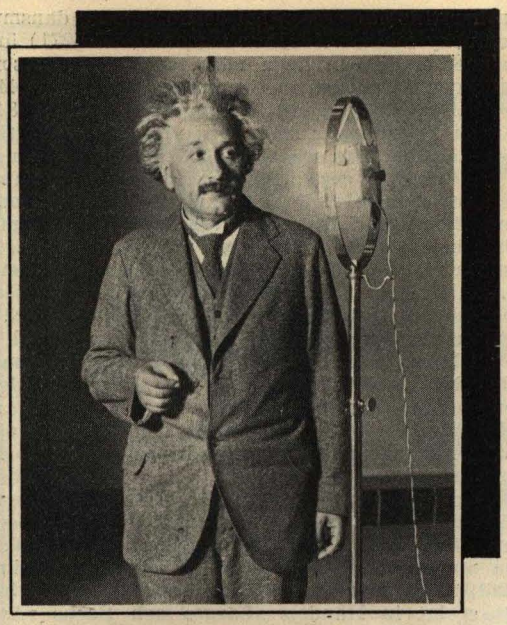
nätanod GA 35 för likström.

**Ersätter anodbatteriet och lämnar tre fasta anod- och två fasta gallerspänningar. Inget nätbrus. Absolut kortslutningssäker.**

**Kr. 30:—**

*Ovanstående material kan erhållas i varje radioaffär. — I parti från Generalförsäljarna:*

**Aktiebolaget HARALD WÅLLGREN, Göteborg 1**



# Einstein—Edison

## Ett världsrekord av rundradion.

*En redogörelse för hur den europeisk-amerikanska transmissionen ordnades, då Edison firade guldbröllop med glödlampan. Bilden visar professor Einstein framför mikrofonen i Berlin, då han höll sitt hyllningsanförande, vilket via Rugby och Nectong vidarebefordrades till jubileumsstaden Dearborn, som Henry Ford låtit uppbygga till Edisons ära.*

Femtioårsminnet av glödlampans tillkomst firades, som man vet, den 21 oktober i år. Amerikanerna anordnade vid detta tillfälle en storslagen internationell utsändning, vilken gåvo tiotals miljoner människor i hela världen möjlighet att följa festligheterna för Thomas Alva Edison, »den gamle trollkarlen».

Centrum för denna världstransmission var Dearborn, där Henry Ford låtit uppföra en studio, som var en trogen kopia av Edisons laboratorium för 50 år sedan. Därifrån gingo ledningar till National Broadcasting Company's huvudkvarter i New York och Columbia-systemets centrum samt vidare till hela det stora amerikanska nätet av rundradiostationer, vilka reläade på såväl vanliga som korta vågor. Särskilt kortvågsstationerna i Schenectady och Pittsburgh voro av utomordentligt stor betydelse vid denna världsomfamnande utsändning.

Mottagningsstationer över hela jordklotet uppfångade det omfattande programmet från dessa kortvågsstationer, förstärkte det och skickade åter ut det över de lokala sändarna. Atmosfäriska störningar och fading gjorde visserligen, att resultatet inte alltid blev så förstklassigt, men de mera fantasibegåvade lyssnarna kunde säkert på många håll i varje fall få en hjälp att bilda sig ett omdöme om festligheterna.

Professor Albert Einstein i Berlin var en av dem, som inbjudits att tala vid den stora festbanketten för Edison, och man valde att begagna en kombination av trådtelefon och radio för detta unika experiment. Kabelöverföring av någorlunda oförvrängd telefoni över Atlanten är nämligen omöjlig, om man inte disponerar kablar med en diameter på omkring 30 cm. Sådana funnos inte nu och därför måste man ta till radion på Atlantsträckan.

Från Berlin till London gick talet den vanliga telefonvägen. I London förstärktes signalerna innan de vidaresändes till det brittiska postväsendets station i Rugby, där radion tog vid och skickade Edisons anförande över till den amerikanska sidan. Då mottagningsförhållandena på korta vågor varit avsevärt osäkra höll man också långvågsstationen i Rugby klar så att den vid eventuellt behov skulle kunna träda i funktion. Kortvågssändaren ger i allmänhet kraftigare signaler, långvågsstationen däremot större driftsäkerhet. Detta beror i hög grad på att man vid långa vågor använder den metoden att begagna endast det ena av de så kallade sidobanden utan den vanliga bärvågen.

Från mottagningsstationen på den amerikanska sidan, Netcong, liksom den amerikanska transatlantiska sändaren belägen vid Rocky Point och ägd av American Telephone and Telegraph Company, sändes de förstärkta signalerna direkt till Dearborn, där en förstärkningsanläggning med tillhörande högtalare var uppställd i den lokal, i vilken festbankettens deltagare voro samlade.

En annan ledning gick till de redan nämnda centra för det amerikanska rundradionätet, varifrån utsändningen vidarebefordrades till alla stationer i Förenta staterna. Mellan Dearborn och Berlin upprätthölls för övrigt hela tiden förbindelse för att Einstein skulle kunna falla in just i rätta ögonblicket med sitt tal.

Experimentet lyckades över förväntan. Kontakten mellan de båda världsdelarna var till och med så god, att Einsteins hälsning utan svårighet uppskjöts några minuter på grund av att en festtalare inte kunnat hålla den tid, som han fått sig tilldelad för sitt anförande.

Som helhetsomdöme om transmissionen kan man säga, att den blev ett gott uttryck för det utvecklingssteg, på vilket radiotekniken för närvarande befinner sig. Den gav en inblick i med vilken förbluffande säkerhetsgrad rundradio över mycket stora distanser kan ordnas, men samtidigt underströk den också nödvändigheten av att rundradion blir mera oberoende av atmosfäriska störningar och fading.

# Grammofonindustriens Nyheter

Julen står för dörren och förrådet av grammofonskivor måste få en litet kraftigare tillökning än vanligt. En förstklassig skiva är alltid en omtyckt julklapp, och för att ge våra läsare en liten orientering över vad som kan finnas att välja på, ha vi passat på att göra en litet grundligare genomgång av vad olika firmor ha att bjuda. Samtliga här anmälda skivor äro sådana, som respektive firmor själva utvalt och tillställt oss för provspelning, och om det därutöver skulle finnas någonting nytt av hög klass, så beror det sålunda inte på oss, att det inte kommit med i denna förteckning.

**Husbondens röst** presenterar bland de populärare sakerna främst ett par insjungningar av Lars Egge, vilken med säkerhet kommer att slå ut flera av våra grammofonsångare. »Lugn i stormen» (X 3214) är en skiva, som går utanpå de flesta vokala saker, vi hört på senare tid, och även andra sidan, »Den älskades namn», är mycket god. Lars Egge sjunger framför allt mera »dramatiskt» än det stora flertalet grammofonfavoriter, och det gör att även enklare saker bli njutbara.

Arvid Richter har gjort en insjungning av Fred Winters »Yola» och Bergmans »Minns du» (X 3226). Särskilt den sistnämnda skulle lätt kunna bli någonting rent underklassigt, men Richter har räddat den och till och med gjort en strålande sak därav. Trots sentimentaliteten. »Yola» ha vi aldrig tidigare hört så väl inspelad och till sin fördel.

Bland den rena dansmusiken förekommer också »Den älskades namn» (X 3198), som bör finnas i varje samling av dansskivor. Synd bara att motsidan upptar Fred Winters »Zeppelinvalsen». Det är en skäligen enkel sak, som i alla fall tycks gå i folk. Och eftersom vi nu äro inne på de svagare sakerna, så bör också nämnas Eric Gustafssons insjungning av »Motboksägarnas egen vals» (X 3217). Det är en försyndelse, som d:r Ivan Bratt kanske får ta på sig största ansvaret för. Husbondens röst har den lyckliga idén att till skivan lägga den tryckta texten. Till all olycka slumpar det sig dock nu så, att Eric Gustafsson inte hinner få med hela texten riktigt — en sak som ingen människa väl skulle märkt, om inte den tryckta texten funnits. Andra sidan upptar någonting, som heter »På sönda'n och mån-da'n», ett uppkok av Nils-Georg med mycket enkel text av densamme. Gunnar Skoglunds sång gör i detta fall knappast någon människa glad.

Av julmusik har Husbondens röst tillställt oss fyra skivor. Populärt julpotpurri (X 3206) tillhör det allra bästa i genren och bör ofördröjligen införlivas med biblioteket. Religiöst julpotpurri (X 3207) likaså. Nils Grevillius och hans orkester. Martin Öhman har gjort en insjungning av Adams julsång (V 201) och Händels »Largo». Överlägsna saker som varken den mest populärt lagde eller den kräsnaste bör försumma att inköpa. Adolf Fredriks kyrkokör har slutligen sjungit in »Hosianna» (X 3228) och »Jul, jul, strålande jul», vilka tillsamman ge en god skiva.

Folke Andersson presenterar sig på en skiva (X 3211), som upptar »Bohemia» och »En låg liten dörr». Den förra står i en särklass bland allt vad vokal grammofonmusik heter. Folke Anderssons tenor firar här triumfer. »En låg liten dörr» av Fred Winter står sig inte på långa tag vid en jämförelse med »Bohemia» men kan gott höras.

Slutligen vilja vi också nämna en liten historia, som är en förträfflig barnskiva. Harald Wretman har talat in någonting, som heter »I tupp Rödstjärts rike» och »Upproret i hönsgården» (AL 1060), vari han avslöjar sig som en djurhärmare av rang.

**Pholyphon** har tillställt oss en hel del förträfflig dansmusik. »Old Kentucky cabin» och »Blue lagoon» (AX 8271) äro lustigt instrumenterade och ligga näst toppklassen liksom »Blue Hawaii» och »A garden in the rain» (AX 8278). »My melody man» och »Nobodys fault but your own» (AX 8284) äro ett par goda inspelningar med »Den viskande kornettisten», och »Sing a little love song» samt »Hittin' the ceiling» (AX 8304) gå utanpå det mesta av amerikansk dansmusik på de allra sista månaderna. Särskilt den sistnämnda är överlägsen. Samtliga dessa äro Brunnswick-inspelningar.

På Polyphon kommer Helge Lindberg med ett par i bästa mening populära valser, »Sov du lilla» och »Svenska valsen» (X 41446). Axel Wahlgren sjunger precis på pricken. »Ajöss med den» och »Lugn i stormen» (X42872) äro också rätt goda saker. Lars Egge gör dock »Lugn i Stormen» utan liknelse bättre än Harry Persson. »En böljesång i solnedgång» (X 41454) är också en förträfflig skiva — synd bara att den överreklamerade »Zeppelinvalsen» förekommer på baksidan. Inte ens Helge Lindberg och Axel Wahlgren kunna göra någonting av den. Men skivan är värd att köpas bara för »En böljesång i solnedgång».

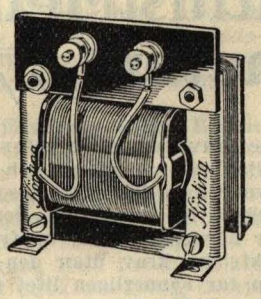
Av julmusik presenterar Polyphon det bästa potpurri, vi varit i tillfälle att höra (X 41193), inspelat av Paul Goodwins stråkorkester. Knut Öhrström och kör sjunger »Var hälsad sköna morgonstund» och »När juldagsmorgon glimmar» (X 42619). På märket Polydor har Paul Goodwins stråkkvartett spelat in Händels »Largo» och Bachs »Ave Maria» (X 21339). Den senare verkar något tunn men »Largo» står höjd över all kritik och skivan blir som helhet något av det allra förnämligaste man kan komma över. Till julskivorna får man slutligen också räkna Anders de Wahls intalning av »Nyårsklockorna» och Asplunds »Hjältarna» (K 6000). Det är ett även med vår tids stora krav förvånansvärt rent och klart ljud i den skivan. Deklamation hör naturligtvis inte till det mest lättsålda, men vad det lider bör denna skiva slå ett vackert rekord.

Det allra bästa av märket Polydor ha vi sparat till sist. Violinisten Vasa Prihoda spelar Dvorak-Kreislers »Slavisk dans n:r 2» och »Spanska danser». Det är en virtuosskiva, som står sig. Theodor Scheidl vid Berlins statsopera har gjort en insjungning av »Afrikanskan», som är av hög kvalitet. Det är en skiva med förvånansvärt god akustisk bakgrund. Berlins statsoperas orkester har också gjort en förnämlig inspelning av uvertyren till »Trollflöjten». Och så det bästa bland det bästa: Alfred Piccaver vid Wiens statsopera sjunger »Pajazzo» och »Bohême» med hart när otrolig bravur. Aldrig ha vi hört en skiva av den kvaliteten. Det är ingen överdrift att säga att den är omöjlig att överträffa.

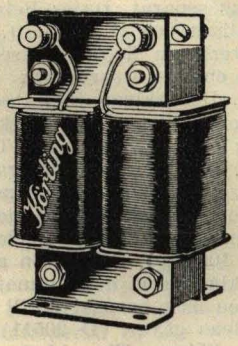
**Odéon bjuder på** några förträffliga svenska dansnummer. »Blombackavalsen» och »Dans på bryggan» (D 4939 A) äro två hederliga valser i gammal svensk stil, väl exekverade av Jularbo-trion. Dajos Belas orkester spelar »Det var i violernas tid» och »När det blir natt» (D 4933 A), båda med sång av Sven Daland, som är oerhört mycket bättre än många mera uppreklamerade grammofonsångare. »Zeppelinvalsen» och »Den älskades namn» (D 4930 A) gör Dajos Bela betydligt bättre än Fred Winter. Ernst Rolf sjunger, sjunger för en gångs skull, »Stockholm» och »Yola», och även av dem har Dajos Bela fått ur mera än vi hört någon annan tidigare få.

Av vokalmusiken vilja vi särskilt framhålla Sven Dalands insjungning av »Steppens sång» och »När tusende små stjärnor blinka» (D 4941 A). Sven-Olof Sandberg sjunger »Med ett rosenfång» och »Det var i violernas tid» (D 4934 A). Översentimentalt som alltid. Vore det förresten inte på tiden, att vi snart slipper allt detta med »Tusende små stjärnor», »Violernas tid», »Mor, lilla mor», »De gamla därhemma» och allt vad det brukar heta. Litet mindre fåniga texter skulle i många fall höja skivorna en hel klass. Detta sagt som en avi åt samtliga skivfabrikanter.

Av Odéons speciellt för julen avsedda skivor ha vi varit i tillfälle att spela en hel del, av vilka vi särskilt rekommendera »Julsång» och »När juldagsmorgon glimmar» (D 4720 A), insjungna av Sven-Olof Sandberg, som här gör



# KÖRTING



**Trans-**
**formatorer,**
**Drosselspolar**
**för**
**Nätanslutningsapparater,**
**Kraftförstärkare**
**m. m.**

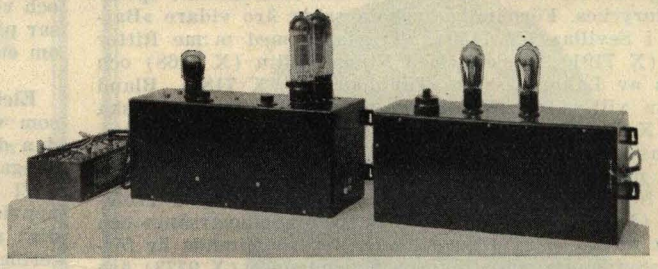
**Kvalitet** **Precision**

**Begär vår nya katalog**

**SVENSKA AKTIEBOLAGET**

## TRÅDLÖS TELEGRAFI

**STOCKHOLM**



*Orsaken*

*till den överlägsna reproduktionen hos våra förstärkaranläggningar*

är, att vi anpassa dem efter de krav, som lokala förhållanden i varje särskilt fall betinga.

*Infordra närmare upplysningar.*

Tillverkare:
RADIO SPECIAL
ÖREBRO

Ensamförsäljare för Sverge:
AKTIEBOLAGET A. S. A.
Södra vägen 30, GÖTEBORG

förträffliga saker, »Jag är en främling» och »Det brister en sträng» (D 4911 A), som Hadar Hellerstedt, ett välkänt namn från radion, sjunger, och »Te Deum» (O 6572 AA), som Bruckner-kören i Berlin står för. Ytterligare ett par måste tas separat. Dajos Bela har spelat in »O, du heliga, o, du saliga» och »Stilla natt, heliga natt» (D 4568 A). Instrumenteringen är överlägsen. Marianne Mörner sjunger »Det är en ros utsprungen» och »Vandrarens julsång» (D 1008 A). Den skivan står i särklass inom sin genre.

Slutligen ett par konsertskivor. Charles Barkel spelar Sindings »Alte Weise» och Tor Aulins »Humoresque» (D 1002 A). Det är inga populära saker, men den verklige musikälskaren skall säkert lägga sig till med denna skiva av den främste bland svenska violinister. Armas Järnefelt står för en inspelning av »Bocaccio-marsch» och »Vals ur Bocaccio» (D 1001 A). Det är en god skiva den också, fast inte av den klass, som den kunnat bli.

En liten nätt barnskiva till julen är »Blomsterklockorna» och »Julens gåva» (D 20511), sjungen av Märta Ekström och Elsa Ebbesen-Thornblad.

**Pathé presenterar** en rad svenska valser med John W. Hagberg som solist. »Alle man på däck» och »Mellan kobbar och skär» (X45141) äro två goda sjömansvalser. Den förstnämnda förekommer också tillsamman med »Lugn i stormen» (X 45132), som John W. dock inte gör lika bra som Egge. Däremot gör han »Motboksägarnas vals» åtskilliga klasser bättre än Eric Gustafsson, och »Adjöss med den» (X 45130) skäms inte för sig. »En böljesång i solnedgång» och »Ack lilla Vera» (X 45126) torde inte kunna locka många liksom ej heller »Var det en dröm» och »Stockholm, min barndomsstad» (X 45119). »I dag och i morgon och länge» (X 45133) är något av det bästa, som finns i genren. Synd att andra sidan upptar »På sönda'n och månda'n», vilken liksom Husbondens rösts inspelning är av allra lägsta klass. I grammofonens barndom kunde sådant passera. John W. Hagberg sjunger också »Den älskades namn» och »Adjöss med den» (X 45143). Det gör han bra.

Efter denna kritik måste vi ge Pathé ett lovord för dess franska operainspelningar, som i genomsnitt stå i en klass för sig. M:lle Madeleine Sibille sjunger »Villars dragoner» och »Mignon» (X 7178) så att även den inte särskilt operabitne hänryckes. Förnämliga vokala saker äro vidare »Barberaren i Sevilla» (X 7159), »Traviata» med m:me Ritter Cimapi (X 7191), »Tosca» med Ninon Vallin (X 7168) och »Kungen av Lahore» samt »Tannhäuser» (X 7181). Bland det bästa vill vi också nämna ett potpurri över lillryska sånger (X 8596) och ett par andra ryska saker, bl. a. »Prårndragarnas sång» (X 8593), inspelade av en balalajkaorkester, som måste ha dessa melodier i blodet. Trobäcks orkester står för »Peer Gynt» (X 8654), »Bryllupsdag paa Troldhaugen» (X 8649) samt Peterson-Bergers »Sommarsång» och »Danslek ur Ran», av vilka särskilt den sistnämnda är förnämlig. »Serenade» och »Chanson bohemienne» (X 9773) äro slutligen ett par högklassiga prov på m:lle Yvonne Curtis violinmästerskap.

**En automatisk broms** har uppfunnits av en ung stockholmare vid namn J. G. E. Graff, som därmed utan tvivel har sin framtid klar. Det är en synnerligen enkel men samtidigt absolut effektiv historia, som bör få en enastående marknad, helst som den till alla sina tekniska fördelar också kan lägga den att den är mycket billig. Envar kan utan minsta svårighet aptera den på sin resegrammofon, och den kan användas för precis vilken skivstorlek som helst, eftersom den är inställbar. Principen är den att bromsanordningen hela tiden följer tonarmen, och när skivan är slutspelad sker inbromsningen mycket mjukt. Apparaten passar för alla grammofoner med fjäderverk.

# Radioindustriens Nyheter

**Wego-kondensatorerna.** De krav, som efter nätanslutningens genombrott måste ställas på materielen och särskilt blockkondensatorerna äro synnerligen höga. Ett absolut krav är, att de äro fullkomligt säkra för genomslag. Den typ av Wego-kondensatorer, vi här närmast åsyfta, uppfyller inte blott detta och andra elektriska krav utan den besitter också den fördelen, att den tar synnerligen litet utrymme i anspråk. Ytterligare bör framhållas, att typen är helt metallkapslad, okänslig för fukt samt synnerligen noggrann med avseende på värdena. Den är genomslagsprovad med 150 volt likström eller 1000 volt växelström (50 per.). Som exempel kan nämnas, att man lyckats nedbringa volymen hos en kondensator om 2 mfd till endast 45 $cm^3$, en förvånande låg siffra. Dessa kondensatorer, som ha sin givna användning i nätanslutningsapparater, tillverkas av Wego-Werke A. G. Freiburg i B. och föras i marknaden genom A.-B. Stern & Stern, Stockholm.

**Philips har öppnat** en utställning mitt emot Centrum vid Kungsgatan, som är någonting av det förnämligaste man kan få se i den vägen. Inga kostnadshänsyn ha tydligen tagits.

Den nya lokalen, som är avsedd att bli en rådgivningscentral för den radio- och belysningsintresserade allmänheten invigdes för någon tid sedan med en liten högtidlighet, vid vilken spetsarna inom radio- och belysningsvärlden voro närvarande. Philips' direktör Spaens förklarade, vilket »ljusets företag» firman är och holländske generalkonsuln hade några vackra ord att säga om »ljuset som kommer från söder». När utställningen öppnades för allmänheten efter den officiella invigningen, stod det redan en försvarlig kö av intresserade och väntade att få ta del av härligheten. Den, som inte passar på och tar en titt in i förbifarten, går sannerligen miste om en liten upplevelse.

**Elektriska Industri A.-B.,** Stockholm. Eia är ett namn, som varit intimt förknippat med svensk rundradio allt sedan dess tillkomst och firman har städse varit en av föregångarna på området.

Vi ha i dagarna erhållit Eia:s katalog för 1930, vilken uppvisar ett synnerligen rikhaltigt innehåll såväl av färdiga mottagare som delar och tillbehör. Firmans stora sortering är välkänd. En detalj i katalogen, som är värd allt erkännande, är kapitel »apparatsatser». Här har firman på

*»En stor skiva på alla vis förutom i format och pris»*

**Dess namn: BROADCAST**

**Dess pris: Kronor 2:50**

Pröva den på Eder högtalare! Begär katalog!

**Schwieler & Co.**

Avd. P. R.

Birgerjarlsgatan 42

STOCKHOLM 5

ett enkelt och lättfattligt sätt, genom att upplägga en serie kopplingselement, vilka kunna kombineras enligt lämnade anvisningar, möjliggjort för var och en att utan en massa tidsödande skriverier klarlägga sina önskemål. Ett femtiotal kopplingsschemor från kristallmottagaren och upp till nätanslutna 5-rörsmottagare bjuda rika möjligheter till urval.

Ett supplement till katalogen upptar prisändringar och en del av de senaste nyheterna.

**Ingenjörsfirma Bernt Rohdin,** Stockholm, har översänt ett par Graetz-nyheter för provning.

Graetz' elektrodosa är en helt ny, synnerligen tillförlitlig konstruktion från Ehrich & Graetz A. G., Berlin. Utgångsspänningarna äro fullt tillräckliga för att man via två stegs förstärkning skall erhålla full ljudstyrka även i de största boningsrum. Hela tonskalan återges utomordentligt väl och tonen är mjuk och fyllig. Övertonerna synas vara rikligt företrädda och några egenfrekvenser kan man ej märka.

Graetz' 4-poliga balanserade magnetsystem utgör ett gott bevis för den snabba utveckling fabrikens högtalarkonstruktioner genomgått. Fältmagneten är rikligt dimensionerad och ankarets upphängning väl genomförd. Systemet reproducerar med en kon av lämplig storlek hela tonskalan synnerligen väl och kan utsättas för stora belastningar. En intressant detalj är, att man genom att tillskruva ytterligare en överföringsarm kan använda tvenne membran, ett med stor och ett med liten diameter, och därigenom öka tonomfånget.

**Forsners A.-B.,** Stockholm, har tillställt oss sin katalog för 1930. Bortsett från grossisterna och specialaffärerna torde väl knappast någon annan firma i landet kunna uppvisa en så rikhaltig sortering av radiomateriel. Man återfinner inte blott alla marknadens mest kända mottagare utan även högtalare, telefoner, delar, småmateriel, batterier, likriktare, antenn- och kopplingsmateriel, mätinstrument m. m. i stort urval. Katalogen, som är klart uppställd och rikligt illustrerad, är värdefull för varje radiointresserad. Forsners A.-B. är en av de få firmor, som är välsorterad även ifråga om in- och utländska radiotidskrifter.

**Elektriska A.-B. Skandia,** Stockholm. Supern har alltid på vissa håll betraktats med misstro och det har sagts, att man med en super ej kan uppnå god ljudkvalitet. God ljudkvalitet kan man inte få med någon mottagare om den är feldimensionerad, men en rätt konstruerad super ger minst lika bra ljud som varje annan mottagare. Vad selektiviteten och i jämförelse härmed enkelheten i skötsel beträffar, torde den ännu stå oöverträffad.

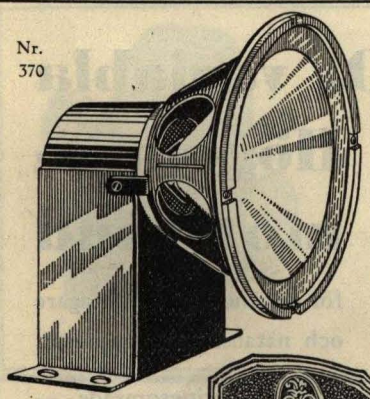
Mikrohet W är en 6-rörs super, byggd för anslutning till växelströmsnätet, som fyller även de högsta anspråk på en distansmottagare. Antennen är en ram, monterad vid bakre väggen. Selektiviteten är sällsynt god, man skulle kunna säga knivskarp. Det oaktat — och häri ligger beviset för konstruktionens förträfflighet — äro de höga tonerna väl företrädda. Effektiviteten är sådan, att man för ett flertal bland de större utländska stationerna ej kan dra på för fullt.

Inställningen är synnerligen enkel, enär skalorna äro »graderade» i stationsnamn, vilka stämma förvånansvärt väl. Den utföres med tvenne bekvämt placerade spakar. Mottagaren ger i kombination med en elektrodynamisk högtalare en utmärkt ljudkvalitet och arbetar störningsfritt. Den är försedd med anslutningskontakter för pick-up.

**Helios-pick-up** är en släkting till den elektrodynamiska högtalare, som för ett år sedan förvånade allmänheten med sin höga kvalitet, trots ett lågt pris. Den förekommer f. n. i tvenne utföranden dels med tonarm och i foten inbyggd volymkontroll och dels för montering vid vanlig tonarm. Den är synnerligen ljudstark och reproducerar väl hela registret. Fabriken lär inom kort komma med nya, ytterligare förbättrade typer.

Generalagent för Sverge är Grosshandelsfirma Wilh. Carl Jacobsen, Stockholm.


Nr. 370



"UNDY"

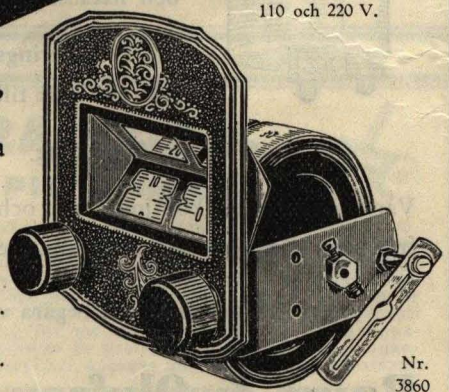
Elektrodynamisk Högtalare

*Sensationen för dagen. Ensam i sin klass.*

Chassi . . . RM. 68.—

Inbyggd . . RM. 98.—

Levereras för 4—6 V. 110 och 220 V.



"UNDY"

Trumskala

*belyst, friktionsdriven.*

KVALITETSVARA

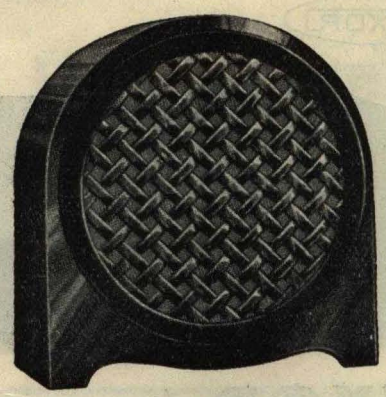
Dubbel RM. 14.—.

Enkel RM. 8.—.

Nr. 3860

METALLVARUFABRIK "PYREIA" G. m. b. H.

FRANKFURT A/M. Süd. 10.



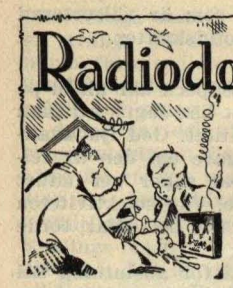
TELAVOX JUNIOR

Kronor 44:— brutto

*Återförsäljare ombedjas tillskriva*

*J. Axel Christensen & Co.*

KÖPENHAMN K. Nörrevoldgade 52




Populär Radio besvarar under denna rubrik alla frågor av allmänt intresse. För omgående svar pr brev i mera speciella frågor honorar mot postförskott. Lämna alla erforderliga uppgifter om nätspänning, periodtal, rörtyper etc.

**Fråga:** 30) Kan B 205 användas tillsamman med RE 084? Vilket detektorrör annars? — Räcker 30—50 volts anodspänning i varje fall? — Spela antennförhållandena lika viktig roll vid kortvåg som vid långvåg? **O. Å. O.**

**Svar:** 30) Inte utan vidare. Är strömkällan 2 volt är A 209 eller A 225 lämpligt. — 30—50 volt räcker. — I vissa fall spela antennförhållandena mindre roll, i andra fall större.

**L. B. Ersson,** intresserad av bildradiomottagare, torde insända sin adress till Populär Radios redaktion.

— --- —

# *Finskt kortvågsbesök.*

Sändareamatörerna i Stockholm fingo för någon tid sedan ett oväntat besök. Det var ingen mindre än en av Finlands mest kända »hams», som personligen uppenbarade sig. Amatörerna i Stockholm voro emellertid ej allt för oberedda, ity att OH5NG, som det här är fråga om, redan någon dag förut stått i förbindelse med SM5TN och då omtalat att han skulle resa förbi Stockholm.

En av kortvågsspaltens medarbetare lyckades få ett samtal med OH5NG en stund innan kontinentaltåget skulle föra honom vidare söderut. Hr Wahlstedt uttryckte sin förtjusning över att ha fått träffa och närmare lära känna en del av de svenska amatörerna. Inte minst glad hade han blivit över några färska hälsningar hemifrån, som han fått via en av »hammarna». Herr Wahlstedt är föreståndare för rundradiostationen i Wiborg. Det flesta av kortvågsfolket i Finland syssla även med rundradio — kantänka! Förutom idrottsman är herr W. även utbildad militärflygare. Numera träffar man honom i luften huvudsakligen på kortvågen.

På vår fråga, hur det är med kortvågsintresset i Finland, svarar han att det är i ständigt stigande. Experimenten på 10 och 5 meters våglängd äro i full gång. »Hos oss — säger herr W. — är det inte så besvärligt att få sändarelicens, som i många andra länder. Ansökningen går genom S. R. A. L. (finska motsvarigheten till S. S. A.), som klarar saken med myndigheterna. Var och en, som vill bli sändareamatör och få licens, måste vara medlem av SRAL. Förutom den vanliga telegraferingen måste man dessutom besitta vissa tekniska färdigheter, som även kontrolleras. Kostnaderna bli i runt tal 200 finska mark (c:a 20 kr.) och licensen gäller 4 år framåt, varefter den får förnyas. På tal om nya licenser, så har vi snart en ung dam i etern från Viborg. Hon telegraferar mycket bra och utseendet...» Här hejdar sig herr W. och nämner något om att även i Stockholm finns det vackra YL:s, åtminstone vad han kunnat se, även om alla inte kunna telegrafera. — »Apropå telegrafering så tycker jag att alla svenska amatörer utan undantag äro mycket bra i det avseendet och annars med förresten.»

Några ord om herr Wahlstedts egen station? frågar vi just som konduktören ropar: »Tag plats!» — »Ja, den hinner vi inte gå in närmare på nu. Jag har en liten sändare på omkring 20 watt och den reder man sig ju fint med, t. o. m. på DX. Emellertid går det ju något bättre med den stora på 300 watt, vanlig Hartley-kärra. Jag skall förresten bygga om den så snart jag får tid till T. P. T. G. — — — Så sätter sig tåget i gång, OH5NG vinkar farväl och ber oss framföra 73 till alla SM:s från alla OH:s i Viborg.

**—TO.**

LUXOR
*Reg. Varumärke*

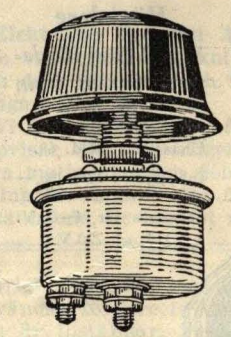
**LUXOR/RADIO**

*för nätanslutning eller batteridrift*
*kännetecknas av*

*Stor effektivitet*
*Rent, naturtroget ljud*
*Enkel skötsel*
*Gediget svenskt utförande*

**RADIOFABRIKEN LUXOR**
MOTALA

**B. & O. variabla Högohms-motstånd**



för användning i mottagare och nätanslutningsaggregat.

Stort regleringsområde — från 250 ohm till 5 megohm.

Tåla hög belastning.

Variationen sker kontinuerligt och störningsfritt samt medgiver den noggrannaste inställning.

Återförsäljare anmodas begära villkor.

**Bang & Olufsen A.-B.**
**Struer, Danmark.**

## Fyrpoliga Magnetsystem

| | | |
|---|---|---|
| Lissen | Kr. | 12.50 |
| Hegra mod. D | » | 16.75 |
| Membra | » | 19.— |
| Hegra mod. C | » | 21.55 |
| Blaupunkt L 65 | » | 22.— |
| Lissen Chassi | » | 22.50 |
| Membra » | » | 30.— |

## Grammofonljuddosor

| | | |
|---|---|---|
| Lissen | Kr. | 15.— |
| Membra mod. ME | » | 17.— |
| Membra mod. MT, med tonarm | » | 33.— |
| Siemens Teledosa | » | 45.— |
| Loewe | » | 15.— |
| Hegra mod. B | » | 24.— |
| Gravor mod. A | » | 27.— |
| Gravor mod. B, med tonarm | » | 35.— |

**Grammofonverk, Kontaktlikriktare**

och många andra nyheter äro upptagna i vår nya

**Radiopriskurant,**

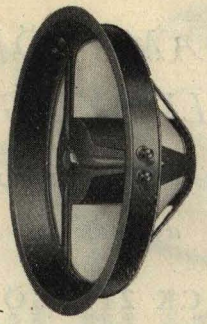
som sändes gratis på begäran.

**FORSNERS A.-B.**

**Klarabergsgatan 44, Stockholm**

**Filial: Storgatan 8, Örebro**

Nytt! Nytt!



85.— KRONOR 85.— KRONOR

## »DARLING»

*Elektrodynamisk Högtalare*

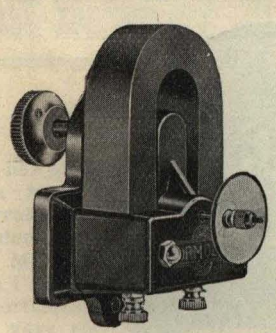
*»System We-Ess»*

Detta system lämnar klar och naturlig återgivning över hela tonområdet, såväl vid små som stora effekter.
Kondiam. 220 mm. Ytterdiam. 290 mm.
Djup 125 mm.

*Återförsäljare sökas över hela Sverge av tillverkaren*

*A.-B. MUSICALIA*

Tel. 11970 Stockholm



*SÄTT KRONAN PÅ VERKET*

och gör Eder en högtalare med

## »ORMOND»

4-poliga balanserade magnetsystem

**Resultatet överträffar Edra djärvaste förväntningar.**

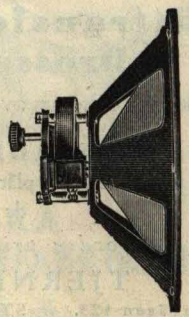
**Pris Kr. 18:—**

Chassis med monterat membran Kr. 10:—

GENERALAGENT:

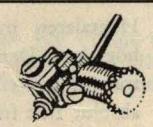
**INGENIÖRSFIRMAN ELECTRIC**

WALLINGATAN 5 Avd. P. STOCKHOLM



## SPARA 500 KR.

**"DUROPIC" hjälper Er**



Den genialiskt enkla grammofonnålen Duropic (patenterad i alla länder) spelar 60,000 gånger utan att bytas eller försämras och kallas även populärt för »evighetsnålen». Vanliga stift för samma speltid kosta 500 kr. Duropic skyddar skivorna mot snar förslitning och är lätt inställbar för olika tonstyrkor. — Full garanti och vägledning för monteringen medföljer varje apparat, som expedieras pr postförskott å kr. 6:75. — Agenter och återförsäljare antagas mot lön och hög provision.

**PRECISIONSINSTRUMENT, AVD. 3.**

**Klara Norra Kyrkogata 12, Stockholm.**
**Telefon Norr 18 86**

Vi hava tillverkat möbeln till radiogrammofonen i detta nummer.

*Specialité: Möbler och Foder till Radiomottagare och Grammofoner.*

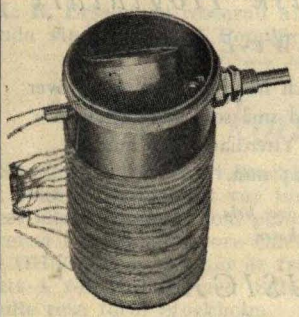
**GUSTAF L. SAHLHOLM**

David Bagaresgata 33 STOCKHOLM Telefon 50 02

*RADIOAMATÖRER och SJÄLVBYGGARE*

*insänd namn och adress till*

POSTFACK 241, GÖTEBORG



**Dynama Radio.**

Honeycombspolar fr. 25 till 500 varv. Lågförlustspolar från 5 till 150 varv, lämpliga till kortvågsapparater. Förlängningsspolar från 200 till 1800 meter med inbyggd återkoppling, enhålsfastsättning, aperiodisk avstämningskrets för såväl lång som kort våg. Bästa inköpskälla för fabrikanter och återförsäljare.

Svenskt arbete. Begär katalog.

**DYNAMOVERKEN,**
**OSBY. TEL. 207.**

**ELKON**

**LIKRIKTAREVENTILER**

för såväl ackumulatorladdning som anodspänningsapparater.

| | | |
|---|---|---|
| Typ | V—4 . . . . | Kr. 12.— |
| » | V—8 . . . . | » 18.— |
| » | M—16 . . . . | » 30.— |
| » | EBH . . . . | » 35.— |

*Begär prospekt från*

**Elektr. A.-B. Eric Borgström**
MALMÖ
*Tel. 6921, 6926, 6931*

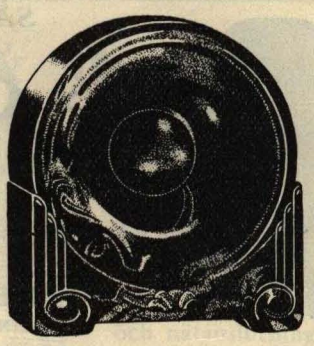
**Nättransformatorns och Drosselns kvalité**

karakteriseras av järnkärnans beskaffenhet

Våra **STANSADE KÄRNBLECK** av legerad pappersklistrad plåt med små järnförluster fylla även de högsta krav.

*Infordra pris och måttuppgifter.*

TJERNELDS RADIO
Sveavägen 123. STOCKHOLM Telefon 82001.



**MARBLOID**

Högtalaren med *exponentialtratt* överträffar alla konhögtalare. Denna högtalares c:a 1 m. långa, snäckformiga tratt, gjuten i konstmarmor utgör ett tonkanalsystem, absolut fritt från egensvängningar och lämnar tillsammans med det självbalanserade ankarsystemet en utomordentlig ljudkvalité och tonstyrka.

**Pris Kr. 55:—.**

*Begär vår katalog. Den sändes mot 15 öre i frimärken.*

**SVENSKA RADIOAFFÄREN**
**Regeringsgatan 5, Stockholm**

**Eder radiomottagare blir selektiv,**

lokalstation eller stationer som »slå igenom» bortelimineras fullständigt genom användandet av

**BERGOFON VÅGFÄLLA**

**Kr. 10:—.**

Fullständig bruksanvisning medföljer.

*BESTÄLLNINGSSEDEL*

HANDELSFIRMAN BERGQUIST A.-B., MALMÖ.
Box 130. Tel. 7222, 7284.
Sänd mig 1 st. Vågfälla mot postförskott.

*Namn:* .....

*Adress:* .....

# *QSL-statistik*

(SM6UT & SM6WL)

| Land | Ant. QSO | Ant. QSL | % |
|---|---|---|---|
| 1. Tyskland | 55 | 43 | 78.2 |
| 2. Polen | 29 | | 75.9 |
| 3. Finland | 19 | 13 | 68.4 |
| 4. Sverge | 31 | 21 | 67.8 |
| 5. Belgien | 19 | 12 | 63.1 |
| 6. England | 26 | 15 | 57.7 |
| 7. Frankrike | 18 | 10 | 55.6 |
| 8. Österrike | 9 | 5 | 55.6 |
| 9. Danmark | 26 | | 46.1 |
| 10. Ryssland | 24 | 10 | 41.7 |
| 11. Holland | 18 | 7 | 38.9 |
| 12. Norge | 8 | 3 | 37.5 |
| 13. Ungern | 10 | 3 | 30.0 |
| — Övriga | 37 | 19 | — |
| Totala | 329 | 195 | 59.3 |

— --- —

# *Hörda stationer.*

## SM5YI Åmål, under oktober. Schnell o-V-1. 40 m.-b.

**EAR:** 18, 113; **EU:** 5KAA, 5CL, 4KAG, 5BH; **CT:** 1BV, 1AA; **CV:** 5OR; **D4:** UB, BB, GJ, NL, TS, ANL, VA, GV; **F8:** ACN, CCO, FQ, VAR, RKG, WIZ, RSB, RIT, MST, UUU, ZAS, EX, WBA, RES, RAL, FG, TRA, RPU; **G:** 6WY, 5PJ; **IL:** COC; **HAF:** 3XX; **HB:** 9DX; **OH:** 2DSA, 3NL, 2OS, 7SN; **OK:** 1RF, 1AZ, 1NA; **ON4:** 4WA, KJ, IA, FM, XA, WW, GD, PJ, DQ; **OZ:** 1W, 3CO, 5A, 7EH, 7AO, 7T; **PA0:** COR, QG, SS, EC; **SP3:** KS, MB; **SM:** 5ZE, 7RT.

## SM5YF, GRÄSBERG, QSO under oktober 1929.

**EAR:** X—N; **EI:** 6C; **EU:** 3AK; **F:** 8RVL, 8PSC, 8RGP, 8WHG, 8MMP, 8ALY, **FM:** 8MST, 8GKC; **G:** 2DZ, 2OA, 2FS, 2PP, 2GY, 5UX, 5CY, 5RS, 6DG, 6CL, 6OT, 6WT; **GI:** 6WG; **HAF:** 3B; **HB:** 9MQ; **LA:** 1J; **OH:** 1A, 3NA, 2OP; **OK:** 2SI; **ON:** 4FH, 4MY, 4JX, 4UU; **PA:** OMM, ODW, OXG; **SM:** 4XX, 5XR, 5TM, 5WG, 6UA, 6UT, 6WL, 7US, 7XN; **SP:** 3MB, 3PB; **UO:** LD, WG.

## ENKEL KONTROLL.

(Forts från sid. 386.)

De här anförda exemplen kunna också direkt överföras på andra kopplingsschemor — t. ex. neutrodynstabiliserade konstruktioner — med såväl ett som flera stegs förstärkning före detektorn som ett eller flera stegs lågfrekvensförstärkning. Man skall bara komma ihåg, att de avstämda kretsarna i regel alltid skola ha samma potential, ty annars blir det kortslutning av batterierna genom den dubbla kondensatorn, vars rörliga plåtsats oftast är elektriskt förbunden genom kondensatoraxeln. Endast i det fall att de olika kondensatorerna äro fullständigt isolerade från varandra med hjälp av isolerande förbindelseled, kunna kondensatorerna anbringas i kretsar med olika potential, såsom t. ex. galler- och anodkretsar.

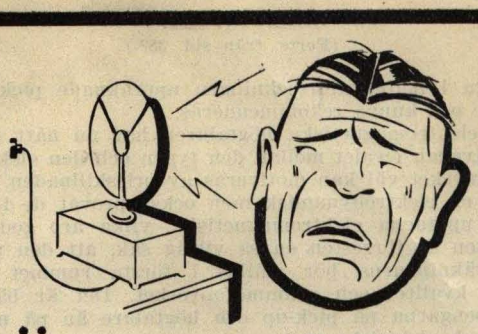
De sammankopplade kondensatorerna böra för övrigt alltid, såvida det är möjligt, avskärmas från varandra, vilket i regel lätt kan ske genom att man placerar jordförbundna plåtar mellan dem.


*RADIOFÖRSÄLJARE*

erhålla högsta rabatt å apparater, högtalare, batterier, likriktare och laddningsanläggningar samt delar och tillbehör för radio. Grammofoner och skivor.

*Ny katalog utkommen.*

ERIC BERGQVIST — MOTALA



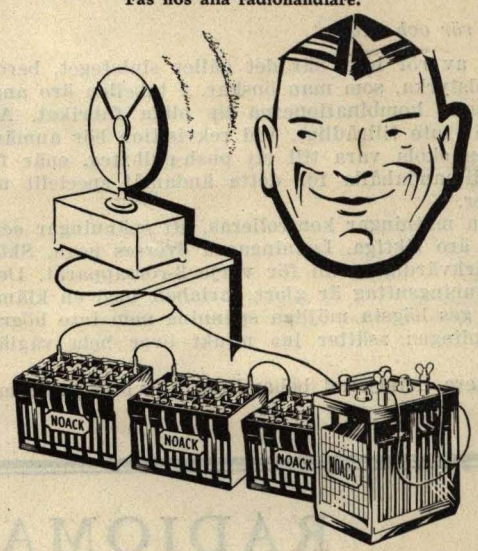
ÄR NI PLÅGAD

av störningar i Eder nätanslutnings-mottagare, så använd ackumulatorer i stället för belysningsströmmen.

**NOACK-**

ackumulatorer äro störningsfria.

**Fås hos alla radiohandlare.**




**NORDISKA ACKUMULATORFABRIKEN**

G C. FAXE

**MALMÖ**

**RADIO**

*Begär vår prislista med senaste nyheter!*

Prima varor! Billiga priser! Snabb expedition!

*Agenter antagas*

**Radio och Teknik Aktiebolag**

**Postfack 2264, Stockholm 2**

## EN RADIOGRAMMOFON.

(Forts. från sid. 382.)

Samtliga i materialförteckningen uppräknade pick-ups äro provade och kunna rekommenderas.

Den elektromagnetiska högtalaren har nu nått så långt, att en tvekan i valet mellan den typen och den elektrodynamiska mycket väl kan motiveras av prisskillnaden. Jag har använt en elektrodynamisk men också provat de i förteckningen upptagna elektromagnetiska, vilka äro goda. Ljudkvaliteten är förresten en så viktig sak, att den vid kostnadsberäkningarna bör ställas i första rummet framför fodrets kvalitet och grammofonverket. Det är bättre att lägga pengarna på pick-up och högtalare än på mahognymöbel och elektriskt verk.

Högtalaren monteras vid en skiva av t. ex. 10 mm:s plywood, i vilken upptagits ett runt hål, som motsvarar konens diameter. Denna skiva skruvas fast i fodrets främre vägg, så att konen kommer mitt för den fyrkantiga öppningen, vilken täckes med något tyg, som fästes invändigt. Ett snidat eller lövsågat galler i stället för tyget kan ju ytterligare förhöja utseendet.

Pick-up-en bör placeras så, att nålen hela tiden ligger så rakt som möjligt i skivans spår uppifrån sett. Sett från sidan bör nålen luta i 45 graders vinkel mot skivan.

*Val av rör och skötsel.*

Valet av rör blir, när det gäller slutsteget, beroende av den ljudstyrka, som man önskar. I tabellen äro angivna de lämpligaste kombinationerna av olika fabrikat. Att välja andra är inte tillrådligt. Vid rekvisition bör anmärkas, att slutrören skola vara till ett push-pull-steg, enär fabrikanterna tillhandahålla för detta ändamål speciellt uppmätta rörsatser.

Genom mätningar kontrolleras, att spänningar och strömstyrkor äro riktiga. Ledningarna överses noga. Skötseln är inte märkvärdigare än för varje 3-rörsapparat. Detektorns anodspänningsuttag är gjort variabelt med en klämma. Röret bör ges högsta möjliga spänning men inte högre än att återkopplingen »sätter in» mjukt över hela våglängdsområdet.

En mera detaljerad behandling av vissa problem tillåter tyvärr inte utrymmet, och jag har inte velat dela upp beskrivningen på två nummer, då det säkert finns många, som vilja begagna ledigheten under juldagarna att påbörja arbetet. Skulle någon behöva ytterligare anvisningar, så står Populär Radios frågeavdelning gärna till tjänst.

## RADION I ASTRONOMINS TJÄNST.

(Forts. från sid. 372.)

I detta sammanhang skulle jag också vilja påminna om en grupp astronomer, för vilka tidssignalerna äro av mycket stor betydelse — amatörastronomerna. Med mycket små medel kan en amatörastronom nu få tiden ganska noggrant. Vid så kallade månockultationer, förmörkelser av fixstjärnor, göras t. ex. observationer, som kräva mycket små medel utöver just kännedom om den precisa tiden, och för dessa observationer äro radiosignalerna avgörande.

Radion spelar sålunda en stor roll för astronomen. Men den kan knappast någonsin leda till nya forskningsområden för astronomin.

På allra senaste tid har radion också visat sig vara ett viktigt hjälpmedel vid utforskningen av atmosfärens högre skikt och även på ett annat gebiet, som pekar mot framtidens astronomi. Efter de senaste undersökningarna om radioekot från världsrummet, synes man kunna hysa förhoppningar om att på denna väg nå viktiga resultat beträffande förhållandena i det interplanetariska rummet. Undersökningarna om radioekot ligga ännu på begynnelsestadiet, men på detta område kan radion kanske bidraga till lösningen av ett av solforskningens mest intressanta problem — elektronutsändningen från solen, som bland annat spelar en avgörande roll i norrskensteorin.

Jämföra vi de två områden inom astronomin, på vilka radion för närvarande kan användas, så stå vi sålunda inför en motsättning. Å ena sidan ha vi den solida, praktiskt nyttiga användningen i tidsbestämningens och tidgivningens tjänst, å den andra de fantastiska forskningarna om radiovågornas vandring i atmosfären och utom denna. Det finns grundad anledning att hoppas, att detta sistnämnda problem skall öppna helt nya vägar för astronomin.

RADIOMATERIEL I PARTI

*Infordra vår katalog, som sändes franco, samt våra offerter å allt inom radio*

VI ÄRO LEVERANTÖRER TILL LEDANDE SVENSKA RADIOFABRIKER

Vår radiotidskrift RADIO-TEKNISK REVY utkommer varje månad

Prenumeration å posten Kr. 3 pr år Lösnummer 30 öre

CONCENTRA ★ H. C. AUGUSTIN ★ HÄLSINGBORG

MTG

är just den kondensator Ni behöver till Eder nätanslutningsmottagare!

EFFEKTIVAST! ★ BILLIGAST!

*Finnes hos alla radioförsäljare.*

F:a MAGNETTÄNDNING

Klara Östra Kyrkogata 1 Stockholm.

*Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1929*