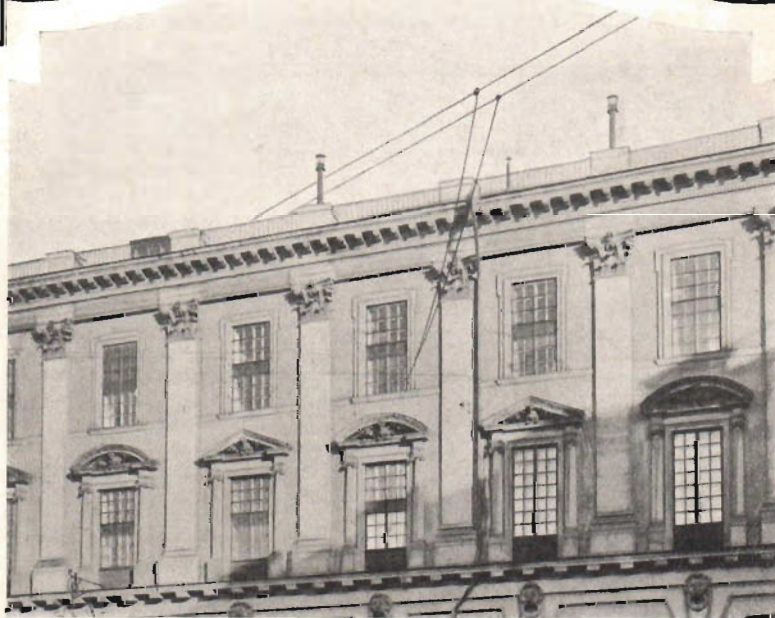


# RADIO AMATÖREN

N:R 3

1 MARS

1925



RADIO I KONUNGABORGEN

LÖSNUMMER 50 ÖRE



# RADIO

*För amatörer det lämpligaste  
batteriet. Vi ladda och iord-  
ningställa alla sorters batterier.*

**SVENSKA  
ACKUMULATOR  
A.-B. JUNGNER  
STOCKHOLM 16**



**LADDNINGSSTATIONER:  
STOCKHOLM**

Birger Jarlsgatan 6 - Telefon  
74791, Norr 8791

**GÖTEBORG**

Ö. Hamngatan 2 - Telefon 17250, 6578  
**MALMÖ**

Stora Nygatan 53 - Telefon 4460

# BATTERIER

(T)

## SVENSKA AMERIKA LINIEN

*Enda reguljära Passagerare-, Frakt- och Postångare*

**GÖTEBORG DIREKT NEW YORK  
OCH CANADA**



m. s. GRIPSHOLM s. s. DROTTNINGHOLM  
(under byggnad)

s. s. STOCKHOLM och s. s. KUNGSHOLM

*Angenäma och billiga rundresor om 4 à 6  
veckor till Amerika och åter med besök å  
intressanta platser i Amerika såsom Washing-  
ton, Philadelphia, Niagara etc.*

*Engångspris innefattande samtliga kostnader  
såsom oceanpris, järnvägspris och bilkostna-  
der i Amerika, 1:sta klass hotell i Amerika etc.*

*Routeförslag och alla detaljer ordnas av Linien.*

*Alla upplysningar ang. turistrouter, priser passbestämmelser etc. lämnas av:*

**LINIENS KONTOR:** GÖTEBORG, Passagerareavd., Hotellplatsen, Fraktavd., Packhuspl. 5.  
STOCKHOLM, Passagerare- och fraktavd., Gust. Adolfs Torg 16 eller

**LINIENS GENERALAGENTURER:** MALMÖ, W. Pehrsson, Skeppsbron 11.  
HELSINGBORG, Kapten F. Killman, Kungsgatan 2.

# RADIO-AMATÖREN

*Tidskrift för radiotekniska frågor*

\*

Redaktionens adress: Lasarettsg. 4—6, Göteborg. Redaktör och ansvarig utgivare:

CIVILINGENJÖR ARVID PALMGREN.

Tel. 16448.

Stockholmsredaktionen: Civilingenjör ALVAR LENNING, Vinkelgatan 9 IV. Tel. N. 16474.

FÖRLAG: GÖTEBORGS LITOGRAFISKA AKTIEBOLAG

N:R 3

1 MARS 1925

ÅRG. 2

## *Detta häfte innehåller:*

|                                                             | Sid. |
|-------------------------------------------------------------|------|
| Svenska radioklubbarnas första kongress .....               | 69   |
| Fyrarörmottagare med avstämd anodkrets i första röret ..... | 72   |
| Marconibolagets radiostationer i England .....              | 75   |
| Min första sändare .....                                    | 77   |
| Identifiering av radiostationer .....                       | 79   |
| En två-stegs lågfrekvensförstärkare .....                   | 80   |
| Rundradieringen av högmässan i Jakobs kyrka ..              | 83   |
| Där den utländska rundradion mottages .....                 | 85   |
| Radion i den svenska konungaborgen .....                    | 86   |
| Radiotelefon på järnvägarna .....                           | 88   |
| Hur bör ett gott förstärkarrör vara beskaffat? ..           | 91   |
| Stockholms rundradios nya studio .....                      | 94   |
| Om de elektriska måttenheterna .....                        | 95   |
| *                                                           |      |
| Provat av Radio-Amatören .....                              | 98   |
| Rörkonstanter .....                                         | 101  |
| Svar på frågor .....                                        | 103  |

RADIO-AMATÖREN UTKOMMER DEN 1 I VARJE MÅNAD

PRENUMERATION mottagas av bokhandlare och å alla postanstalter. Prenumerationspris för 1925, 12 n:r, kr. 6:—, Lösn:r 50 öre.

ANNONSER upptagas av A.-B. Svenska Telegrambyrån, filialen i Göteborg, Östra Hamngatan 46—48. Tel. 1848, 1739.

*Radio-Amatörens annonsavdelning är ett värdefullt uppslagsregister, som alltid bör åberopas vid inköp.*





**RADION** Marknadens förnämsta  
Isolationsmaterial

# RADION

Gott resultat erhålles  
endast genom att an-  
vända förstklassigt  
material.



är av alla fackmän erkänt  
som det absolut bästa  
som finnes i marknaden.

GENERALAGENTER FÖR SVERIGE:

**A.-B. STERN & STERN**  
KUNGSTRÄD GÄRDSGATAN 12  
**STOCKHOLM**

Telefoner: 10808, Norr 8866



## *Bygg själv Eder radioapparat!*

ASEA är bästa inköpskälla för förstklassigt radiomaterial såsom:

*Audionlampor*

*Transformatorer \* Kondensatorer*

*Batterier \* Telefoner \* Högtalare*

*Kristaller \* Detektorer*

*m. m.*

# ASEA

AVD. FÖR INSTALLATIONSMATERIEL  
KLARABERGSGATAN 21 — STOCKHOLM

Filialer: Stockholm, Göteborg, Malmö, Norrköping,  
Jönköping, Sundsvall, Umeå. Avd.-kontor: Östersund.





# RADIO=AMATÖREN

*Tidskrift för radiotekniska frågor*

N:R 3 \* 1 MARS \* 1925



## SVENSKA RADIOKLUBBARNAS FÖRSTA KONGRESS

### EN BELYSNING AV RUND-RADIOFRÅGAN

**D**en 14 och 15 februari avhölls i Stockholm den första kongressen, omfattande representanter för ett flertal svenska radioklubbar.

Avsikten med denna kongress var dels att genom allmänna överläggningar utstaka riktlinjerna för det arbete på rundradions utveckling, som ankommer på klubbarna, och dels att söka organisera ett hela landet omfattande förbund av alla radioklubbar.

Vid kongressen närvaro representanter för ett 40-tal olika klubbar. Från telegrafstyrelsen deltog byråchefen Ljungqvist, från statens meteorologiska anstalt överdirektör Wallén och från A.-B. Radiotjänst kapten G. Reuterswärd.

Rundradiofrågan skärskådades ur olika synpunkter. Man sökte analysera de rön, som hittills gjorts, och framförde olika önskemål beträffande utvecklingsarbetet. Bortser man från detaljerna och söker samla ett totalintryck från förhandlingarna, finner man att följande åsikter voro allmänt omfattade.

Den väg, på vilken telegrafstyrelsen slagit in, nämligen byggandet till en början av ett mindre antal medelstora stationer med korta våglängder i de tätast bebodda distrikten, är samtidigt den tekniskt riktiga och den enda ekonomiskt framkomliga.

Utvecklingen ansågs allmänt böra

ske genom byggandet av ett allt tätare nät av sändarestationer. Av synnerligen stort intresse är att i detta samband anteckna att såväl telegrafstyrelsen som Radiotjänst förklarade sig önska inom ramen för dessa institutioners tekniska och ekonomiska resurser understödja upprättandet av med privata medel åstadkomna relästationer.

En viss försiktighet torde dock vara att tillråda vid planering av dylika stationer. Dels måste man nämligen av hänsyn till lyssnarna förvissa sig om att resp. station kan övergå till permanent inom en ej alltför avlägsen framtid, och dels måste man taga hänsyn till möjligheterna att få programmen överförda från inspelningslokalen.

Sättet för programmens överföring till alla de relästationer, som redan nu så ivrigt efterlängtas i en hel del landsändar, utgör ett omfattande problem. Innan detsamma kan lösas måste åtskilliga undersökningar göras. Man får givetvis söka utnyttja erfarenheterna från andra länder. Men på grund av de speciella förhållandena i Sverige måste även omfattande inhemska undersökningar företagas.

Vid insamlandet av allt det material, som erfordras såsom underlag för bedömning av bästa sättet för rundradionätets utbyggnad, kunna också klubbarna och deras medlemmar lämna ett det allra värdefullaste bistånd.

För ett effektivt arbete i dylik rikt-



## ≈ RADIO-AMATÖREN ≈

ning och för att samtidigt samla alla amatörer till ett organiserat arbete för gemensamma intressen är utan tvivel ett hela riket omfattande förbund en nödvändighet. Förberedandet av ett dylikt förbund var också kongressens andra huvuduppgift.

Planerna på ett riksförbund äro av gammalt datum, men det vill synas som om desamma numera komma att leda till positivt resultat. Ett riksförbund, som av praktiska skäl får formen av en grundlig omorganisation av Svenska Radioklubben, planeras.

Det förslag till stadgar för förbundet, som kongressen beslöt tillråda Svenska Radioklubben att antaga, skulle utan tvivel kunna bilda ett gott underlag för den tillämnade samman slutningen. Men det räcker icke blott med ett dött underlag. Det fordras även män, som förmå blåsa liv i organisationen och som kunna samla alla krafter till förtroendefull samverkan.

Och varje vän av den svenska radions utveckling hoppas uppriktigt, att sådana män framträda och ställa sina krafter till förfogande.

## FÖREDRAG I STOCKHOLMS RADIOKLUBB

I samband med kongressen avhölls den 14 febr. en sammankomst inom Stockholms Radioklubb. Härvid höll d:r B. Rolf ett föredrag om "Strålning" varefter ingenjör F. Fransson talade om "Rundradio- och relästationer".

Då dessa föredrag äro av det största intresse lämnas här ett utförligare referat av desamma.

Den förre talaren redogjorde för de elektromagnetiska vågornas form vid olika antenntyper och uppehöll sig särskilt vid de strålningsfenomen, som uppträda, då en lodrät antenn svänger på övertoner. De från antennens olika delar utgående vågsystemen bli då helt skilda från varandra, och gränsytorna bilda rotationshyperboloider, vilka skära antennen i svängningsnoderna. Strålningskaraktistiken kunde genom lämpligt val av antenntyp på detta sätt ges nästan vilken önskad form som helst. Vid sändning på jämna övertoner utgå från antennen inga horisontella vågor, utan all strålning blir snett uppåtriktad, reflekteras sedermera av Heaviside-skiktet och "slår ned" på ett avstånd, som beror på elevationsvinkeln, vilken i sin ordning beror på vilken överton, man sänder på. Sker sändningen på en udda överton, uppstår även en horisontell våg — som lämpligen kan tillgodose den lokala mottagningen, under det att huvuddelen av strålningen blir snett uppåtriktad i olika vinklar och kan efter reflexion som i förra fallet bestryka den yttre rayonen. Tal. utvecklade i sammanhang härmed en teori beträffande Heaviside-skiktets reflexionsförmåga, enligt vilken absorptionen i detta skikt skulle procentuellt ökas vid ökad sändningseffekt och våglängd.

Anförandet illustrerades med ett flertal skioptikonbilder, av vilka vi återge en (fig. 1).

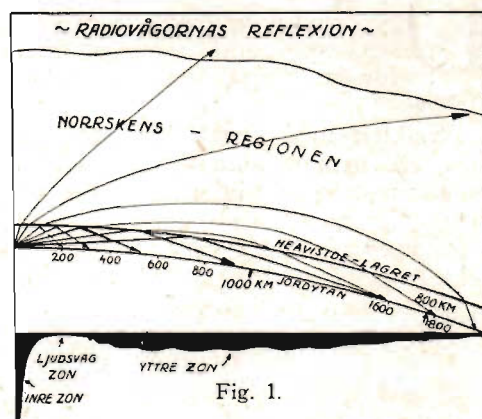


Fig. 1.

Denna bild representerar det allmänna förloppet vid en strålning från en vanlig antenn. I närheten av stationen — i den inre zonen — avtar intensiteten rätt snabbt, varefter en ljudsvag zon — oriktigt kallad interferenszon — vidtager. Genom reflexion av de delar av strålningen, som äro snett uppåtriktade, följer härpå åter en tämligen ljudstark yttre zon. Härigenom förklaras, varför man här i landet hör de engelska stationerna bättre än på många håll i själva England o. s. v. Heavisideskiktet påverkar dessa förhållanden olika under olika tider av dygnet. På dagen, då solens ultravioletter, joniserande strålar tränga in i atmosfären, ligger skiktet längre ned än under natten, då endast de fria elektronerna i de högre luftlagren verka.\*

Ingenjör Fransson redogjorde under sitt fö-

\* Enligt vidare meddelande i dagspressen skulle prof. Vegard vid sina norrskensforskningar funnit en diskontinuitetsyta i atmosfären på c:a 80 km:s höjd, just där Heavisideskiktet bör vara beläget. Det ligger nära till hands att antaga dessa ytor som identiska.

Red. ann.



redrag för vissa av Svenska Radiobolaget utförda undersökningar angående mottagningsintensiteten på olika avstånd från sändarstationen. Vid mätningar, utförda bl. a. i Katrineholm och Uppsala, befanns det, att denna intensitet rätt väl följde den Austinska formeln och detta gällde såväl rundradiovåglängderna som kortare vågor, ned till 50 meter, åtminstone inom de närmaste områdena kring sändarstationen.

Föredragshållaren hade i ett diagram (fig. 2) representerat den nämnda formeln under antagande, att för fuktig mark absorptionskoefficienten var 0.009 och att för sandmark värdet 0.028 gällde. Fältstyrkan var uträknad för dels 150, dels 450 meterampères amplitud (produkten av antennström och effektiv antennhöjd).

Vid försöken hade vidare konstaterats, att mottagningsintensiteten på nämnda platser under dagen motsvarande ett medeltal mellan formeln värde för sandmark och fuktig mark under det densamma under natten låg närmare värdet för sandig mark, sålunda lägre. Under natten var den dessutom mindre konstant än på dagen. På längre distanser tilltog den istället under natten. Detta skulle bero på, som dr Rolf nyss påpekat, att det joniserade luftlager, varifrån reflexionen skedde, skulle ligga på lägre höjd under dagen än på natten.

Till frågan om stockholmsstationens placering intog tal. den ståndpunkten, att det vore betydligt lyckligare, om stationen lades vid Järva, där markförhållandena äro särskilt gynnsamma, än om kungstornsprojektet skulle gå igenom. Den effektiva antennhöjden bleve i det senare fallet betydligt mindre, vartill kom, att förlusterna i byggnaderna o. s. v. skulle sänka effektiviteten högst väsentligt. En blick på kurvan säger oss, att Järvastationens effekt väl borde räcka till för kristallmottagning även i de södra delarna av staden. I Amerika hade man gjort en del ledsamma erfarenheter av att placera sändarstationer i skyskraper.

Föredragshållaren visade som avslutning ett antal intressanta bilder av stationsinredningar, relästationer m. m.

Under den diskussion, som ägde rum mellan och efter föredragen, påpekade byråingenjören Lemoine i anslutning till frågan om stationernas räckvidd, att ljudstyrkan, d. v. s. ljudets amplitud i en given punkt som bekant var ungefär proportionell mot kvadratroten ur effekten. Om de svenska stationerna, vilka äro av praktiskt taget samma storlek som de engelska, som gå under benämningen  $1\frac{1}{2}$  kW-sta-

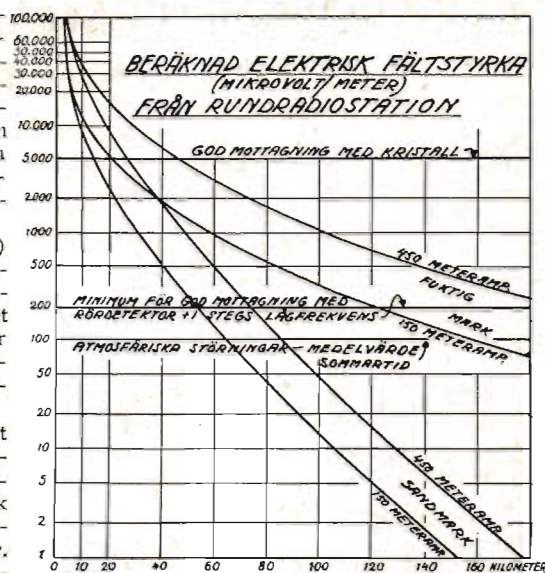


Fig. 2.

tioner, skulle öka effekten med t. ex. 50 %, bleve ljudstyrkan ökad med endast 22 %, en skillnad, som knappast är märkbar i en telefon, något som man vet av mätningar. Räckvidden bleve samtidigt ökad med knappt 11 %. Man har sålunda icke mycket att vinna på en effektökning om denna icke göres synnerligen kraftig.

Härefter övergick man att diskutera fadingsföreteelserna.

Dr Rolf framhöll, att någon acceptabel förklaring av dessa ännu icke framkommit. Växlingarna i fadingsperiodicitet med våglängden var en sak, som knappast ännu tillräckligt uppmärksamats. Vid de vanliga rundradiovåglängderna har man funnit en period om normalt 20 sekunder, under det att fenomenet påstås icke uppträda vid mycket korta resp. vid mycket långa vågor. Tal. ville emellertid betrakta de synnerligen långsamma intensitetsvariationer, som kunna iakttagas vid långvågssändning och vilka kunna uppgå ända till kvotsiffran 10, som ett slags fading. Att fadingsen likaså påstås försvinna vid kortare våglängder — under 100 meter — beror på, att dess växlingar här äro av ljudfrekvens och att telegraferingen följaktligen ej hade någon kännning av densamma. Våglängder av denna storleksklass bli dock av denna anledning icke lämpade för telefoniöverföring, eftersom fadings effekten här ger sig tillkänna genom ett brummande ljud.



# FYRARÖRSMOTTAGARE MED AVSTÄMD ANODKRETS Å FÖRSTA RÖRET

Nedan beskrivna mottagare är avsedd uteslutande för lyssningsändamål. Den är sålunda ej lämplig för experiment, medger ej enkla omkopplingar utifrån. Önskemålet så få inställningar och omkopplingar som möjligt har här varit normgivande för konstruktionen. Likväl har avstämd anodkrets kommit till användning i högfrekvensförstärkarekretsen. Nackdelen av den extra inställning, som detta medför, uppväges dock mer än väl av den vunna ökade förstärkningen och selektiviteten. Enkelhet i ledningsdragningen har vunnits genom vinkelmonteringen, vilket även framgår av figurerna. Eftersom mottagaren är avsedd för det "lugna hörnet" i stugan, har sladdar, tilledningar och dylikt bannlysts från framsidan. Dessa införs till en plint på mottagarens baksida. Endast hörtelefonerna anslutas på framsidan. Framsidan erbjuder ett i möjligaste mån "rent" utseende. Kopplingsschemat fig. 1 erbjuder intet av speciellt intresse. Antenn- och anodvridkondensatorerna å 500 cm kapacitet äro försedda med fininställning. Både antenn- och anodspolen äro utförda av pressspan, 70 mm i diameter. På varje spole är

upplindat 100 varv med fem à sex uttag. Återkopplingsspolen, vilken är vridbar inuti antennspolen, består av 75 varv 0.3 mm dubbelt silkesomspunnen koppartråd.

Gallerkondensatorn och läckmotståndet äro av ordinär storlek.

Glödmotstånden  $R_1$ ,  $R_2$  och  $R_3$  äro av Baltics utbytbara typ för att lätt möjliggöra ett eventuellt ombyte av rörtyp. Motståndet  $R_3$  är gemensamt för båda lågfrekvensrören. Å denna mottagare har ej separat negativt gallerbatteri anordnats för förstärkarrören, vilket dock rekommenderas. I så fall bör en sjunde anslutningsskruv anordnas bredvid övriga sex skruvar på baksidan, för att vid behov användas för gallerbatteriets anslutning. Frontplattan, anslutningsplinten och lådan erfordrar ej någon närmare beskrivning; figurerna 2, 3 och 4 torde giva tillräckligt begrepp om utförandet.

För ett lämpligt och snyggt anordnande av återkopplingsspolen har antennspolen placerats horisontellt på två ben av mässingsplåt så, att återkopplingsaxeln kommit i jämnhöjd med

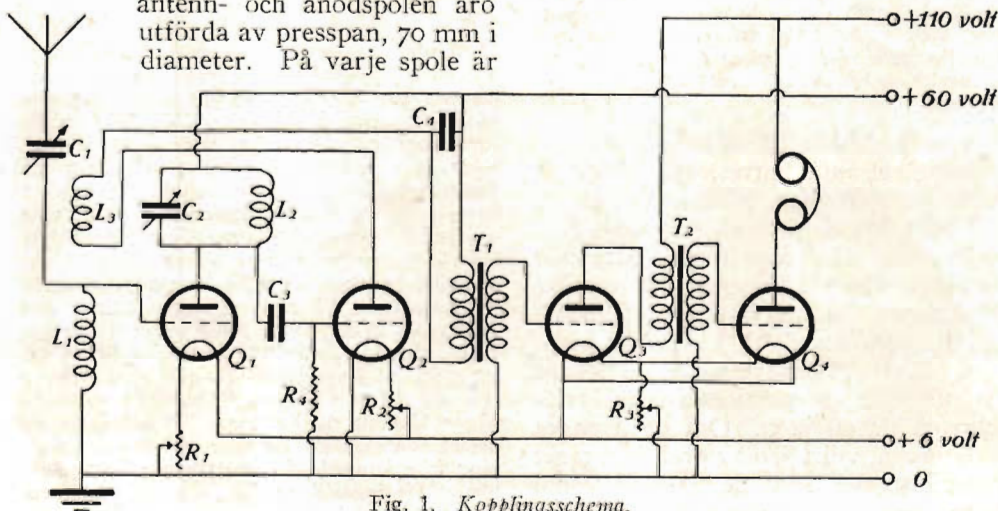


Fig. 1. Kopplingsschema.



# ≈ RADIO-AMATÖREN ≈

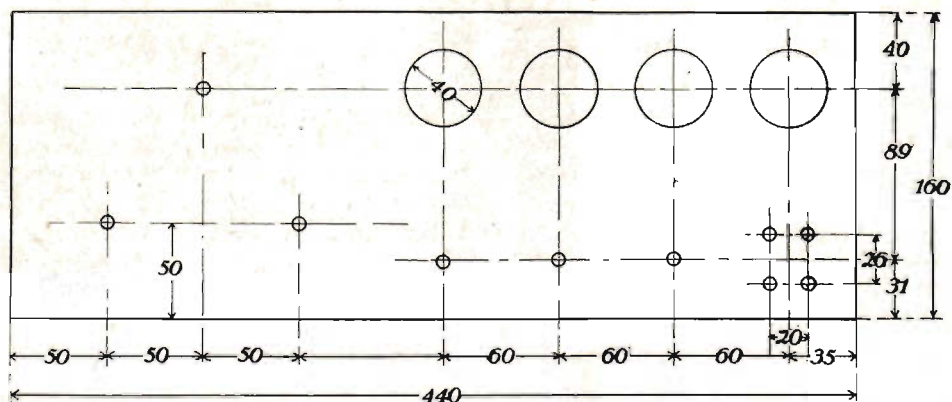


Fig. 2. Plan av frontplattan.

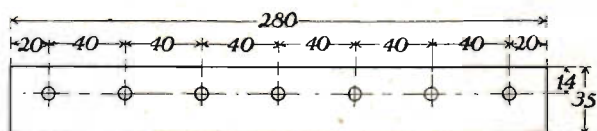


Fig. 3. Anslutningsplinten.

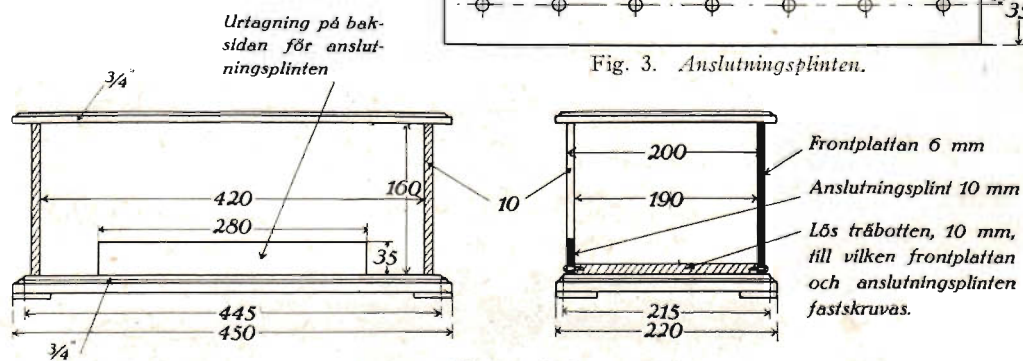


Fig. 4. Lådan.

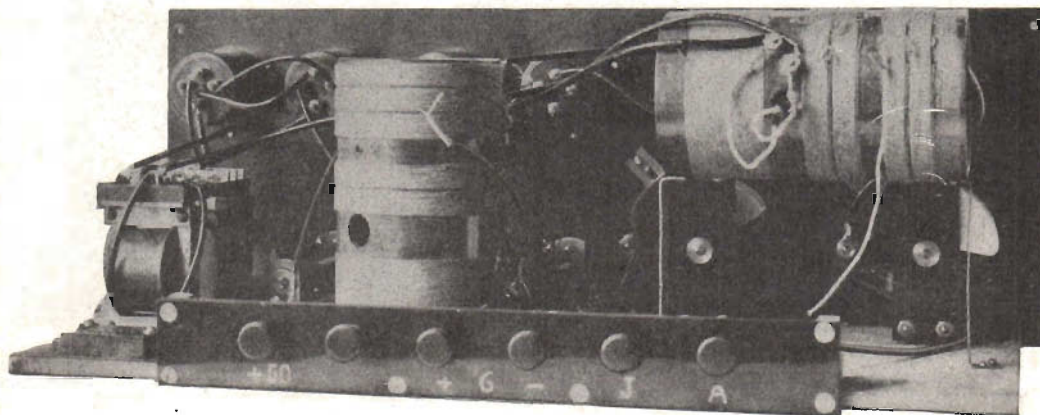


Fig. 5. Panelens baksida och anslutningsplinten.



## ~ RADIO-AMATÖREN ~

rörhållarens centrumlinje och mitt emellan antenn- och anodkondensatorerna.

Erforderlig materiel och kostnaden för delarna framgå av nedanstående uppställning:

|                                                                                                                                                                                                                      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| $L_1$ = presspanspole 70 mm diam. 120 varv, 0,6 mm; $L_2$ = presspanspole 70 mm diam., 100 varv, dubbel bomullsspunnen; $L_3$ = presspanspole, återkoppling, vridbar, 0,3 mm, dubb. silke .....                      | 15:— |
| $C_1$ och $C_2$ = vridkondensatorer, 500 cm, med finjustering .....                                                                                                                                                  | 25:— |
| $C_3$ = fast gallerkondensator, 200 cm ...                                                                                                                                                                           | 2:—  |
| $C_4$ = fast kondensat., dubilier, 1,000 cm                                                                                                                                                                          | 2:75 |
| $T_1$ och $T_2$ = lågfrekv.-transform., kapsl.                                                                                                                                                                       | 56:— |
| $R_1$ , $R_2$ och $R_3$ = Baltic, reostater 8 ohm                                                                                                                                                                    | 15:— |
| $R_4$ = läckmotstånd 2 megohm .....                                                                                                                                                                                  | 1:75 |
| $Q_1$ , $Q_2$ = rör Sv. R. typ RM 2 .....                                                                                                                                                                            | 15:— |
| $Q_3$ , $Q_4$ = rör Marconi Osram R .....                                                                                                                                                                            | 24:— |
| 4 st. rörhållare, Sv. R., med skruv .....                                                                                                                                                                            | 6:—  |
| 6 å 7 st. klämskruvar med ebonithuvud                                                                                                                                                                                | 3:—  |
| 4 st. hörtelefonjackar .....                                                                                                                                                                                         | 1:20 |
| Frontplatta o. anslutningsplint av ebonit                                                                                                                                                                            | 5:50 |
| Låda av mahogny .....                                                                                                                                                                                                | 15:— |
| Diverse, såsom träbotten för vinkelmontaget, tolv förnicklade träskruvar, 4 m systoflexrör, kopplingstråd och skruvar med kullriga huvud för fastsättning av detaljerna, axel och ratt för återkopplingsspolen ..... | 7:50 |

Summa Kr. 194:70

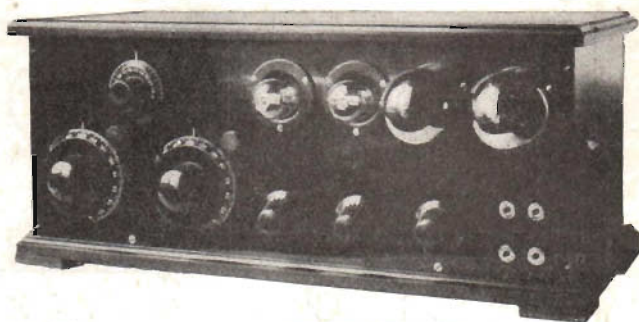


Fig. 6. Exteriör.

Mottagaren har i den form den här beskrivits lämnat ett mycket gott resultat. Den är relativt störningsfri och återger rätt väl orkestermusik från de lägsta till de högsta tonerna, och även de olika instrumentens klangfärger gå ej förlorade. Från en plats i Mellansverige har med denna apparat de flesta europeiska stationer avlyssnats; de engelska och tyska stationerna så starkt att telefonerna kunnat läggas på bordet och musiken ändock höras. Stockholm, Göteborg och Malmö har likaledes avlyssnats med gott resultat.

T. Ö.

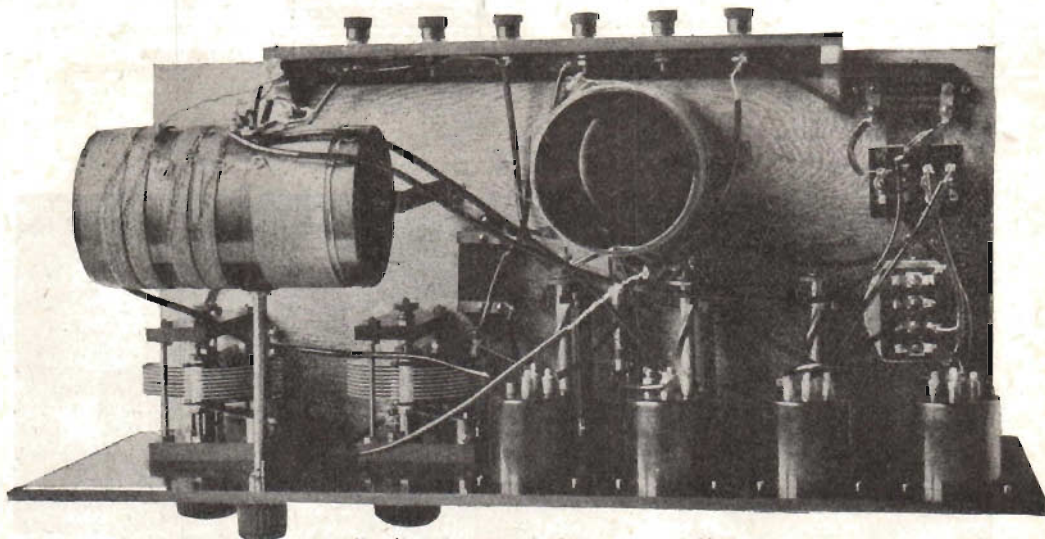


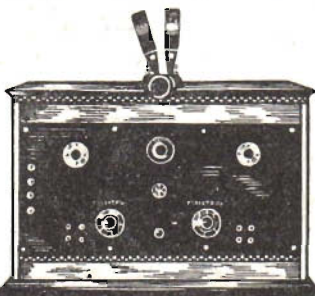
Fig. 7. Apparats inre, sett uppfifrån.

~~~~~  
Har Ni erlagt licensavgift för Eder apparat? Om icke, gör det ofördröjligen!



# Tillökning i familjen!...

Fyrrörers NK-fonen är den senaste tillökningen i den välkända förnämliga NK-fonfamiljen! Den är försedd med "push-pull"-förstärkning, rören äro fjädrande, och utförandet i övrigt kännetecknas av



samma höga kvalitet som de andra NK-fon-typerna. Särskilt framhålls dess kraftiga och absolut rena *högtalareffekt*. Sist – men icke sämst – betingar den ett för en 4-rörsmottagare synnerligen moderat pris – nämligen inkl. spolar **Kr. 290:–**

A|B NORDISKA  KOMPANIET  
ÅTERFÖRS. I GÖTEBORG: A.-B. S. BENGTSSON & Co., V. HAMNGATAN 14

RADIO  
MATERIAL

\*

RÖR- & KRISTALL-  
MOTTAGARE

\*

ACKUMULA-  
TORER

\*

ANODBATTERIER

RADIO-TELEFON

REGEMENTSGATAN 6

MALMÖ

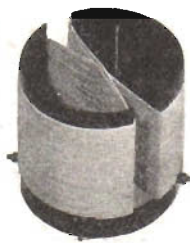
TELEFON: 4203



# RADIO

**DET NYASTE!**

Astatiska högfrekvens-transformatorer till den förbättrade **neutrody-nen** för 2–3 steg avstämning högfrekvensförstärkning. Inga neutrokondensatorer erforderliga. Då mottagaren blir automatiskt balanserad, kan man gå till högsta förstärkningsgrad utan återkoppling. Intet tjut eller oljud i telefonen. Näst superheerodyn, den effektivaste mottagaren. Pris kr. 36:– pr sats om 3 transformatorer för aperiodisk antennekrets och 2 steg högfrekvens. Komplet sats delar till 5-rörsapparat kr. 140:– inkl. monteringsritning i full storlek.



**NYA ELEKTRISKA  
INDUSTRI-AKTIEBOLAGET**

Västra Trädgårdsgatan 19

STOCKHOLM \* BOX 675

Telefoner 115 98, N. 14213

Bliv agent!

Prislista nr 6 sändes mot 15 öre i frimärken.



# ELTAX

## ANODBATTERIER

30, 60, 90, 100

volt



MINSTA INRE MOTSTÅND

**SVENSKA AKTIEBOLAGET HACKETHAL**  
MÄSTERSAMUELSGATAN 57  
STOCKHOLM

TELEFON: 9200, 2888

Filial i Malmö: BALTZARGATAN 26  
Telefon 7941

# HÖGSANDER & BERGMANS

## ELEKTRISKA

Nybgrogatan 42 = Stockholm

Telefon O. 551



Radio-  
apparater  
av såväl eget som  
förstkl. svenska o.  
utländska fabrikat  
Radiomateriel

**Antennuppsättning**

# RADIO

## MATERIEL

*till förmånliga  
priser hos*

AKTIEBOLAGET  
**JULIUS SLÖÖR**

Järntorget  
STOCKHOLM



TELEFON:  
NAMNANROP

TEL-ADR.:  
JÄRNSLÖÖR



Antikapacitets-  
omkastare

från

**Burndept**

åter i lager



KVALITETSMATERIAL FRÅN:

BURNDEPT

IGRANIC

MULLARD

levereras av de flesta återförsäljare eller  
direkt från generalagenten

**GRAHAM BROTHERS A.-B.**  
STOCKHOLM

# MARCONIBOLAGETS RADIOSTATIONER I ENGLAND

AV O. LUND-JOHANSEN

**M**arconibolaget i England, som har koncession på radiotelegramtrafiken mellan England och olika europeiska länder och Amerika, har så småningom tillvunnit sig ett gott anseende inom den engelska affärsvärlden på grund av den snabbhet och säkerhet, varmed trafiken sker. För att möta de stegrade krav, som en ständigt växande trafik ställer på bolagets resurser, har det befunnits lämpligt att samla avsändningsstationerna på ett ställe, nämligen i *Ongar* i North Weald, och likaledes att koncentrera all mottagning till stationen i *Brentwood*. Slutligen har man i hjärtat av London inrättat en central, *Radio House*, som är nerven i hela systemet och varifrån all expedition sker.

Radio House är ett slags kontrollkontor för hela telegrafsystemet på den engelska sidan. Genom de nämnda sändare- och mottagarestationerna, som äro belägna på ett avstånd av 30 till 50 km från London, står detsamma med snabbtelegrafi i förbindelse med Frankrike, Schweiz, Spanien, Österrike, Ungern, Canada och Förenta Staterna.

Sändningen sker med hjälp av automatiska apparater. För detta ändamål "skrives" telegrammet i form av hål i en pappersremsa på samma sätt som tonerna på en musikrulle för automatiskt piano. Denna perforering utföres i en maskin, som liknar en stor skrivmaskin. Sedermera löper denna remsa genom telegrafapparaten, som kontrollerar avsändarna i Ongar och Carnarvon, med en hastighet av 80 å 120 ord i minuten.

Signalerna från den station, med vilken man korresponderar, uppfångas och förstärkas av mottagarestationer i Brentwood och sändas vidare pr tråd till Radio House, där de av automati-

ska mottagareapparater, s. k. Printerapparater, förvandlas till vanliga bokstäver och tryckas på en ständigt löpande pappersremsa.

Mottagare- och sändareapparaterna äro uppställda vid sidan av varandra, så att personalen kan intimt samarbeta.

## *Avsändarestationen Ongar.*

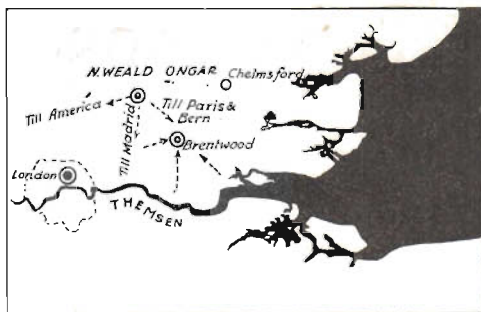
Avsändarestationen Ongar ligger c:a 40 km från London och överspanner med sina stations- och maskinbyggnader och sin imponerande antennanläggning en areal av 8 kvadratkilometer.

De 80 m höga masterna resa sig i höjden över det typiskt engelska landskapet och äro synliga vida omkring. Balansnätet uppbäres av smärre c:a 8 m höga stolpar.

På stationen finnas tre rörsändare, som äro i ständig verksamhet och som ha var sin speciella uppgift.

Sändaren n:r 3, av vilken vi visa en bild, är den största och arbetar på de längsta distanserna, nämligen Spanien och Österrike. Med 10 sändarerör utvecklas en effekt av 15 kilowatt med en antennströmstyrka av 80 ampère.

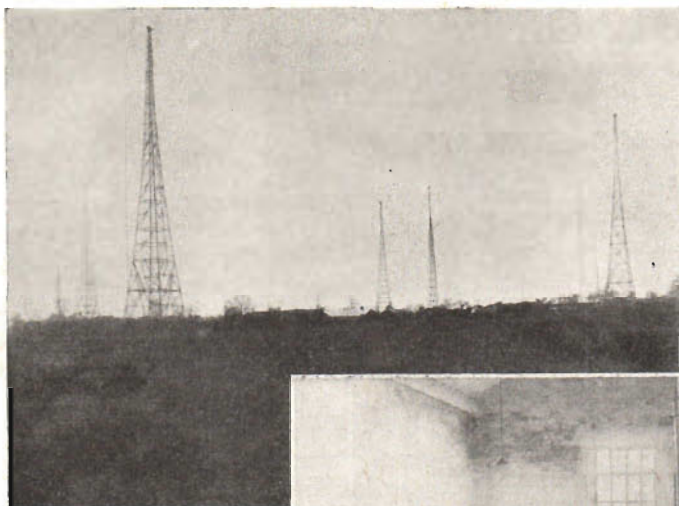
Energien erhålles från tvenne Dieselmotorer, som äro direktkopplade till 50 kw 220 volts likströmgeneratorer, vilka ladda ett ackumulatorbatteri om



Kartskiss, utvisande stationernas läge.

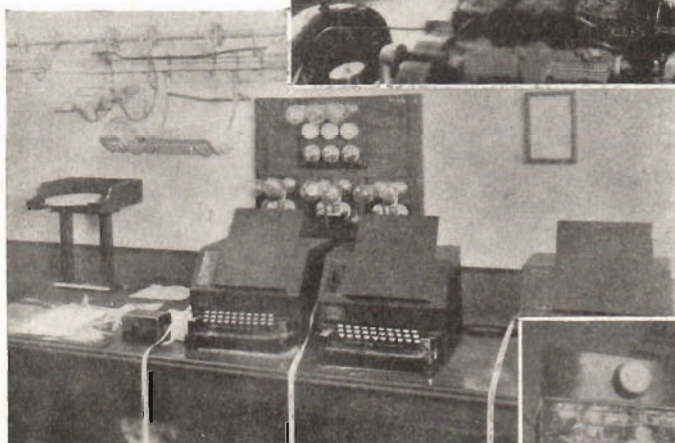


## ≡ RADIO-AMATÖREN ≡

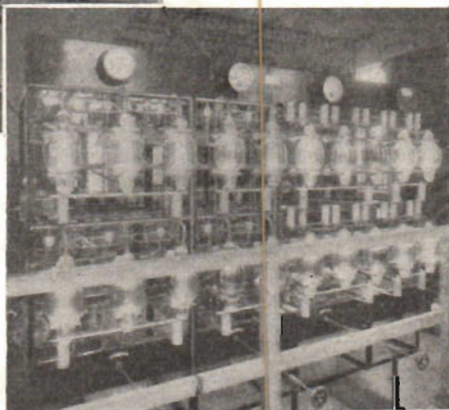


Vy från sändarestationen vid Ougar. Antennsystemet uppbäres av 80 m höga järnkonstruktioner.

Maskinhallen, varifrån sändareapparaterna matas med elektrisk ström, ter sig som ett större elektricitetsverk.



Två skrivmaskiner, som levererar de perforerade remsorna för sändningsapparaterna.



Den med 10 rör utrustade sändaren nr 3, som användes för långdistanssändning.

# MIN FÖRSTA SÄNDARE

AV INGENJÖR OVE MOGENSEN

Landsortens radioamatörer ha här i Sverige till för ganska kort tid sedan varit hänvisade till att få sin underhållning uteslutande från utlandet. För att i någon mån råda bot härför och låta radioamatörerna här i Falun även få höra en svensk röst vid något tillfälle satte jag ihop en sändare av allra enklaste slag, avsedd uteslutande för experimentändamål. Försöken utföll bra, och på så sätt kom "Min första sändare" att se dagens ljus.

Den koppling jag då använde framgår av kopplingsschemat fig. 1.

Vid mina försök använde jag till en början vanliga anodbatterier för att lämna den erforderliga anodspänningen, men det visade sig snart, att jag måste hitta på någon annan strömkälla för anodspänningen, ty det blev rätt dyrbart i längden med dessa anodbatterier, som snart förbrukades. Då vi här i Falun hade likström om  $2 \times 220$  volts spänning till förfogande försökte jag använda den, vilket gick utmärkt, sedan man vidtagit erforderliga omändringar med tanke på att belysningsnätets o-ledning är jordförbunden. De kopplingar, som därvid kunna komma ifråga, framgå av fig. 2. Den erforderliga glödströmmen häm-

tas bekvämast från ett 6 volts ackumulatorbatteri om tillräcklig storlek (min. ca 50 ampèretimmar).

Sändaren är, som framgår av fig. 3, monterad på en öppen schellackerad träplatta, vilket medför, att alla delarna äro lätt tillgängliga för tillsyn samt bekvämt åtkomliga vid eventuella omkopplingar. För den händelse sändaren ej skulle oscillera vid första provningen, erfordras som bekant ett omkastande av antingen de båda polerna till antennspolen (se ovan) eller till till gallspolen (150 varv).

En antennampèremeter är ju dyrbar i anskaffning, men man har nog svårt att reda sig sådan

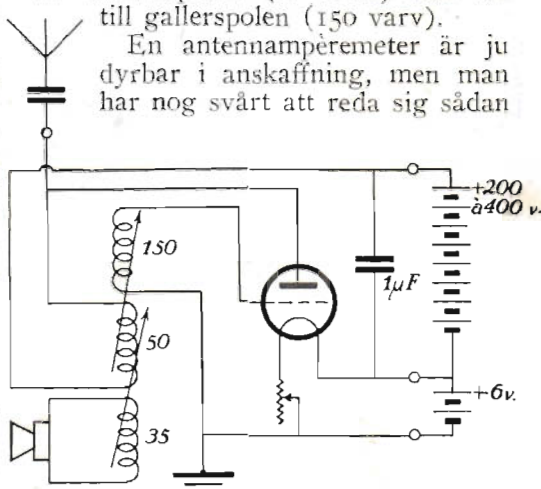


Fig. 1. Kopplingsschema.

1,600 ampèretimmar. Åtta elektromotorer, som drivas av strömmen från detta batteri, och som driva växelströmsgeneratorer, förse sändarna med erforderlig högspänning.

## Mottagarestationen i Brentwood.

På stationen i Brentwood kan man taga emot från elva olika stationer samtidigt.

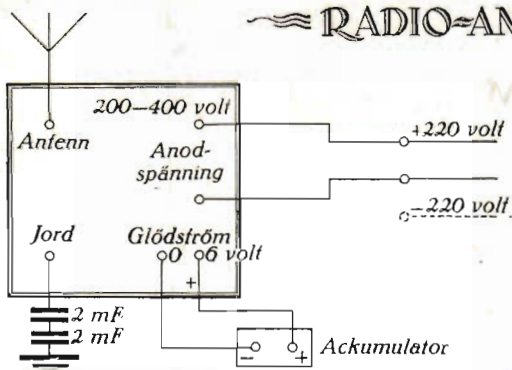
Mottagarna äro uppdelade i två grupper, av vilka den första gruppen

omfattar sex mottagare, som uteslutande användes för transatlantisk korrespondens med Amerika och Canada, medan den andra gruppen mottagare användes för de europeiska förbindelserna och äro utrustade med snabbtelegraferingsanordningar.

Mottagarna, som givetvis äro mycket känsliga, äro konstruerade enligt Marconi-Bellini-system, så att exempelvis de sex transatlantiska mottagarna, som äro inställda på var sin sändare, kunna använda samma antenn.



## RADIO-AMATÖREN



220 volts anodspänning (positiva ytterpolen tillgänglig).

förutan. Ett lämpligt mätområde är 0—0.5 amp.

Sändarens utseende fullt färdig framgår av fig. 3. Det rör, som jag använde vid mina försök, nämligen Philips Z<sub>1</sub>, är isatt i rörhållaren. Sändarens utseende underifrån framgår av fig. 4.

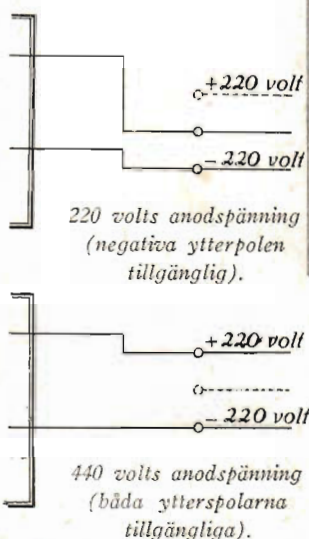


Fig. 2.

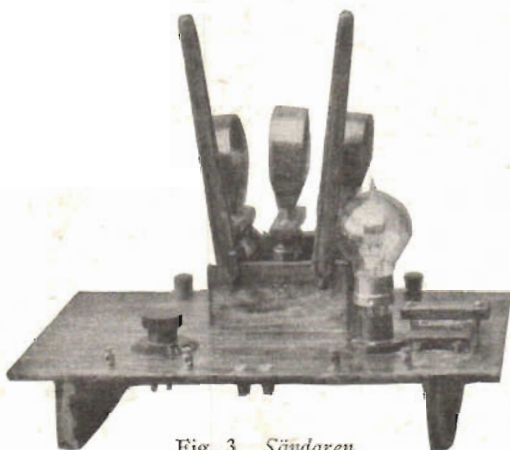


Fig. 3. Sändaren.

Ehuru sändaren är synnerligen enkel, fungerar den dock oklanderligt vid användande av en lämplig mikrofon. Mycket bra i kombination med sändaren var en för fast montage avsedd amerikansk mikrofon, inköpt för det billiga priset av 18 kronor hos Graham Brothers i Stockholm. En svaghet med sändaren är den synnerliga noggrannhet, med vilket avståndet mellan

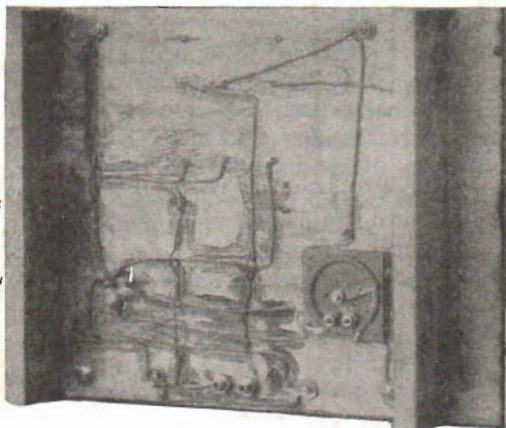


Fig. 4. Apparaten underifrån.

de tre spolarna måste utprovas. Vid den av mig använda antennen samt de omständigheter i övrigt, c:a 500 m. våglängd, som förelågo vid mina försök, visade sig ett avstånd av 14 mm mellan 150 och 50 varvs samt 22 mm mellan 50 och 35 varvsspolarna giva det bästa resultatet.

Vad slutligen angår räckvidden, så uppfattades mina utsändningar på r-rörmottagare på c:a 9 km:s avstånd. Jag använde då som sändareantenn en enkeltrådig T-antenn om 30 m:s längd och 12 m:s höjd.



Hör Ni till dem som kunna sköta återkopplingen? Försök att få andra att hålla styr på sina kanariefåglar lika bra som Ni själv kan!

DET BERÖMDA RÖRET

## Radio-Micro

*kostar nu endast*

**12.50**

*Efter denna prissänkning blir detta förnäm-  
liga lågtemperaturrör tillgängligt för alla  
amatörer. Radio-Micros förstärkningsför-  
måga är oövertäffad. Finnes i parti o. minut*

*hos*

SVENSKA INSTRUMENTFABRIKEN SVEN LAMPA  
RIDDARHUSTORGET 18, STOCKHOLM

## CROSLEY

TRIRDYN 3 R 3

### Reflexkopplad 3-rörsmottagare

←  
NYHET!

**TIMMONS  
HÖGTALARE**



Elegant utseende  
Starkt och rent ljud  
Pris ... kr. **165:—**



Skarp avstämning. Högkänslig.  
Störningsfri. Lättskött.

Pris kronor

**325:—** →

**NILS LAGERGREN**  
HANTVERKAREGATAN 46 — STOCKHOLM

TELEFON: KUNGSH. 1512





# BALTIC



## BALTIC BLOCK-KONDENSATOR

UTBYTBAR MED HÅLLARE, AV  
PRIMA MATERIAL



*Naturglimmer och kopparfolium. Tillverkas enligt modernaste metoder. Särskilt utexperimenterad isolationsmassa utgör fullkomligt skydd för fuktighet. Varje kondensator kontrolleras och förpackas i förseglat konvolut med angivande av exakta kapaciteten. Endast härigenom erhåller amatören garanti för fullgod vara. Betänk vikten av att använda förstklassiga blockkondensatorer.*

**AKTIEBOLAGET BALTIC**  
STOCKHOLM 16

# IDENTIFIERING AV RUNDRADIOSTATIONER

*Om detta ämne höll helt nyligen den engelska kaptenen L. F. Plugge ett uppmärksammat radioföredrag, som utgick från samtliga engelska rundradiostationer. Vi återgiva här i fri översättning några utdrag härav och hoppas att de anförda synpunkterna även skola vinna beaktande av målsmännen för vår svenska rundradio.*

Den hastiga utbredningen av intresset för trådlös telefoni har åstadkommit, att en mängd stationer ha uppförts i snart sagt varje land i Europa, och om dessa rundradiostationer fortsätta att under innevarande år växa upp i samma tempo som under 1924, så bör här efter det antal, som kunna nå de engelska lyssnarna, säkerligen uppgå till ett hundratal. För närvarande räkna vi i Europa något mer än 40 stationer, som jag skulle kunna kalla "reguljära" så till vida som de regelbundet sända varje dag. England ligger härvidlag främst både med hänsyn till antal stationer och programtimmar och utsändningens kvalitet står även mycket högt.

Det har ofta framhållits, att åstadkommandet av ett program, som samtidigt tillfredsställer t. ex. en miljon lyssnare, erbjuder vissa svårigheter, och dessa svårigheter kunna endast kringgåås på så sätt, att lyssnarna själva få välja programmen genom att ställa in på olika stationer. Genom det stora antalet nu existerande europeiska stationer ligger i själva verket denna möjlighet öppen, och i den mån lyssnarna kunna skaffa sig selektiva och effektiva mottagare och samtidigt förstå att handskas rätt med apparaterna ha de redan nu var och en möjlighet att välja program efter sin egen smak.

Det kvarstår emellertid en svårighet för lyssnarna och det är problemet att identifiera de olika stationerna. I England har denna sak rätt väl uppmärksamats och var och en måste erkänna, att stationsnamnen tillkännagivas så pass ofta, att alla fjärran lyssnare härvidlag torde vara rätt tillfredsställda. Olyckligtvis kan motsvarande icke sägas om samtliga de kontinentala stationerna. Vissa av dessa tillkännagiva icke sin identitet oftare än kanske två gånger varje kväll. Jag har nyligen besökt några av kontinentens rundradiostationer och bragte ämnet på tal vid ett par tillfällen.

Det befanns då, att man var en smula rädd att utropa stationsnamnet för ofta, då detta kunde ge sken av ett slags reklam. Jag kan icke finna annat, än att detta var väl långt driven blygsamhet.

I många fall ha stationerna tilldelats särskilda anropssignaler, men det torde knappast finnas en enda, som verkligen begagnar sig härutav. Andra ha uppenbarligen inga dylika anrop alls utan använda istället ett stadsnamn, namnet på den ägande firman eller ett nyckelord, bildat av ifrågavarande företags initialer e. d.

Det borde i varje fall göras möjligt för varje lyssnare dels att stämma in vilken station som helst, dels att efter ett visst maximalt antal minuter vara fullt på det klara med vilken den sändande stationen är. Jag är emellertid helt medveten om, att upprepandet av en anropssignal också kan komma att verka tröttande på den kategori lyssnare, speciellt det egna distriktets, som hela tiden har inställt sina apparater på ett enda program, men dessa lyssnare borde lätt kunna inse, att här föreligger en nödvändighet.

Under mina europaresor har jag erfarit, att våra utländska lyssnare kunna räknas i mycket stort antal. Ändå har jag icke hört talas om att man haft någon svårighet att identifiera någon av våra 21 stationer där de över huvudet taget ha hörts. Å andra sidan uppskatta vi själva i hög grad de utländska programmen och lyssnarnas skara ökas för varje dag. Vi vore emellertid mycket tacksamma att också få veta vilka stationer vi i varje särskilt fall äro skyldiga vårt tack.

I Amerika, vars rundradiorörelse som bekant är åtskilligt äldre än vår egen, har en regelbunden upprepning av anropet blivit standard, och det är uppenbart, att så även kommer att bli fallet i Europa. Användandet av speciella anropssignaler är som förut framhållits icke



# EN TVÅSTEGS LÅGFEKVENSFÖRSTÄRKARE

**E**n utbyggnad av kristall- och enrörmottagare för erhållande av större ljudstyrka sker enklast och effektivast genom tillfogande av ett eller två stegs lågfrekvensförstärkning.

Vi beskriva här en två-stegs lågfrekvensförstärkare, lämplig för detta ändamål. Kopplingsschemat framgår av fig. 1.

Båda stegen äro transformatorkopplade och det andra steget kan urkopplas helt och hållet med en omkopplare av typ "Lissen".

Förstärkarens utförande illustreras av fig. 2 och 3. Fig. 2 visar frontplattan med de båda försänkta rörhållarna, omkopplaren i mitten, och glödströmsmotståndens rattar.

Å fig. 3 ser man de å frontplattans baksida anbragta delarna och sammankopplingarna. Rörhållarna äro försedda med insats av gummisvamp till förebyggande av störande ljud på grund av vissa rörs s. k. mikrofon-effekt. Reostaterna äro av Baltics konstruktion med utbytbara motståndselement. Transformatorerna äro båda av Svenska Radios typ TW III.

Första transformatorns i förstärkaren primärlindning kopplas till mottagaren i stället för telefonen, genom de två övre vänstra klämskruvarnas koppling

till telefonens anslutningar. Glödströmsbatteriet kopplas till de övre högra klämskruvarna och anodbatteriet till de nedre. För telefon eller högtalare finnas två klämskruvar mitt nedtill.

Placeringen av delarna å frontplattan framgår tydligt av ritningen, fig. 4.

Till lågfrekvensförstärkning lämpa sig ett stort antal olika på marknaden förekommande rör. Man bör emellertid taga vederbörlig hänsyn till rörets förmåga att avge den för den önskade ljudstyrkan nödvändiga effekten. Matas förstärkaren från en detektor, som redan den ger en avsevärd styrka, händer det att sista röret blir överbelastat och ej förmår återge ljudet rent.

I den utförda förstärkaren ha vi använt röret DE 3, som förenar en avsevärd styrka med en mycket ringa strömförbrukning. Andra lämpliga rör äro RE 89, Radio Micro m. fl. lågtemperaturrör, Philips E, Marconis R

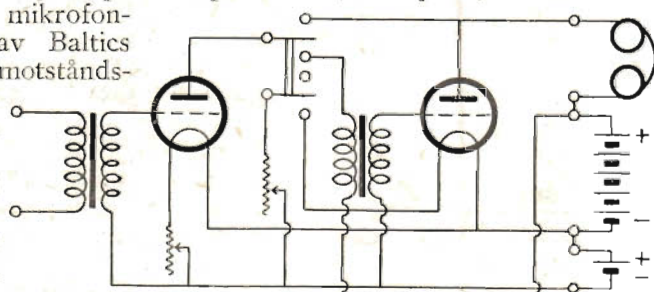


Fig. 1. Kopplingsschema.

den enda utvägen för möjliggörandet av säker identifiering men det förefaller mig, som om denna metod ändock vore den mest koncisa.

I och med att de kontinental stationernas effekt ökas bli de givetvis tillgängliga för allt fler brittiska lyssnare. Jag får numera mottaga massor av brev, innehållande programutdrag och tidsuppgifter jämte förfrågningar om vilken den utländska stationen kan ha varit.

Det är klart, att detta sakernas tillstånd icke bör få bestå så värst länge till.

Innan jag slutar skulle jag därför vilja bedja lyssnarna hemma och utomlands att framkomma med förslag till lösandet av denna icke oviktiga internationella fråga och sådana förslag mottagas tacksamt av The Radio Society of Great Britain, 53 Victoria St., London S. W. 1.

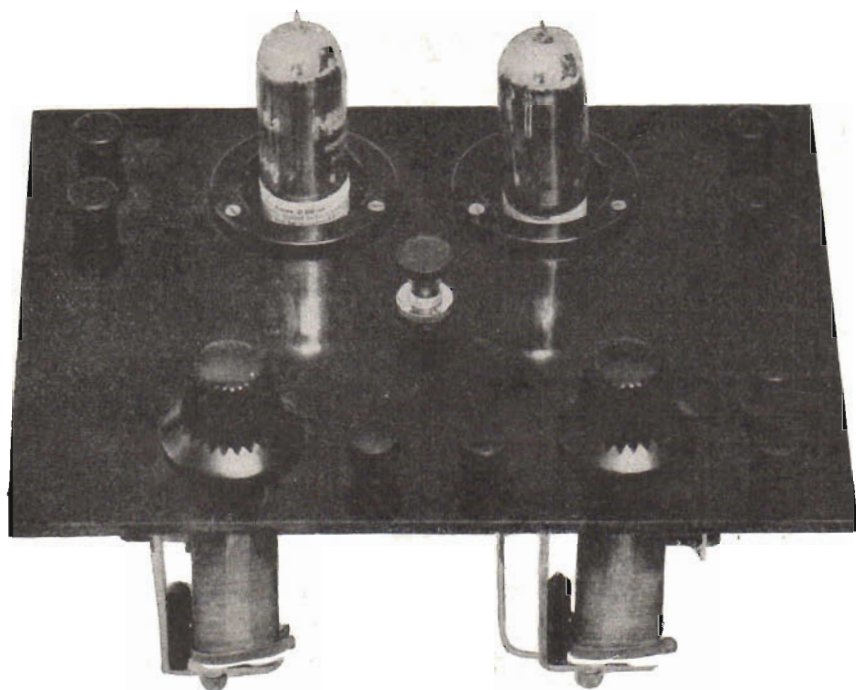


Fig. 2. Frontplattan med de båda försänkta rörhållarna.

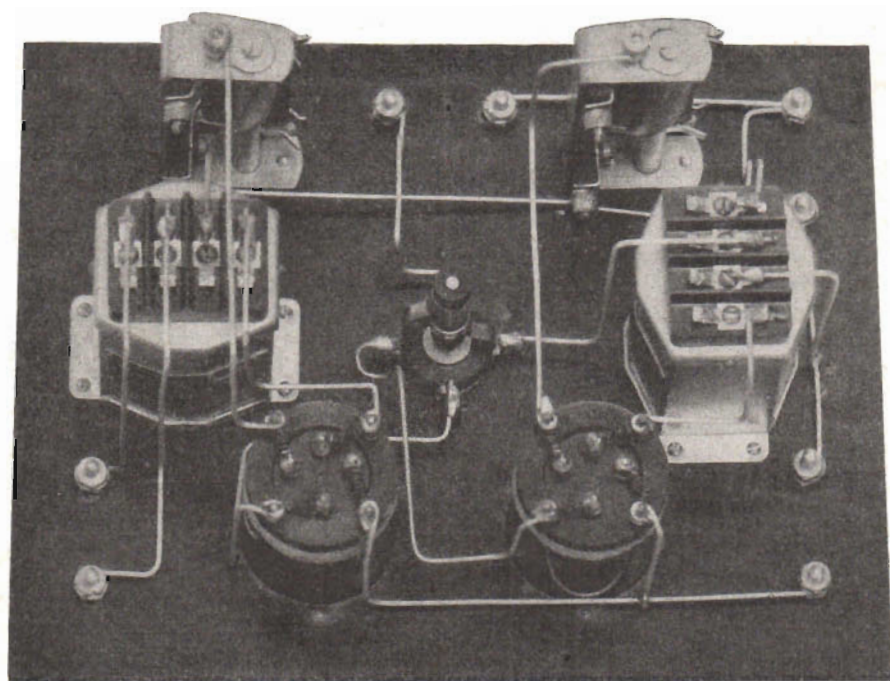


Fig. 3. Frontplattans baksida.



## RADIO-AMATÖREN

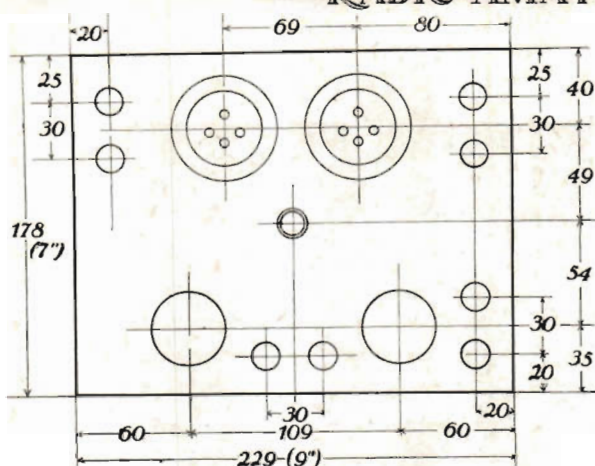


Fig. 4. Ritning över delarnas placering.

m. fl. högttemperaturrör. Den ljudstyrka, som erhålles med denna förstärkare och dessa rör är tillräcklig för matning av högtalare för bodstadsrum med ordinär ljudstyrka.

\*

Å våra bilder visas endast frontplattan med å densamma monterade delar. Givet är att det hela bör insättas i en lämplig låda, som kan utföras efter vars och ens smak.

A. P.

### SRRL — THE SCANDINAVIAN RADIO RELAY LEAGUE.

Som i dagspressen redan meddelats, ha de skandinaviska amatör-sändarna nyligen sammanlutit sig till en förening, vars namn blivit The Scandinavian Radio Relay League. De förberedande överläggningarna ha givetvis till största delen hållits per radio, liksom även det konstituerande "sammanträdet" förhandlingar.

Enligt vad Radio-Amatören inhämtat, är föreningen tillkommen som en motsvarighet till den amerikanska amatörorganisationen ARRL. En av de uppgifter, som denna senare förelagt sig — att reläa privattelegram — kan dock icke gärna ifrågakomma hos oss. Syftemålet blir istället en enhetlig skandinavisk representation utåt, studerandet av vissa med kortvägssändning förknippade vetenskapliga problem och f. ö. en sportmässig självdisciplinering hos medlemmarna beträffande sändningseffekter, sändningstider och våglängder m. m. rörande vilka förhållanden endast sparsamma allmänna föreskrifter finnas. Organisationen ämnar även verka för att åstadkomma förenkling i behandling av licensärenden samt för sänkning av licenskostnaderna.

Till president är designerad sekreteraren i Sydsvenska Radiosällskapet, Dr G. Albin Nilsson, Skolgatan 5, Lund. Svensk sekreterare blir förmodligen teknolog Elmqvist, Stockholm, och som "Traffic Manager" kommer den kände danske amatören ZEC att fungera. Den

finske resp. norske sekreteraren har ännu icke definitivt utsetts — norrmännen ha knappast någon amatörsändning ännu — och vem som skall bli generalsekreterare har heller icke blivit bestämt när detta skrives.

\*

Vi vilja i detta sammanhang erinra om, att radiosändning icke får utföras av andra än sådana personer, som innehava särskild sändarelicens. Sådan licens sökes hos konungen, varvid kan begagnas ungefär samma formulär, som intill utgången av år 1924 användes för ansökan om radiomottagningslicens. Denna ansökan kan lämpligen skickas till telegrafstyrelsen. Några föreskrifter angående kompetens finnas f. n. icke. Licensen kostar kr. 40:—, vilket belopp uttages av kommunikationsdepartementet, varjämte dessutom en årsavgift av kr. 12:— erlägges till telegrafverket. I licenshandlingen lämnar telegrafverket vissa inskränkande föreskrifter, vilka gå ut på, att rundradion och den kommersiella trafiken icke få störas. Sålunda begränsas våglängden till 200 meter och effekten (input) i vanliga fall till 20 watt, om ej särskilda skäl föranleda undantag i dessa hänseenden. Varje sändare tilldelas av telegrafverket särskild anropssignal.

För närvarande ha omkring 120 amatörsändarelicenser meddelats i Sverige. Antalet har under den senaste tiden stegrats med 4 å 5 per vecka.

NYHET!



## DISTORSIONSFRI LÅGFREKVENST- TRANSFORMATOR TYP TW III 1:3

AV  
SVENSKA RADIO A.B:s  
VÄLKÄNDA FABRIKAT  
PRIS KRONOR  
1500



*Denna epokgörande  
nya transformator,  
speciellt utexperimen-  
terad med hänsyn till  
högsta möjliga för-  
stärkning och korrekt  
musikalisk återgivning  
av varje tonhöjd, är  
nu utkommen i  
marknaden.*



I PARTI OCH MINUT FRÅN  
**AKTIEBOLAGET AGA-LUX**  
I GÖTEBORG  
ÖSTRA HAMNGATAN 15  
TEL. 9595, 9695

BEGÄR KATALOG N:r 24

# RADIO

F. EHRENFELD  
FRANKFURT A/M 800



2:dra uppl. av Radiokatalog N:r 1  
(136 sidor, rikt illustrerad) jämte  
varuförteckning över apparater och  
delar, kompletterad med nyaste  
högvärdiga kopplingschemata och  
allra sista nyheter, sändas franko  
mot kronor 1:— (även frimärken).



Återförsäljare, som kunna doku-  
mentera sig som sådana, böra sam-  
tidigt rekvirera vår speciallista för  
återförsäljare S100.



## ACUSTOPHON



Marknadens  
förmämsta  
högtalare



Enastående  
känslig, kraftig  
och fonren

Pris kr.

90:—

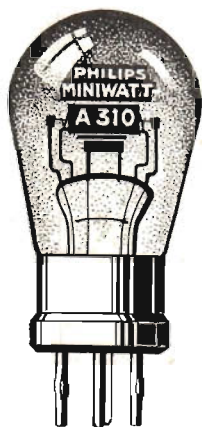
GENERALAGENT:

**HJ. LÖFQVISTS ELEKTR. A.-B.**  
BIRGER JÄRLESGATAN 23 • STOCKHOLM  
TELEFON: 503, 71 403, Norr 7610



# PHILIPS

## A 310



**0.06 AMP. endast KR. 12: —**

|               |                         |                  |
|---------------|-------------------------|------------------|
| <b>A. 110</b> | 1.1 volt, 0.06 amp. ... | <b>Kr. 14: —</b> |
| <b>B. 2</b>   | miniwatt.....           | <b>„ 10: —</b>   |
| <b>B. 6</b>   | „ dubbelgaller ...      | <b>„ 13: —</b>   |
| <b>D. 1</b>   | detektor.....           | <b>„ 6: 50</b>   |
| <b>D. 2</b>   | „ och förstärkare „     | <b>7: 50</b>     |
| <b>E</b>      | förstärkare .....       | <b>„ 7: 50</b>   |

**PHILIPS LIKRIKTARE** för laddning av ackumulatorer från växelström ..... **Kr. 75: —**  
Ingen förlitning. Ingen tillsyn.

T

**AEG • AEG • AEG • AEG**



**ORIGINAL-TELEFUNKEN**



## VARFÖR

**försämrar resultatet genom mindervärdiga elektronrör**

då vi nu på grund av utökad fabrikation kunna erbjuda de nya, förstklassiga **ORIGINAL-TELEFUNKEN** lågtemperaturren till för envar överkomliga priser.



5v. pat. nr  
33450  
34066  
33394

|               |                       |               |                      |               |                       |
|---------------|-----------------------|---------------|----------------------|---------------|-----------------------|
| <b>RE 79</b>  | 0.06 amp.<br>2.5 volt | <b>RE 89</b>  | 0.2 amp.<br>2.5 volt | <b>RE 88</b>  | 0.25 amp.<br>1.5 volt |
| Pris Kr. 12:— |                       | Pris Kr. 12:— |                      | Pris Kr. 11:— |                       |

Varje elektronrör omsorgsfullt utprovat i Telefunkenlaboratorierna.  
Finns hos alla återförsäljare.  
Specialkatalog över elektronrör gratis på begäran.

**SVENSKA AKTIEBOLAGET TRÅDLÖS TELEGRAFI**  
NAMNANRÖP: AEG SVEAVÄGEN 21 - STOCKHOLM

**AEG • AEG • AEG • AEG**

# RUNDRADIERINGEN AV HÖGMÄSSAN I JAKOBS KYRKA

AV BYRÅINGENJÖR SIFFER LEMOINE

**M**er än ett helt år har nu förflutit, sedan de första försöks-sändningarna i november 1923 ägde rum från telegrafverkets rundradiostation i Stockholm. Redan från början stod det klart, att en av de viktigaste förutsättningarna för att hålla det vid denna tidpunkt i vida kretsar vaknande intresset för rundradion vid makt var att bereda lyssnarepubliken största möjliga omväxling i programväg och att sålunda ej begränsa utsändningarna till att bestå av musikunderhållning, uppläsningar och dylikt från stationens inspelningslokal enbart utan att i den omfattning, det gavs tillfälle och var tekniskt möjligt, jämväl arrangera upptagningar från platser, belägna utanför stationens studio.

Det var emellertid ej allenast synpunkten av omväxling i programmen, som härvidlag ledde våra strävanden, utan fastmer önskan att samtidigt visa, att rundradion icke, såsom man då ännu allmänt föreställde sig, var till uteslutande för tidsfördriv och nöje, utan att detta nya kommunikationsmedel hade en mer berättigad existens och möjligheter att fylla en högre uppgift: att ge av kulturella och andliga värden i en utsträckning, som ingen tidigare kunnat ana och vars begränsning ingen ännu känner.

Som första led i realiserandet av dessa syften stod bl. a. önskemålet att utsända högmässogudstjänsten från någon av huvudstadens kyrkor, varvid valet av skilda anledningar kom att falla på Jakobs kyrka. En hemställan från telegrafstyrelsen till kyrkoherde Andrä om tillstånd till försöksutsändning av gudstjänsterna möttes med synnerlig beredvillighet och med full förståelse för sakens betydelse. För-

arbetena för upptagningsinstrumentens installering kunde omedelbart taga sin början och någon vecka senare buros för första gången predikan, psalmsång och orgelmusik i kyrkan ut över landet av radiovågorna.

Rundradiering av högmässan i Jakobs kyrka har alltsedan den tiden fortgått oavbrutet varje söndag och är numera i viss mån bliven en institution, som bereder tusentals lyssnare runt om i landet en andaktsstund, de på grund av avlägsen boningsort, på grund av sjukdom eller andra orsaker eljest skulle varit förvägrade.

\*

Saken har emellertid också en teknisk sida, nämligen upptagningen i kyrkan och de härför avsedda instrumentens placering, vilket jag nedan skall ge en översiktlig redogörelse för. Den tingest, jag nyss nämnt som upptagningsinstrument, kallas — som för de flesta förut är bekant — på fackligt språk mikrofon och har till uppgift att omsätta ljudvågornas akustiska energi till motsvarande elektriska ströimpulser, innan utsändningen sker från rundradiostationen. Vid val av mikrofonplacering gäller som första regel, att uppställningen skall göras så, att primära ljudvågor träffa mikrofonen fritt och med sådan styrka, att verkan å mikrofonmembranet blir av en viss lämplig storlek.

Det är givet, att mikrofonens eller rättare sagt mikrofonernas placering i ett fall som förevarande, där upptagning gäller icke endast predikan utan även altartjänst, psalmsång, orgelmusik och körsång, icke får sin definitiva lösning i första försöket, utan att man med hänsyn till lokalens akustiska egenskaper, till de möjligheter, som stå



## ≡ RADIO-AMATÖREN ≡

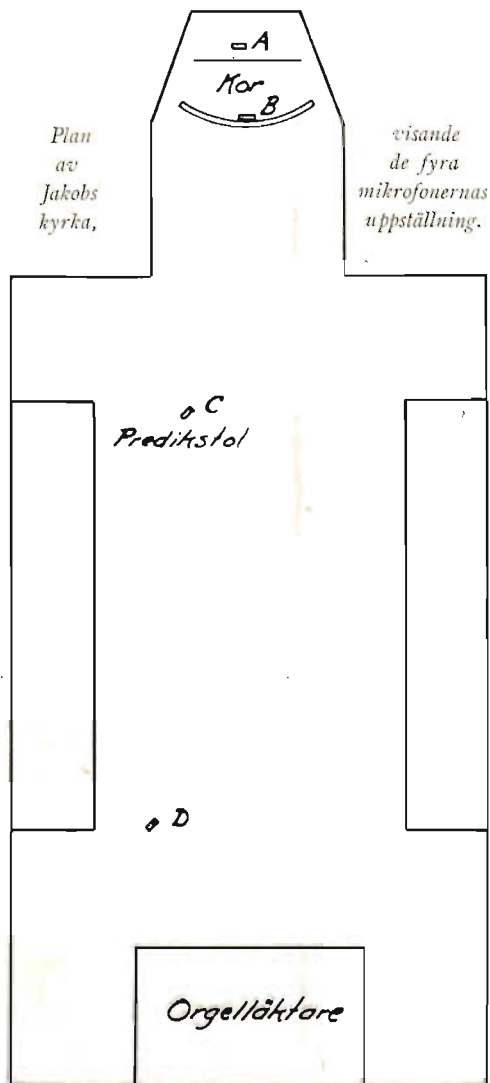
till buds vid placeringsvalet samt till mikrofonernas egen upptagningsförmåga har att med stöd av första försökets erfarenheter företa både en andra och en tredje uppställning, innan resultatet kan anses gott nog.

Till en början uppsattes i kyrkan endast tvenne mikrofoner, den ena placerad på predikstolen, den andra i koret, av vilka den senare på samma gång fick tjänstgöra som upptagningsinstrument för sången och orgelmusiken. Det dröjde emellertid icke länge, innan önskemålet tillkom att jämväl utsända klockringningen. På sin tid gick detta under några söndagar till på det sättet, att en av telegrafverkets reparatörer vid varje tillfälle fick före gudstjänstens början stå med en mikrofon i handen på taket av ett mitt emot kyrkan liggande hus. Denna primitiva upptagningsmetod blev dock snart övergiven, ledningar drogos upp till kyrktornet och efter ett par försöksplaceringar fick klockringningsmikrofonen sin slutgiltiga plats i tornet, vilken den allt fortfarande bibehåller.

Allt efter som tiden gått och nya erfarenheter samlats, ha omflyttningar av mikrofonerna i kyrkan jämväl ägt rum för att till sist resultera i den nuvarande, i vidstående skiss angivna uppställningen. De båda mikrofonerna A och B i koret äro inkopplade samtidigt och ha till uppgift att uppta altartjänsten: mikrofonen A när officianten är vänd mot altaret samt B när han talar vänd mot församlingen. Å predikstolen står mikrofonen C, vilken desslikes tjänstgör för psalmsången omedelbart före och efter predikan, samt å en av pelarne närmast orgelläktaren mikrofonen D, avsedd för orgelspelet efter den egentliga gudstjänstens slut och vid tillfällen, då körsång förekommer.

Var och en av dessa mikrofoner har sålunda sin speciella mission att fylla samt in- och omkopplas alltefter som gudstjänstritualen så fordrar, från klockringningen före gudstjänstens början, dess olika delar, ringningen

under de minuter av andakt, som ägnas de döde, allt intill slutspelet. En riktigt genomförd rundradiering av det hela kräver följaktligen också en viss mikrofonregi, som skötes vid en i kyrkan varande omkopplingsanordning. Det skrapande ljud, som åtföljt av en momentant varande tystnad lyssnaren understundom kan iakttaga i sin hörtelefon eller sin högtalare, härrör



just från växlingen mellan de skilda mikrofonerna och den från kyrkan till sändarestationen förande luftledningen.

Det är som synes en i viss mån mer invecklad apparat än vad många rundradiolyssnare i första ögonblicket förmodligen är benägen föreställa sig. Allting kräver sin ytterst noggranna tillsyn, ledningar och mikrofoner skola för varje gång underkastas prov och mätningar och allting skall vara i oklanderligt skick, för att det ej skall klicka på något håll, när utsändningen tar sin början. Skulle trots allt något komma i olag under pågående gudstjänst — vilket dess bättre hittills icke inträffat — ja, då få vi också i medvetande av att allt är gjort som rimligen göras kan med jämnmod ta klandret från de insändare, som ofel-

bart måste ge sitt missnöje tillkänna i påföljande dags tidningsspalter.

Ehuru det nu är ett par månader sedan nyåret gick in, finnes måhända en och annan bland lyssnarna och bland läsarna av detta, vilken ännu erinrar sig, huru vi nyårsnatten hade anordnat utsändning av tolvslaget från tornuret i Jakobs kyrka. Få voro säkerligen de, som närmare reflekterade över huru detta tillgick eller skänkte en tanke däråt, när klangen av 12-slaget ljud, följande omedelbart på den nyårshymn, som lästes från sändarestationens studio. Men högt uppe i Jakobs kyrktorn satt den timman en ung telegrafassistent som vaktpost på tjänstutövning med en liten mikrofontingest bredvid sig och vakade i ensamheten in det nya året.



## DÄR DEN UTLÄNDSKA RUNDRADION MOTTAGES

Mottagningen av den utländska rundradio, som under detta års två första månader återutsänts av vår egen, har ägt rum genom en provisorisk mottagningsstation i Spånga utanför Stockholm. Denna mottagning har emellertid besvärats av vissa störningar, och A.-B. Radiotjänst har därför planerat en permanent mottagningsstation för samma ändamål på någon lämplig plats å västkusten. För att praktiskt utröna möjligheterna därför har vid Mölnådal inrättats en försöksstation. Här ovan visas en yttervy av denna; den är nämligen inrymd i en oansenlig stuga, tillhörig smeden Elam Berndtsson och belägen invid landsvägen till



Frölunda. Antennen är 50 m lång, utspänd mellan ett par stolpar. De återutsändningar, som hittills företagits genom denna station, ha givit mycket lyckade resultat. Stationen står i direkt trådförbindelse med Göteborgs rundradiostation.





## RADION I DEN SVENSKA KONUNGABORGEN

**R**adio-Amatören har med nådigt tillstånd blivit satt i tillfälle att taga vidstående fotografi av den i H. M. Konungens våning i slottet installerade radiomottagaren. Denna består av sammanbyggda avstämnings-högfrekvens-detektor-enheter av Sv. Radiobolagets fabrikat jämte en separat lågfrekvensförstärkare. Denna senare — av Western Electrics tillverkning — är en två stegs trerörsapparat, försedd med kraftförstärkarrör av lågtemperaturtyp, A 216. Högtalaren är också av Western Electrics fabrikat.

Installationen har ombestyrts av telegrafverket.

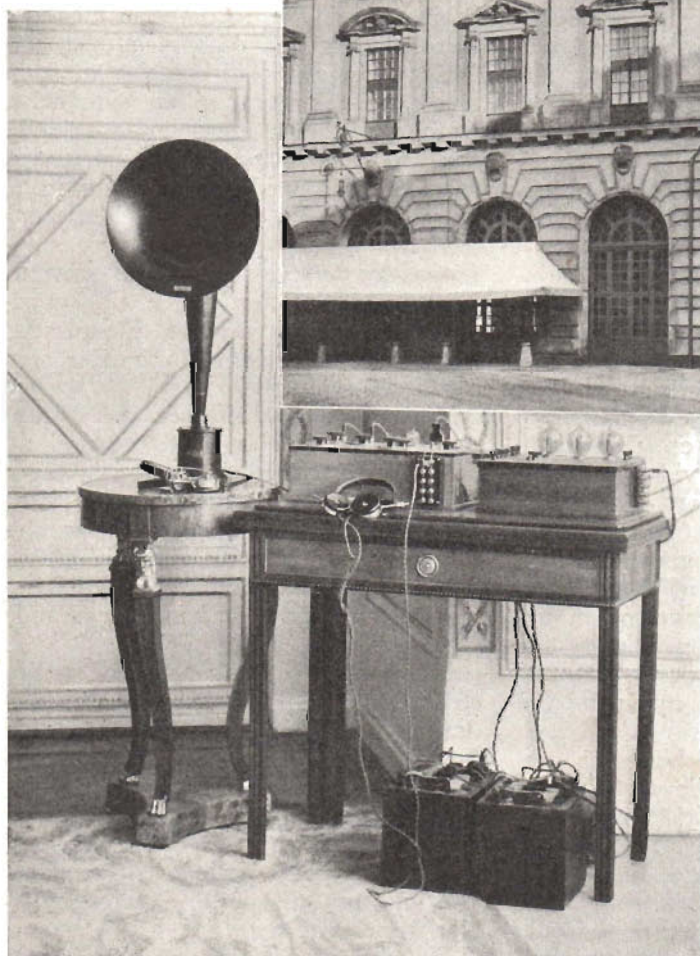
Antennen, som är dubbeltrådig, är spänd i jämnhöjd med taknivån snett över borggårdens sydöstra hörn, som vår andra bild visar. Det ansågs att en högre placering skulle bli vanprydande för slottet. Mottagning av utländsk rundradio har härigenom blivit en smula försvårad, varför man vanligen inskränker sig till stockholms-sändningen, och härtill böra de 5 rören räcka.

H. M. Konungen säges ofta ha haft stort nöje av denna sin apparat.



## ≡ RADIO-AMATÖREN ≡

Den dubbeltrådiga antennen, spänd över borggårdens sydöstra hörn.



Mottagaren — ett stegs  
högsfrekvensförstärkning  
+ detektor jämte högtalareaggregat.



# RADIOTELEFON PÅ JÄRNVÄGARNA

*Problemet att åstadkomma telefonförbindelse mellan i rörelse varande järnvägståg och fasta telefonstationer är icke nytt. Under de senaste tio eller femton åren har man då och då läst om mer eller mindre lyckade försök, de flesta i Amerika, med dylik järnvägstelefonering, varvid olika system utprovats. Den moderna radiotekniken tycks emellertid nu ha bragt problemet inför dess praktiska lösning. Det är framförallt i Tyskland som arbetet därmed bedrivits på senare tid, och de resultat, som där uppnåtts, äro av värde genom de speciella rön, som man därvid gjort, och de ej alltför avlägsna framtidsperspektiv, som de öppna.*

Principiellt sett finnes naturligtvis intet hinder att använda radiosändare och mottagare på ett fordon av vad slag som helst. Den praktiska nyttan ställer härvidlag järnvägstågen i första rummet, och därmed har uppgiften blivit att anpassa radiotelefoneringens teknik till de speciella förhållanden, som råda vid järnvägar.

Den största svårigheten låg i antennen, enär man på ett järnvägståg naturligtvis icke kan använda lika stora och lika högt upphängda antennkonstruktioner som exempelvis på ett fartyg med dess master. Gällande banprofiler tillåta endast, att antennen på en järnvägsvagn höjer sig ett fåtal centimeter över dess tak. Att med en dylik antenn kunna nå en någorlunda stor och säker räckvidd vid utsändning vore givetvis icke tänkbart — om icke de utefter järnvägsspåret löpande telegraf- och telefonledningarna funnes. Dessa ledningar fylla vid tågtelefonering en ny uppgift förutom sin ursprungliga: hela ledningsknippet får verka som en ledare för de högfrekventa strömmar, som användas vid överföringen till och från tåget, och den verkliga trådlösa förbindelsen omfattar sålunda endast de meter, som skilja trådledningarna från trådentennen.

I "Jahrbuch für das gesamte Funkwesen" för år 1925 lämnas några intressanta uppgifter från de lyckade experiment, som företagits på sträckan

Berlin—Hamburg å vagnar, som medföljt vissa av de ordinarie snälltågen. En fast station hade för ändamålet upprättats i Spandau, och denna stod i sin ordning i förbindelse med det fasta telefonnätet, då tågtelefonen naturligt nog avser förbindelse med en fast telefonabonnent vilken som helst. Spandaustationen återutsände sålunda vanliga telefonsamtal i högfrekvent form, d. v. s. med kort våglängd, och dessa vågor följa telegraf- och telefontrådarna utefter banan, där de uppfångas av tågantennen — och omvänt. Man lyckades efter någon tids experiment uppnå en mycket tillfredsställande ömsesidig telefonförbindelse, som oftast icke lämnade något övrigt att önska ifråga om tydlighet, när distansen icke var för stor. På grund av dämpningseffekten i trådarna avtager nämligen den mottagna energien jämförelsevis snabbt efterhand som avståndet ökas. Härtill kommer, att en stor del av den utsända energien bortledes genom alla från banan avvikande ledningar.

Vid broar, i tunnlar och på andra sträckor, där luftledningarna ej äro dragna intill järnvägen, måste särskilda dylika byggas för att möjliggöra oavbruten telefonering. Detta gäller ävenledes för sträckor, där luftledningarna blivit utbytta mot i jorden nedlagd kabel. Dessa nya speciella luftledningar äro anslutna till de ordinarie genom blockkondensatorer.

De rullande stationerna ha inretts

## == RADIO-AMATÖREN ==

i vanliga boggievagnar, över vars tak antenntådrarna, vanligen sex till antalet, utspänts. Av utrymmet inne i en sådan vagn har en kupé med angränsande tjänsterum vanligen tagits i anspråk; det sistnämnda är själva maskinrummet. Kupén är avdelad i ett förrum, en hytt för den tjänstgörande telefonisten och en telefonhytt för allmänheten. I denna ser man ingenting annat än en vanlig telefonapparat på ett bord framför en stol, och härifrån är det sålunda möjligt att ringa upp vilken telefonabonent som helst.

\*

Den fortsatta utvecklingen av tågtelefonen till praktisk och allmän användning torde, som ur det ovanstående kan förstås, nödvändiggöra, att fasta överföringsstationer anordnas med vissa mellanrum utefter ifrågakommande järnvägslinjer för att trygga säker telefonkommunikation. Det i rörelse varande tåget träder sålunda succesivt i och ur förbindelse med dessa. Samtal till och från ett visst tåg få sålunda utväxlas över skilda relästationer alltefter tågets förflyttning.

Då åtskilliga olika våglängder måste

användas för samtidig kommunikation med flera tåg, ställas särskilt höga krav på de använda apparaternas selektivitet.

I Tyskland har man redan inlett förberedelserna för tågtelefon å de viktigare genomgående järnvägssträckorna, och det torde väl vara en fråga om endast ett fåtal år tills telefonering till och från järnvägståg är i allmänt bruk, även i vårt land. Dylika samtal komma naturligt nog att anordnas som vanliga rikssamtal. I vad mån järnvägar-  
nas elektrifiering kan inverka på tekniken återstår att se, men antagligen får därvid kontaktledningen för de elektriska lokomotiven övertaga de från de elektriska järnvägarna bortflyttade telefon- och telegrafledningarnas roll.

*E. L—g.*

\*

Ett liknande telefoneringssystem som det här beskrivna är sedan någon tid tillbaka i användning mellan vårt lands elektriska kraftstationer, varvid högspänningsledningarna användas för överföringen. Radio-Amatören skall i ett följande nummer återkomma med en närmare, illustrerad redogörelse här-  
för.



## Från läsekretsen

Red. av Radio-Amatören, Göteborg.

Med anledning av hr Sjödens artikel angående den i julinumret 1924 av eder tidning beskrivna 3-rörsapparaten med potentiometerkontrollerad återkoppling ber jag få meddela, att mina resultat äro raka motsatsen, trots att nästan alla delar äro hemmagjorda och dessutom monterade på en träpanel. Inställningen är synnerligen mjuk och ljudet är rent och vid en kraftig station blir det t. o. m. för starkt för hörtelefon. Med lågfrekvenssteget bort-

kopplat och med en järnsång som antenn och jord kopplad till vattenledningen fick jag en kväll in Stockholm rent och klart. De använda rören äro Philips B II och lågfrekvenstransformatorn Elektromekanos med omsättning 1:3.2.

Högaktningsfullt

*Karl Johansson,*

Nygårdar, Borlänge.

\*

*Anordning för inkoppling av hörtelefoner.*

I nr 3 av Radio-Amatören föregående år har beskrivits en enkel anordning för inkoppling av flera hörtelefoner medelst användning av dubbelpoliga stickkontakter och motsva-



rande hylsor. Anordningen är att föredraga framför de för samma ändamål använda telefonjackarna, vilka ha ett större antal kontaktställen och dessutom ställa sig dyrare.

Den nämnda anordningen avsåg inkoppling av högst 3 telefoner. Emellertid förekommer det ofta, att ännu flera telefoner önskas inkopplade. Här nedan lämnas därför schema på liknande anordningar, där resp. 4, 5 och 6 telefoner maximalt kunna inkopplas.

Användes anordningen fig. 1 c sker inkopplingen enligt nedanstående fig.

Inkopplingen vid anordning enligt fig. 1 b eller 1 a blir analog med ovanstående; i förra fallet tänkas de två hylsorna ytterst till vänster i fig. 1 c borttagna, i senare fallet ytterligare de två ytterst till höger.

Hylsorna kunna anbringas direkt å panelen eller, om utrymmet ej tillåter, å en särskild kopplingsplint, vilken kopplas till telefonklämmorna.

Clarence Nilson, Ludvika.

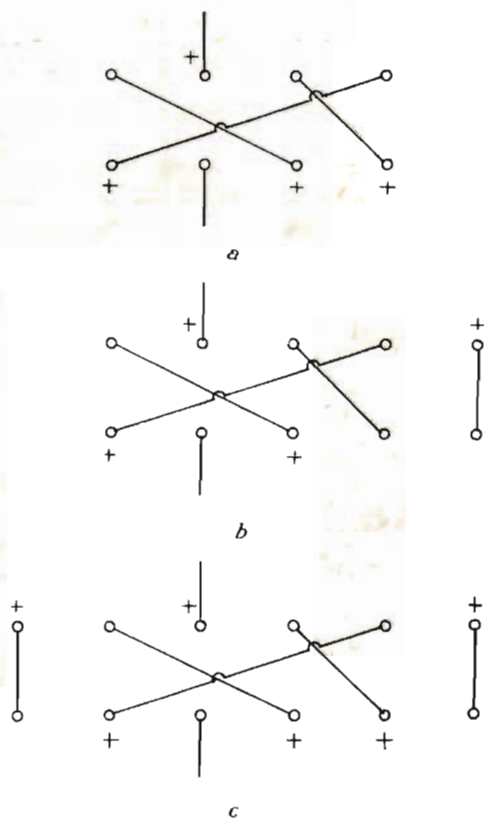


Fig. 1.

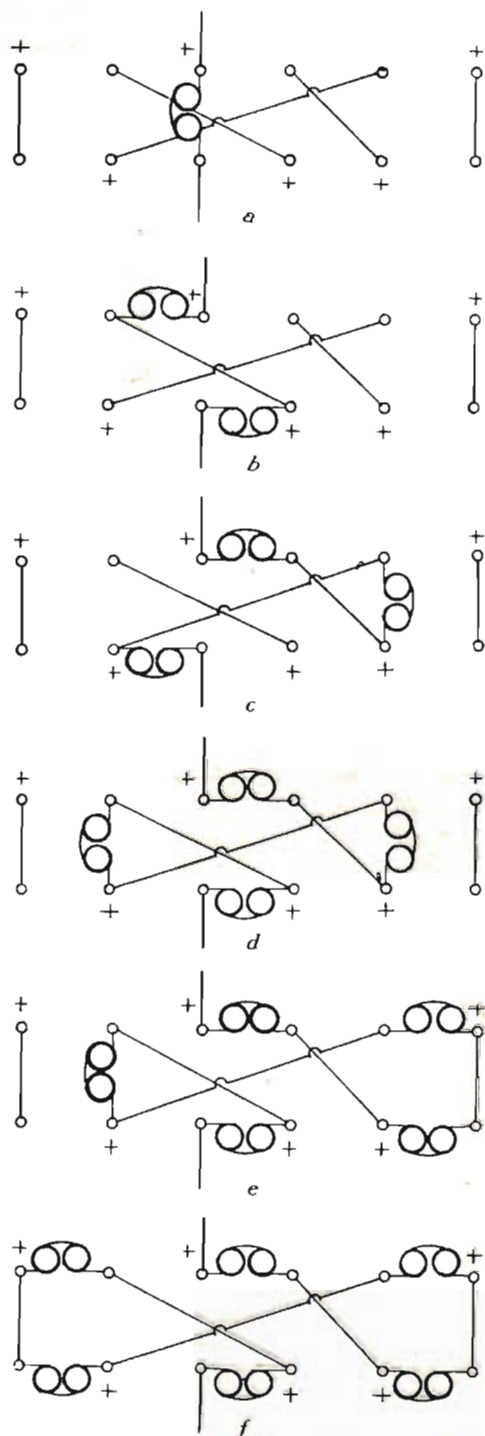


Fig. 2.



# ELRADIO

A.-B. ELEMAS RADIOAVDELNING

DROTTNINGGATAN 30

TEL. 21058

GÖTEBORG

TEL. 21058

## ALLT INOM RADIOBRANSCHEN

ANTENNUPPSÄTTNINGAR av vana åskledaremontörer



## Skandinaviska Kreditaktiebolaget

GÖTEBORG / STOCKHOLM / MALMÖ

Avdelningskontor över hela landet

EGNA FONDER KR.

182.000.000

Alla slags bankaffärer

TELEGRAMADRESS: »KREDITBOLAGET»

## Säg att Ni såg det i Radio-Amatören!

## RATIONELL KALKYL

förutsätter användandet av rationella faktorer. Därigenom sparas tid, arbete och utgifter.

**Dubliers Kondensatorer**, block och variabla. **Formo L.F.-Transformatorer**, Reostater etc.

**Fullers ackumulatorer**, möjliggöra snabb och billig framställning av bästa apparater.

**Ebonit** i plattor **Tillbehör**.

Generalagent: **ULRICH SALCHOW**, Kl. V. Kyrkogata 12, Stockholm. Tel. N. 21784



Pris kronor 12: 50

inkl. kristall

Marknadens populäraste  
**Kristallmottagare**  
"Mastavox"

*Apparatlåda av mahogny, metall-  
delarna av mässing. Försedd med  
extra klämmor för långa våglängder.  
Inbyggd detektor.*

ENSAMFÖRSÄLJARE FÖR SVERIGE:  
**A.-B. FERD. LUNDQUIST & Co.**  
RADIOAVDELNINGEN / GÖTEBORG

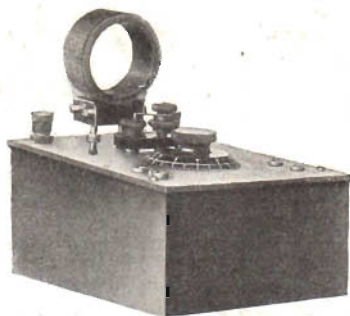






# KRISTALL MOTTAGARE

AV EFFEKTIVASTE OCH SO-  
LIDASTE KONSTRUKTIONER



TELEFONER \* LÖSA DELAR  
TILLBEHÖR

## STÖLTEN & SON

MALMÖ R.

BEGÄR KATALOGER



VILL NI HA EN  
verkligt god hörtelefon  
med stark, klar ljud-  
återgivning, köp då  
L. M. ERICSSON'S  
svenska fabrikat

ALLMÄNNA TELEFONAKTIEBOLAGET

## L. M. ERICSSON

DÖBELNSGATAN 18 \* STOCKHOLM



# HUR BÖR ETT GOTT FÖRSTÄRKARRÖR VARA BESKAFFAT?

*Radiomarknaden bjuder numera på ett allt rikare urval av rör till de mest skiftande pris. Oupphörligt framkomma nya konstruktioner, och i samma mån blir givetvis den köpande allmänheten allt villrådigare under sökandet efter lämpliga rörtyper. I avsikt att underlätta bedömning och val av rör har Radio-Amatören sedan rätt lång tid tillbaka successivt publicerat kurvor och konstanter — även i föreliggande häfte — för de på den svenska marknaden allmännast förekommande rörtyperna. Efterföljande artikel avser bl. a. att utgöra en handledning i sättet att rätt begagna dessa uppgifter.*

**N**ågon universal rörkonstruktion, i vilken alla tänkbara goda egenskaper på en gång realiserats, är — det säger sig nästan självt — icke möjlig att åstadkomma. Fastmera måste resultatet alltid bli en kompromiss, och frågan blir då, hur denna kompromiss i varje särskilt fall skall bedömas.

De synpunkter, man bör anlägga vid val av rörtyp, kunna sammanfattas sålunda:

1. Inköpspris.
2. Glödströmseffekt.
3. Livslängd.
4. Emissionsström.
5. Erforderlig anodspänning.
6. Inre motstånd.
7. Förstärkningsfaktor.
8. Inre kapacitet.
9. Mikrofoneffekt (brus).
10. Fabrikatets jämnhet.

## *Hög- eller lågtemperaturrör?*

Det är som man ser rätt många faktorer att taga hänsyn till och ännu fler kan man ställa upp.

De fyra första hänga ganska nära ihop och måste därför betraktas i ett sammanhang. Det avgörande, man i vanliga fall börjar med gäller, huruvida hög- eller lågtemperaturrör skola anskaffas. (I det följande komma dessa att betecknas med H-rör resp. L-rör.) L-rörens stora men kanske också enda trumf ligger som bekant i ekonomiseringen med glödströmmen. Utvecklingen i detta hänseende påminner

starkt om den, som våra vanliga glödlampor ha genomlupit, i det att de ursprungligen allenahärskande koltrådslamporna numera så gott som alldeles ha utträngts av de strömbesparande metalltrådslamporna. Man skall vid jämförelse mellan besparingen i priset för glödström och merpriset för ett L-rör i vanliga fall d. v. s. där ackumulatorladdning ej kan erhållas väsentligt billigare än vad fallet är exempelvis i Stockholm — finna, att L-rören ställa sig fördelaktigast om nämligen hänsyn ej skola tagas till andra omständigheter. Förf. syftar här på den ledning, vilken man vid begagnandet av H-rör faktiskt har genom att iakttaga glödtrådens lyskraft. Den frestelsen ligger eljest så synnerligen nära till hands — om man icke får sin apparat att fungera riktigt bra — att öka glödströmmen över det tillåtna maxinivådet, och detta medför, åtminstone vid s. k. oxikatodrör, att rörets normala emissionsström i fortsättningen blir ned-satt. För toriumkatodrör ställa sig förhållandena härvidlag åtskilligt gynnsammare, i det att man åtminstone till närmelsevis kan bota skadan genom att låta röret lysa under några timmar med avkopplad anodspänning. En sak, som man kanske också bör taga hänsyn till vid val av rörtyp, är risken att genom felkoppling eller annan ovarsamhet få röret fördärvat långt i förtid. En nybörjare bör nog av denna anledning alltid begynna med ett H-rör. Den normala glödströms-



förbrukningen bör för ett gott förstärkorrör, vare sig det nu gäller hög- eller lågfrekvens, icke väsentligt överskrida 2.5 watt för ett högtemperatur- och 0.25 watt för ett L-rör. För kraftförstärkning ställer sig saken naturligtvis annorlunda. Vad lågtemperaturtypen beträffar, finnas i fråga om glödtrådsspänningen två huvudklasser. Den ena av dessa omfattar rör med c:a 1.1 volts normalspänning, avsedda att anslutas till ett torrelement om 1.5 volt eller en ackumulatorcell om 2 volt. Glödtråden är här jämförelsevis kort och kräver en mot den lägre spänningen svarande högre strömstyrka. Den andra klassen omfattar rör med lång glödtråd, avsedd för 3 à 4 volts spänning, för vars alstrande man begagnar antingen 3 st. seriekopplade torrelement eller 2 à 3 blyceller. Det är försiktigast att i det senare fallet taga endast 2 celler. Den första av dessa klasser har uppenbarligen tillkommit i avsikt att möjliggöra utbytande av H- mot L-rör utan ändring av glödströmsmotstånden, vilka i detta fall äro av storleksordningen 8 ohm. Den andra klassen fordrar, som man lätt finner, betydligt högre regleringsmotstånd, nämligen 30 à 40 ohm, om en 6 volts ackumulator begagnas. Denna konstruktion medför givetvis möjlighet till finare inreglering av glödströmmen, vilket kan vara mycket värdefullt då det gäller detektorn. I övrigt torde konstruktionerna vara jämnogoda.

### *Livslängd och emissionsström.*

Livslängden hos ett rör följer ungefär samma lagar som gälla för vanliga glödlampor. Håller man sig till den glödspänning, fabrikanter föreskriver som maximal, bör man kunna räkna med en livslängd av c:a 1,000 timmar. En ökning av glödspänningen med endast 10 % medför, att livslängden minskas till ungefär en fjärdedel. Omvänt ökas den betydligt om spänningen hela tiden hålles under nämnda maximalvärde. De anförda

siffrorna gälla närmast för H-rör men torde i stort sett även gälla för andra.

Med glödströmmen och sålunda även med livslängden hänger emissionsströmmen mycket nära tillsammans. Emissionsström och ljusstyrka äro vidare tillnärmelsevis proportionella, och då man vet, att ljusstyrkan ökar med omkring 6 % för varje procents ökning av glödspänningen, så inses, att emissionen — d. v. s. mättningsströmmen — är synnerligen känslig för varje liten ändring i glödspänning. Givetvis bör emissionsströmmen för alla de rörkurvor, som fabrikanterna lämna, just motsvara den samtidigt i utsikt ställda livslängden, men det är en sak, man aldrig kan vara riktigt säker på. Någon ledning kan man i detta hänseende skaffa sig genom att uträkna förhållandet mellan glödtrådens wattförbrukning och emissionen, vilket bör vara omkring 20 milliamperere per watt för L- och 1 mA/W för H-rör. Vissa L-rör synas emellertid icke ha någon fix emissionsström.

Den erforderliga anodspänningen är också en ganska viktig faktor att räkna med. Man vill ju gärna hålla så pass hög anodspänning, att rörets arbetsområde till största delen motsvarar negativ galler-spänning, åtminstone när det gäller lågfrekvensförstärkning. Karakteristikens läge undergår som bekant icke någon väsentlig ändring när emissionsströmmen genom ökning i glödströmmen höjes. Följaktligen har man icke mycken glädje av att öka glödströmmen så länge de nyerövrade delarna av karakteristiken befinna sig på det positiva området, och de kunna icke med fördel tillgodogöras på annat sätt än genom att anodspänningen höjes. Emellertid påstås L-rören fara illa av att drivas med högre anodspänning än den av fabrikanterna som maximal angivna. (H-rören äro i detta fall fullkomligt okänsliga.) Man inser sålunda att ett rör är bättre ju längre stycke av karakteristikens raka del (i milliamperere räknat) som faller



inom det negativa området för den maximala anodspänningen, varvid samtidigt denna anodspänning med hänsyn till kostnad för motsvarande anodbatteri bör vara måttlig.

Närmast gäller det sagda sådana rör, som äro avsedda för lågfrekvensförstärkning. Amplituderna äro här av en helt annan storleksordning än på högfrekvenssidan. För kraftförstärkare, avsedda för drift av en normal högtalare, bör den raka delen av karakteristiken motsvara ett negativt gällerspänningsintervall av åtminstone ett tiotal volt.

## *Motstånd och förstärkningsfaktor.*

Det *inre motståndet* ( $R$ ) och *förstärkningsfaktorn* ( $\mu$ ) äro mycket intimt förbundna med varandra. Är glödträdens och anodens konstruktion given, så är förhållandet tillnärmelsevis konstant, och resp. faktorerens storlek beror uteslutande på gallrets formgivning. Är gallret mycket tätt, inverkar anodspänningen mycket litet på anodströmmen och  $R$  blir sålunda stort. Den ändring i anodspänningen, som ger samma ändring i anodström som 1 volts ändring i gällerspänning — det är just en siffra, som är likamed  $\mu$  blir då också stor. Hur man ur en rörkarakteristik får fram värdena på  $\mu$  och  $R$  har f. ö. tidigare beskrivits i Radio-Amatören (n:r 4, juli 1924).

Vad beträffar förstärkningsfaktorn, så är det tydligt, att denna bör vara så hög som möjligt utan att det inre motståndet blir för stort — detta gäller för alla slags rör. Som nyss antyddes, måste den dock vägas mot inre motståndet, vilket åtminstone för lågfrekvensförstärkning måste hållas lågt. Ju lägre  $R$  göres, dess bättre fungerar förstärkningen vid de lägre talfrekvenserna, där transformatorernas och telefonernas impedans är låg (se artikeln "Avstämning av lågfrekvenstransformatorer, R. A. n:r 1, 1925). Som ett maximivärde på  $R$

kan man sätta 20,000 ohm för rören i en 2-stegs lågfrekvensförstärkare. Har man endast ett steg, kan ett högre värde tolereras. Samtidigt bör förstärkningsfaktorn vara tillräckligt hög, t. ex. 6 å 8. Vid högfrekvensförstärkning bör  $\mu$  ävenledes vara högt, 10 eller ännu mera, medan samtidigt  $R$  icke behöver eller ens bör vara särskilt lågt. Som gynnsamma värden på  $R$  kunna motstånden 20,000—50,000 ohm anses vara.

Den *inre kapaciteten* anod—galler och anod—glödtråd bör givetvis hållas nere. Särskilt viktigt är detta vid högfrekvensförstärkning, då eljest särskilda arrangemang måste träffas till neutraliserande av den härigenom uppstående återkopplingen. För ändamålet ha vissa firmor konstruerat "kapacitetsfria" fattningar.

*Mikrofoneffekten*, varmed förstås rörens egenskap att ge ett klingande ljud i hörtelefonen även vid obetydliga stötar mot apparaten brukar vara särskilt framträdande vid L-rör. Detta sammanhänger som bekant med att glödtråden vid dessa rör är tillräckligt kall för att ännu ha kvar en avsevärd del av sin metalliska elasticitet, under det att glödtråden i H-rören bli mjuka och därvid förlora sin förmåga att vibrera. Det "elektronbrus", som hos alla rör framträder, då glödströmmen får ett tillräckligt högt värde, är till sin natur icke fullt uppkärlat. Det bör emellertid hos ett gott rör självfallet vara obetydligt.

*Jämnheten* hos ett rörfabrikat är slutligen en sak, som icke kan negligeras. Man fordrar ju, att ett utbrunnet rör skall kunna ersättas med ett nytt av samma slag utan att apparaten skall ändra sina egenskaper. Så länge det icke gäller mjuka detektorrör, som i detta hänseende synas vara vanskliga att framställa, torde man gott kunna säga, att de flesta rörtyper numera fylla alla måttliga anspråk härvidlag.

A. L—g.





## STOCKHOLMS RUNDRADIOS NYA STUDIO

Stockholms rundradiostations nya studio, belägen i n:r 30 Malm-skillnadsg., invigdes officiellt den 20 februari. Den har dock varit färdig och i användning ungefär en månad, närmare bestämt från den 24 januari. Studion, som mäter en golvyta av  $72\frac{1}{2}$  kvm, vilket räcker bra även för en ganska stor orkester, är smakfullt inredd med dämpande, mörkvioletta och förmodligen rätt dyrbara sammetsdraperier. På golvet ligger

en äkta Wiltonmatta. Innanför studion finnes ett apparatrum, där ett förstärkningsaggregat kommer att placeras, och härifrån vidarebefordras ut-sändningen per tråd till sändarestationen, som ännu så länge finnes kvar vid n:r 19 B på samma gata, där även den gamla studion var inrymd. Den nya studion, vars inredning planlagts av Telegrafstyrelsens Radiobyrå, anses ha blivit synnerligen lyckad i akustiskt hänseende.



### REGULJÄR TELEFONFÖRBINDELSE ÖVER ATLANTEN OM ETT ÅR?

Enligt två kända radioexperter, E. H. Armstrong och John V. L. Hogan, uppfinnare av

resp. den regenerativa superheterodynekopplingen och heterodynedetektorn, torde man kunna räkna med, att reguljär radiotelefonering kommer att vara upprättad mellan London och Newyork före detta års utgång.

# ELEKTRISKA A.-B. CHR. BERGH & Co

MARKNADENS POPULÄRASTE  
**KRISTALLMOTTAGARE**  
**& ENLAMPSMOTTAGARE**  
MED FÖRSTÄRKARE

Dessutom all slags  
RADIOMATERIEL \* EGNA TILLVERKNINGAR

STOCKHOLM / MALMÖ / GÖTEBORG  
VÄXIÖ



## S. V. B:s RADIO STOCKHOLM

BELLMANSGATAN 18. S. 367 80

**V**I REALISERA  
inneliggande lager av  
utländska apparater

**Kristallmottagaren**  
"Midge" Kr. 7: 50

**Trerörs GKC. 3**  
(detektor och 2 stegs lågfrekvens)

**Kronor 125: —**

Obs.! Endast litet lager

Priserna utan alla tillbehör  
Garanti för apparaterna



FABRIK:  
**NOL**  
vid Göteborg

HUVUD-  
KONTOR:  
**STOCK-  
HOLM**

Akkumulator-Fabriksaktieföretaget

# TUDOR

Egna Lager, Verksstäder och Laddningsstationer:

**STOCKHOLM \* GÖTEBORG \* MALMÖ**

Tel. N. 1246, 1:47, 7601 Tel. 10229 Tel. 6291

Tillverkar, försäljer, laddar, vinterförvarar  
alla slags akkumulatorbatterier

\*

**RADIO-BATTERIER**

TYP A, lämplig vid laddning 1 till 12 gånger årligen.

TYP L " " " mer än 12 " "

Det lönar sig att anlita en erfaren specialfirma.



# RADIO APPARATER HÖGTALARE OCH MATEIREL

AV FÖRNÄMSTA FABRIKAT.  
FÖRMÅNLIGASTE INKÖPSKÄLLA  
FÖR ÅTERFÖRSÄLJARE

✱

*Begär katalog och  
rabattvillkor*

✱

**SVENSKA TELEFON-  
EXPORTBOLAGET STRÖM**  
REGERINGSGATAN 52 • STOCKHOLM

®

# NOACK RADIO BATTERIER

SVENSK  
TILL-  
VERK-  
NING



BEGÄR  
VÅR  
PRIS-  
LISTA  
R3

**NORDISKA  
ACKUMULATORFABRIKEN**  
STOCKHOLM — MALMÖ — GÖTEBORG

®



## DEN BÄSTA EBONITEN FÖR RADIO

underbart lätt att bearbeta, känd  
för sin renhet, seghet och styrka,  
eboniten som kan sågas, borras frä-  
sas och svarvas utan att splittras, är

**TRELLEBORGS  
EBONIT**

*Gediget  
material*



*Gediget  
arbete*

**Trelleborgs Gummifabr. A.-B.**  
Stockholm / Trelleborg / Göteborg

®

## "EMBLA SPECIAL" HÖRTELEFONER

i sitt prisläge

**Lätta • Eleganta • Känsliga**  
Ett förstklassigt magnetsystem vilket icke  
i likhet med de flesta i marknaden före-  
kommande fabrikat avmagnetieras efter  
kort tids användning.

**Pris Kr. 12:— pr st.**

*Beakta vikten av att endast goda  
hörtelefoner användas, ty även  
den bästa mottagare ger otill-  
fredsställande resultat, om min-  
dervärdiga telefoner användas.*

**'Embla Special' tillhandahållas i alla  
välsorterade radioaffärer.**

Södra  
Hamngat.  
25

Elektriska A.-B.  
**Embla**  
GÖTEBORG

Telefoner:  
5739  
153 26  
1839

®

# OM DE ELEKTRISKA MÄTTENHETERNA

AV CIVILINGENJÖR FREDRIK DAHLGREN

*Avsikten med det följande är att lämna en kortfattad orientering angående de inom elektricitetsläran och elektrotekniken begagnade mått-systemen, med speciell hänsyn tagen till förklaring av innebörden hos de inom radiotekniken brukliga enheterna. Som avslutning nämnas några ord om meningen av de för kapacitet och självinduktion ofta använda enheterna "centimeter", vilka säkerligen på många verkat rätt förvillande.*

Samtliga de elektriska enheterna kunna logiskt härledas ur de fundamentala lagarna för elektricitet och magnetism med användandet av de enkla enheterna för *längd, massa och tid*, d. v. s. *centimeter, gram och sekund*. Ur dessa enheter härledes först den absoluta enheten för *kraft*, vilken enhet benämnes *dyn*, varvid 1 dyn är den kraft, som måste åverka en fritt rörlig kropp, vars massa är 1 gram, för att densamma skall på varje sekund öka sin hastighet med värdet 1 cm pr sekund. Om en kropp med massan 1 gram åverkas endast av jordens gravitationsfält ("tyngdkraftsfältet") så ökar den på varje sekund sin fallhastighet med c:a 981 cm pr sekund. Kraften vid detta tillfälle är 1 gram (kraftgram) = c:a 981 dyn. Man måste alltså observera att ordet gram användes icke blott som benämning på den absoluta enheten för massa utan även som benämning på en icke absolut\* enhet för kraft. För definierandet av de elektriska enheterna intresserar oss emellertid endast den absoluta kraftenheten dyn. Av det nyss sagda ha vi dock i förbigående fått ett begrepp om storleken av 1 dyn, i det att densamma visat sig vara ungefär  $\frac{1}{981}$  av den från det dagliga livet välkända kraften 1 gram.

Vi övergå nu till elektricitetslärans enheter. Man skiljer här emellan icke mindre än 3 olika enhetssystem, nämligen det *elektrostatiska*, det *elektro-*

*magnetiska* och det *praktiska*, vilka emellertid äro knutna till varandra genom mycket enkla relationer. Vi utgå i det följande från det elektrostatiska systemet.

En elektrisk laddning alstrar i sin omgivning ett radiellt *elektrostatiskt fält*, vilket följer den välkända "Coulombs lag", d. v. s. ändrar sin styrka i omvänd proportion mot kvadraten på avståndet från laddningen. En annan elektrisk laddning, som placeras i detta fält, åverkas av en kraft in mot eller ut från den första laddningen, och denna verkan är ömsesidig. Vardera laddningen, såges utgöra den *elektrostatiska enheten för laddning*, om de båda laddningarna äro lika stora och kraften dem emellan är 1 dyn på ett ömsesidigt avstånd av 1 cm. Vardera laddningen befinner sig då i en punkt, där den rådande fältstyrkan är 1 *elektrostatisk enhet (e. s. e.) för elektrostatiskt fält*. Om — genom någon annan anordning — denna fältstyrka kunde råda oförändrad längs en sträcka i fältets riktning av 1 cm, så rådde längs denna sträcka, d. v. s. mellan dess ändpunkter, 1 *e. s. e. för spänning*. Dubbla fältstyrkan och halva längden gäve naturligtvis samma värde på spänningen o. s. v. En kondensator av den storlek, att 1 positiv och 1 negativ *e. s. e.* laddning på de resp. plattorna ge en spänning över kondensatorn av 1 *e. s. e.* spänning, äger då 1 *e. s. e. kapacitet*. En dylik kapacitet kan exempelvis realiseras i form av en luftkondensator med 1 cm<sup>2</sup> plattarea och  $\frac{1}{4\pi} = 0.08$  cm plattavstånd.

\* Enär gravitationsfältet ju är olika på olika ställen.



## ≡ RADIO-AMATÖREN ≡

Om i en ledare 1 *e. s. e.* laddning framflyter pr sekund, så råder i denna ledare 1 *e. s. e. strömstyrka*. Vid behandling av elektriska strömmar begagnas dock ytterst sällan det elektrostatiske måttssystemet, varför vi här ej fullfölja genomgången av detta system längre.

Vi övergå till det *elektromagnetiska* enhetssystemet. För enheterna inom detta system kan man, i analogi med det föregående, begagna förkortningen *e. m. e.*, men vi vilja i det följande i enlighet med gängse praxis, begagna beteckningen *c. g. s.* (centimeter-gramsekund). Vidare påminnes här om att man vid numeriska räkningar för enkelhets skull betecknar tal, innehållande ett flertal nollor, såsom potenser av 10, så att exempelvis  $1,000,000 = 10^6$ ,  $\frac{1}{1000} = 10^{-3}$  o. s. v.

En ledare, som för elektrisk ström, påverkas, om den befinner sig i ett *magnetiskt* fält, av en kraft i sidled, och strömmen själv alstrar i sin omgivning ett ytterligare magnetiskt fält, i vilket andra strömmar kraftpåverkas. Ett *magnetiskt fält av styrkan 1 c. g. s.* påverkar varje cm av en däremot vinkelrät ledare förande strömmen 1 *c. g. s.* med en kraft av 1 dyn, och en ström av 1 *c. g. s.* strömstyrka alstrar själv pr cm av sin längd och på 1 cm avstånd ett fält på 1 *c. g. s.* fältstyrka. Härmed äro båda dessa enheter entydigt definierade. Experimentellt kan nu visas, att 1 *c. g. s.* ström innebär en transport av  $3 \cdot 10^{10}$  *e. s. e.* laddning pr sekund. Denna laddningsmängd definieras därför som 1 *c. g. s. laddning*. Talet  $3 \cdot 10^{10}$  (30 miljarder), vilket tillika utgör ljusets hastighet i tomrum, uttryckt i cm pr sekund, är alltså reduktionstalet mellan *e. s. e.*- och *c. g. s.*-systemen.

Det elektrostatiske fält, i vilket 1 *c. g. s.* laddning påverkas av en kraft av 1 dyn, utgör 1 *c. g. s. elektrostatiske fältstyrka* och är tydligen  $= \frac{1}{3 \cdot 10^{10}}$  av motsvarande *e. s. e.* Om 1 *c. g. s. fält-*

styrka verkar längs 1 cm, erhålles 1 *c. g. s. spänning*.

Vad beträffar *c. g. s.*-enheten för *kapacitet*, så skall denna tydligen med upptagande av  $3 \cdot 10^{10}$  ggr så stor laddning ge  $\frac{1}{3 \cdot 10^{10}}$  ggr den spänning, som erhålles för motsvarande *e. s. e.*, vadan alltså 1 *c. g. s. kapacitet* är  $= 9 \cdot 10^{20}$  *e. s. e. kapacitet*. Med ett plattavstånd av 0.08 cm blir ytan av en luftkondensator med kapaciteten 1 *c. g. s.* icke mindre än  $9 \cdot 10^{20}$  cm<sup>2</sup> eller  $9 \cdot 10^{20} \cdot 10 \cdot 10^{-12} = 9 \cdot 10^8$  kvadratmil, d. v. s.  $= 177$  ggr jordklotets hela yta!

Vi komma slutligen till *motstånd* och *självinduktion*. 1 *c. g. s. motstånd* är det motstånd, som för framdrivandet av strömmen 1 *c. g. s.* fordrar spänningen 1 *c. g. s.*, och 1 *c. g. s. självinduktion* är självinduktionen hos den krets, som med en *strömvariation* av 1 *c. g. s.* pr sekund ger en inducerad elektromotorisk kraft av 1 *c. g. s.* Det inses utan vidare, att de *e. s. e.* för motstånd och självinduktion äro  $9 \cdot 10^{20}$  ggr så stora som motsvarande *c. g. s.*-enheter.

För tekniskt bruk användes emellertid i regel det *praktiska enhetssystemet*. Betydelsen av de i detta begagnade enheterna erhålles direkt ur följande tabell, varvid bör observeras att endast 2 av storheterna skulle kunnat bestämmas godtyckligt, varefter de övriga följa med logisk nödvändigt, i det att man begagnar sig av de tankegångar, som ovan genomgåts.

| Storhet           | Enhet         | e. s. e.                     | c. g. s.       |
|-------------------|---------------|------------------------------|----------------|
| Spänning .....    | 1 volt (V)    | $\frac{1}{300}$              | $10^8$         |
| Strömstyrka ....  | 1 ampere (A)  | $3 \cdot 10^9$               | $\frac{1}{10}$ |
| Laddning .....    | 1 coulomb (C) | $3 \cdot 10^9$               | $\frac{1}{10}$ |
| Kapacitet .....   | 1 farad (F)   | $9 \cdot 10^{11}$            | $10^{-9}$      |
| Motstånd .....    | 1 ohm (Ω)     | $\frac{1}{9} \cdot 10^{-11}$ | $10^9$         |
| Självinduktion .. | 1 henry (H)   | $\frac{1}{9} \cdot 10^{-11}$ | $10^9$         |

Även 1 F är en svindlande stor kapacitet, varför man i praktiken oftare räknar med  $10^{-6}$  ggr denna storhet,

vilket giver 1 mikrofarad ( $\mu F$ ). Generellt användes ordet mikro- ( $\mu$ ) för  $10^{-6}$ , milli- (m) för  $10^{-3}$ , kilo- (k) för  $10^3$  och mega- (M) för  $10^6$  ggr de resp. grundenheterna. Exempel: kilovolt (kV), milliampère (mA), megohm ( $M\Omega$ ), mikrohenry ( $\mu H$ ).

Huvudsakligen inom det praktiska måttssystemet uttrycker man värdena på *effekt*, varvid mätes i watt (W) och kilowatt (kW), samt på *energi*, vilken uttryckes i *wattsekunder* resp. *kilowattimmar* (kWh). Dessa enheter definieras direkt ur enheterna volt och ampère.

För standardändamål har man emellertid genom internationell överenskommelse fastställt vissa definitioner på de praktiska enheterna, vilka göra desamma lättare åtkomliga för kontroll samt synnerligen noga överensstämna med de ovan definierade enheterna. Sålunda definieras 1 A som den ström, vilken ur ett elektrolytiskt bad, innehållande ett silversalt, pr sekund avskiljer 0,001118 gram silver, samt  $1\Omega$  som motståndet vid  $0^\circ C$ . av en kvicksilverpelare med längden 1.063 meter och tvärsnittet  $1\text{ mm}^2$ . De övriga enheternas definitioner följa sedan logiskt.

Inom fysiken, såväl elektricitetsläran som övriga grenar, räknar man med vissa *dimensioner* hos de olika enheterna, varmed menas att varje enhet matematiskt uppträder som om den vore en kombination av enheterna för längd, massa och tid. I vissa fall äro dessa kombinationer synnerligen enkla. Så t. ex. uppträder i de matematiska

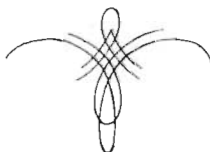
uttrycken värdet på en kapacitet, uttryckt i *c. s. e.*-systemet, helt enkelt som en längd, uttryckt i cm, ehuru naturligtvis kapacitetens *fysikaliska* natur är lika vitt skild från en längd, som exempelvis en hastighet är skild från en elektricitetsmängd. Exakt samma förhållande råder beträffande värdet på en självinduktion i *c. g. s.*-systemet. Av dessa anledningar använder man ordet *centimeter* som ett annat namn för såväl den elektrostatiske enheten för *kapacitet* som för den *elektromagnetiska enheten* för *självinduktion*. Med en kondensators resp. en spoles geometriska dimensioner har det så använda centimetertalet tydligen intet omedelbart samband.

Ur den ovan meddelade tabellen över de praktiska enheterna kan man nu lätt härleda följande inom radiotekniken ofta använda relationer mellan "centimeter" och praktiska enheter:

kapacitet:  $1\mu F = 900,000\text{ cm}$ ,  
självinduktion:  $1\mu H = 1,000\text{ cm}$ .

\*

Som avslutning må påpekas, att räknandet med kapacitet och självinduktion i cm, d. v. s. i enheter av två skilda system, i vissa fall leder till enkla formler. Så t. ex. är egenvåglängden hos en svängningskrets, i vilken både L och C äro angivna i cm, helt enkelt  $\lambda = 2\pi\sqrt{LC}\text{ cm}$ . Dock får aldrig förgätas att ordet *centimeter* här använts som beteckning för de resp. enhetskvantiteterna av 3 fysikaliskt fullständigt olikartade storheter.



## EN JÄTTEKONDENSATOR.

Radiostationen vid Leafield i England är utrustad med en primärkondensator, som torde vara tillräcklig att fylla även mycket stora anspråk på kapacitet. Kondensatorn ifråga är

innesluten i oljefyllda ståltankar, vilka innehålla vardera 17 aluminiumlameller. Hela konstruktionen väger över 25,000 kg., varav oljan ungefär 20,000. Denna kondensator utsättes för spänningar av intill 68,000 volt.



## TEORETISKA BERÄKNINGAR VID RADIOAPPARATER

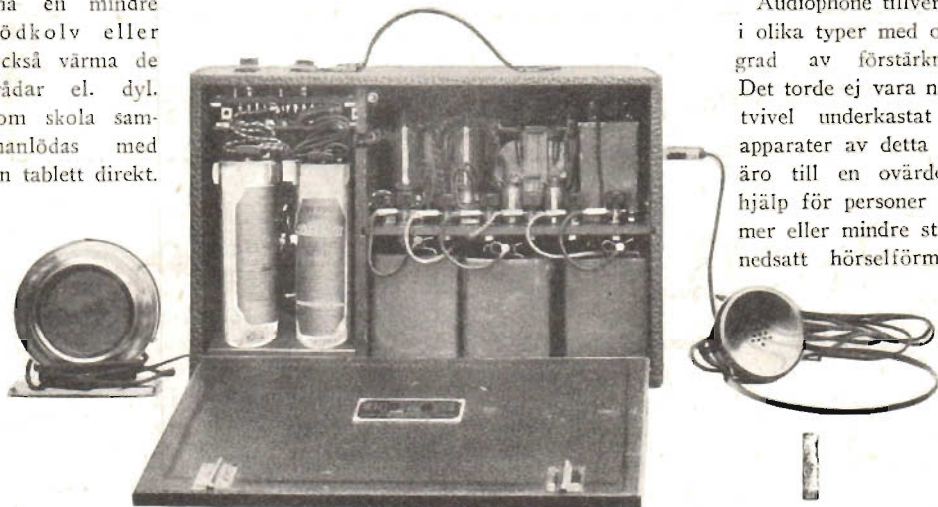
I nästa nummer påbörjas i Radio-Amatören en längre artikelserie under denna rubrik. Författare är Civilingenjör Erik O. Löfgren, vilket borgar för synnerligen instruktiv och uttömmande framställning av högsta vetenskapliga kvalitet.

## Provat av Radio-Amatören

### META.

Meta är namnet på ett fast bränsle, vars värmevärde är något större än spritens, c:a 6,130 kg.-kal. pr kg. Det förekommer på marknaden i små vita tabletter, som brinna rökfritt och utan att kvarlämna någon aska.

För radioamatörer är detta bränsle av intresse på grund av sin användbarhet vid lödning. Man kan med några Metatabletter värma en mindre lödkolv eller också värma de trådar el. dyl. som skola sammanlödask med en tablett direkt.



cm. Den inrymmer en 2-rörs transformator-kopplad lågfrekvensförstärkare med glödströms- och anodbatterier, två kontroller samt telefon och mikrofon.

Vid ena kortsidan finnas tvenne jackar, en för anslutning av telefonen och en för inkoppling av större separata batterier, som böra användas då apparaten skall användas under längre tid i sträck.

Apparaten visade sig fungera synnerligen väl, i det den lämnade en kraftig förstärkning även om mikrofonen befann sig på relativt långt avstånd från ljudkällan.

Audiophone tillverkas i olika typer med olika grad av förstärkning. Det torde ej vara något tvivel underkastat att apparater av detta slag äro till en ovärderlig hjälp för personer med mer eller mindre starkt nedsatt hörselförmåga.

### AUDIPHONE.

Handels- och ingenjörfirman Gothia A.-B. har lämnat oss tillfälle att prova en Audiophone-apparat, tillverkad av Western Electric. Denna apparat består av en mikrofon, en förstärkare och en hörlur och är avsedd att underlätta eller möjliggöra för döva personer att uppfatta ljuden omkring sig. Våra illustrationer visa en Audiophone typ nr 30-A. Till det yttre liknar den en lådkamera och är ej större än ungefär 28×11×18.5



# ANTENNTRÅD SKRUVAR OCH MUTTRAR KONDENSATORPLÅTAR



högsta kvalitet från

A/B **Svenska Metallverken**  
Västerås, Stockholm, Göteborg, Malmö



Civilingeniör  
**OSCAR GRAHN**  
KUNGSGATAN 33, (S. KUNGSTORNET)  
**STOCKHOLM**  
TEL. 149 06

**PATENTBYRÅ**  
SPECIALITET:  
**RADIOTEKNIK**



**Vill Ni** utnyttja Eder mottagare, köp då en »BRANDES» hörtelefon, kr. 25:—.  
10 proc. rabatt beviljas denna tidnings läsare.  
**H. KARLSSON, Box 232, Grängesberg**  
Anbudet giltigt endast 14 dagar

## ISOLIT Radiolådor

frontplattor, spolrör, rattar  
m. m. Plattor levereras i  
varje dimension, även borra-  
de och graverade.

i ek, mahogni och andra trä-  
slag. Obs. vår nya, am. typ  
hopsättbara lådor, särskilt  
avsedda för amatörer.

Tillverkning vid egna specialfabriker — därför billiga priser  
och korta leveranstider.

*Begär vår nya illustrerade katalog.*

Endast för fabrikanter och återförsäljare.

**SKÅNSKA ÄTTIKFABRIKENS AGENTUR**  
5 Regeringsgatan, Stockholm.  
Tel. 147 12.

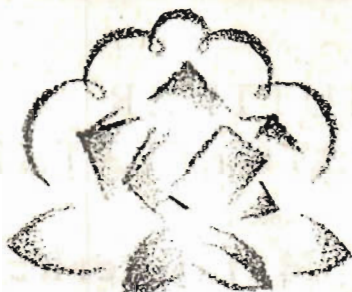


## RADIOTELEFONEN "S. W."

MARKNADENS BILLIGASTE OCH BÄSTA KR. 13:—

**ELEKTRISKA AKTIEBOLAGET SKANDIA**  
STOCKHOLM, GÄVLE, SUNDSVALL, UMEÅ, ÖSTERSUND





Jämför  
**RADIO  
AMATÖREN**  
*med vilken annan  
radiotidskrift  
som helst — och*

# **RUNDRADIO- KARTA ÖVER EUROPA**

SKALA 1:12,5 MILL.



UTARBETAD  
AV INGENJÖREN VID  
KUNGL. TELEGRAFSTYRELSEN  
CIVILING. E. MALMGREN  
PRIS KRONOR

1: —

I VARJE BOKHANDEL SAMT DIREKT FRÅN  
**GENERALSTABENS LITO-  
GRAFISKA ANSTALT**  
KUNGSBROPLAN 1  
STOCKHOLM 8

*Melins*

## **RINGBÖCKER**

ÄRO DE BÄSTA I  
MARKNADEN



Erhållas hos alla bok-  
och pappershandlare

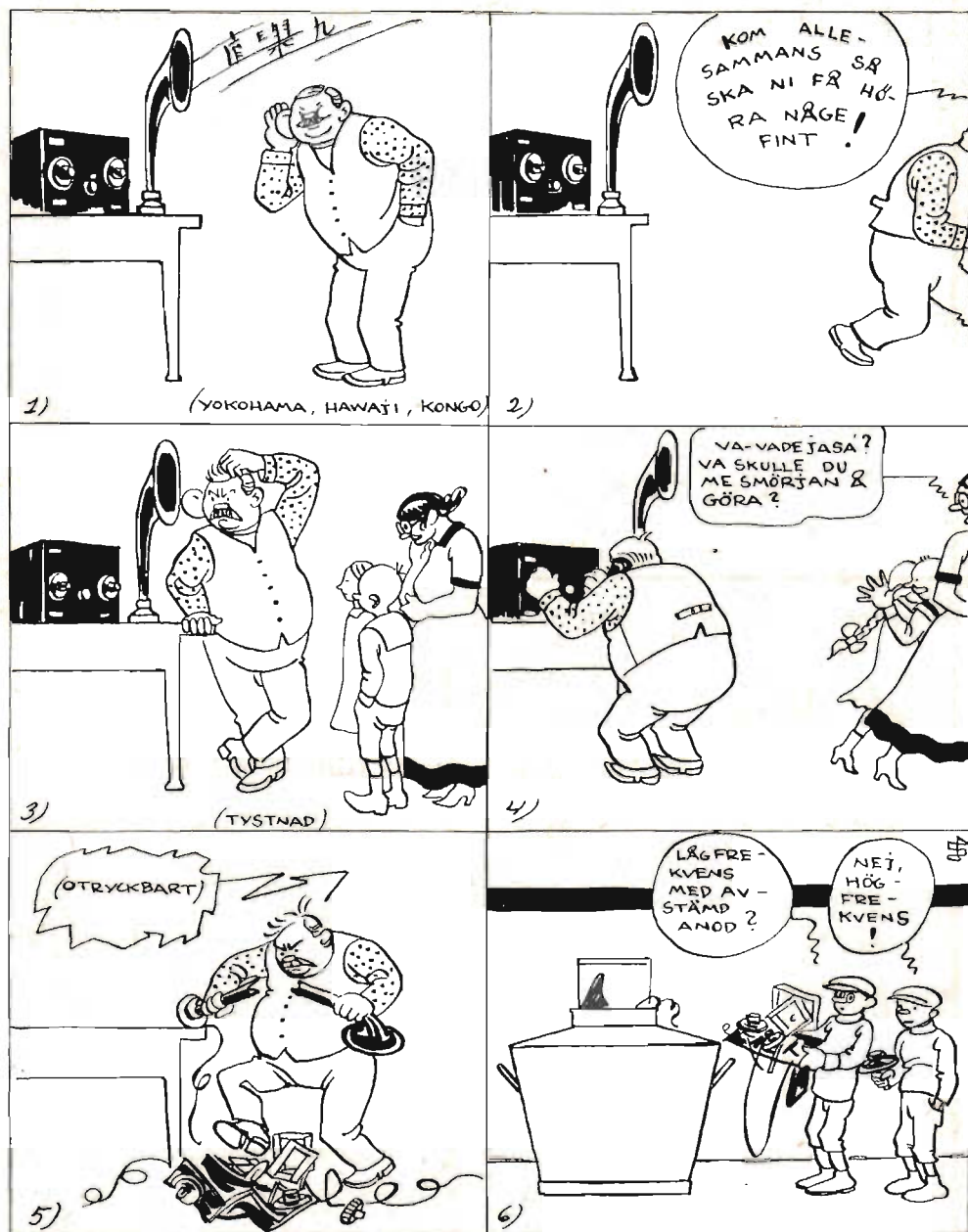
*Prenumerera se-  
dan på den Ni  
finner bjuda Eder  
det intressantaste  
och gedignaste  
innehållet!*



*Radio-Amatören kostar för  
1925, 12 n:r, kr. 6:— i  
var bokläda eller på posten.*

# FRÅN RUNDRAIDONS AVIGSIDOR

Teckning av Ivar Starkenberg.





## MEDDELANDE TILL RADIOKLUBBARNA

**R**ADIO-AMATÖREN fäster samtliga svenska radioklubbars uppmärksamhet på, att deras medlemmar åtnjuta 25 % rabatt vid prenumeration å tidskriften.

För att vederbörlig kontroll å medlemskap skall erhållas måste prenumeration ske på ett av följande två sätt.

Antingen kunna klubbmedlemmarna prenumerera på posten till vanlig taxa och därvid begära prenumerationskvitto. Kvittona kunna genom klubbstyrelsen insändas till oss med försäkran att prenumeranterna äro klubbmedlemmar. Vi returnera då till resp. styrelse ett belopp motsvarande ovannämnda 25 %, att återställas till prenumeranterna.

Det andra förfarandet är att klubbstyrelserna direkt hos oss rekquirera erforderligt antal exemplar av tidskriften till den nedsatta taxan med försäkran om att de äro avsedda uteslutande för klubbmedlemmar. Exemplaren sändas då till vederbörande styrelse, som har att distribuera numren till medlemmarna.

Vi hoppas att denna rabatt skall möjliggöra en vidsträckt prenumeration inom samtliga radioklubbar i olika delar av landet och i sin mån bidraga till radiointressets ytterligare spridning.

RADIO-AMATÖREN

Lasarettsgat. 4—6, Göteborg

### MINNESREGLER FÖR UPPSKATTNING AV DEN RELATIVA STORLEKEN AV KAPACITETER RESP. SJÄLV- INDUKTION.

För spolar och kondensatorer är antalet henry resp. antalet farad proportionellt mot längdskalan. Fördubblas sålunda samtliga dimensioner, får spolen dubbelt så stor självinduktion och kondensatorn dubbelt så stor kapacitet. Samverka dessa båda element i en svängningskrets, blir även våglängden fördubblad, eftersom den är proportionell mot  $\sqrt{LC}$ . Detsamma gäller om egenvåglängden hos en spole, resp. hos en antenn.

För spolar med givet lindningsutrymme är självinduktionen proportionell mot kvadraten på antalet lindningsvarv. Eftersom våglängden då spolen kombineras med en given kondensator är proportionell mot  $\sqrt{L}$  blir den alltså i detta fall direkt proportionell mot antalet lindningsvarv i spolen. Eftersom emellertid flertalet spolar, exempelvis de av honeycombtyp, fordra större lindningsutrymme då trådvarvtalet ökas, ökar våglängden icke fullt i samma tempo som trådvarvtalet

För spolar av samma yttre form, oavsett skalan, är självinduktionen proportionell mot produkten av antalet trådvarv och trådlängden. En viss längd tråd ger sålunda den största självinduktionen om spolens medeldiameter blir så liten som möjligt. För bibehållande av den givna yttre formen måste samtidigt trådens diameter minskas i motsvarande mån, om regeln skall gälla.

Ju större omkretsen till lindningssektionen är vid givet lindningsvarvtalet och medeldiameter av lindningen, desto mindre är i allmänhet självinduktionen.

Om för en enkellagrig spole, vars diameter är likamed längden, självinduktionen är  $a$  och för en spole med samma diameter, lindad med samma antal trådvarv på dubbla längden självinduktionen är  $b$ , så är  $\frac{b}{a} = 0.60$ . Har tråd-

varvtalet samtidigt fördubblats, blir  $\frac{b}{a} = 2.4$ . Dessa siffror äro emellertid ej absolut exakta.

En svängningskrets, bestående av en kondensator med 100 cm kapacitet i kombination med en enkellagrig cylinderspole om 100 varv, med längden = diametern = 10 cm, får en våglängd av c:a 530 meter.

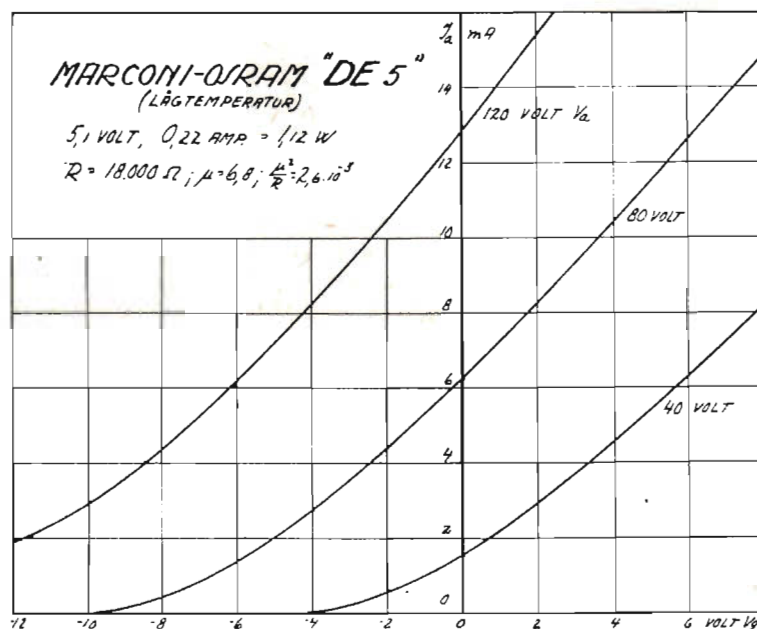
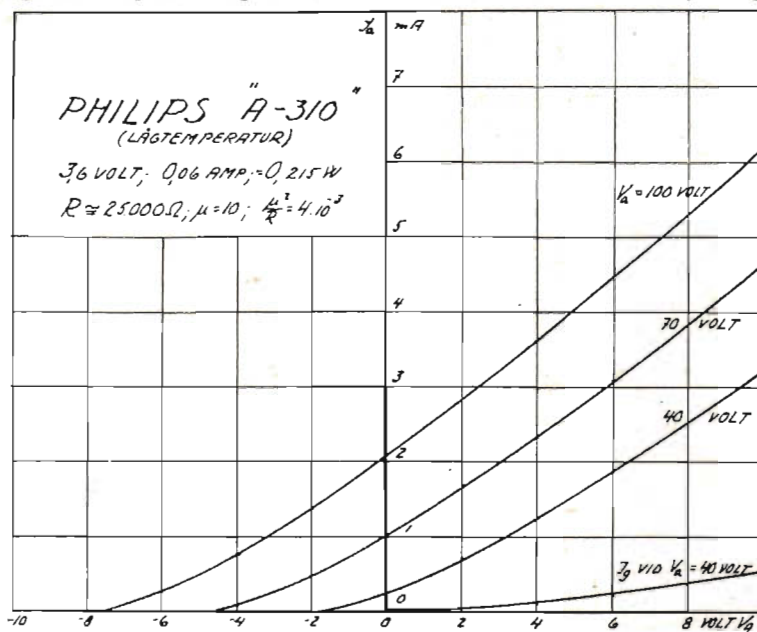
# RÖRKONSTANTER

I diagrammen användas följande beteckningar:  
 $\mu$  = omsättningstal,  $V_g$  = galler-spänning,  $R$  =  
 inre motstånd,  $I_a$  = anodströmstyrka,  $V_a$  = anod-  
 spänning.

Å diagrammen angivas rörtyp, spänning över  
 glödtråden, glödströmstyrka, energiförbrukning

i glödtråden, omsättningstal, inre motstånd,  
 samt kurvor över anodströmstyrka vid olika  
 anodspänningar och gallerströmstyrka vid viss  
 anodspänning.

Observeras bör, att katodens negativa änd-  
 punkt överallt anses ha 0-spänning.





# Radiolitteratur

*Jahrbuch für das gesamte Funkwesen.* 264 sid.  
Weidmannsche Buchhandlung, Berlin.

Denna publikation, som nu utkommit i sin första årgång, bjuder på en rad samlade översikter i ämnen och frågor, som röra radioteknik, rundradioväsen och trådlös kommunikation i allmänhet; i dessa tre huvuddelar har bokens innehåll grupperats. Särskilt märkes den andra avdelningens ingående redogörelser för hur den tyska rundradion organiserats i det ekonomiska livets tjänst och för underhållningsändamål — uppgifter, vilka som bekant i Tyskland gjort sig samtidigt gällande. I den sista avdelningen återfinnas artiklar om fartygs- och järnvägstelefoni, trådlös bildöverföring m. m.

*Svenska Instrumentfabriken Sven Lampa,*  
*Radiokatalog n:r 12.*

Denna katalog, som nu utgivits i ny upplaga, omfattar såväl rör som andra delar till radiomottagare, ävensom kompletta apparater.

Katalogen är värdefull ej endast därigenom att den endast upptager materiel av god kvalitet, utan även genom sina sakliga upplysningar och tekniska data.



## SVENSKA RADIOINTRESSENTFÖRBUNDET.

En del större i radiobranschen intresserade firmor, såväl fabrikanter som grossister och detaljhandlare, ha vid konstituerande sammanträde i Stockholm bildat en sammanslutning, benämnd *Svenska Radiointressentförbundet*.

Anledningen till att denna sammanslutning kommit till stånd äro på radiomarknaden rådande osäkra förhållanden, orsakade av att en mängd firmor ägnat sig åt försäljning av radiomateriel utan att vara kvalificerade här till, vilket i sin tur medförde, att marknaden översvämmades av en hel del från både in- och utlandet härstammande mindervärdiga artiklar, vilka försåldes till understundom oproportionerligt höga priser. Förbundets uppgift är i korthet att motarbeta alla osunda tendenser inom radiobranschen, alltså framförallt att sörja för att den svenska marknaden förses

med för de härvarande förhållandena ändamålsenliga och goda radiomottagare och delar till billiga priser.

## 100,000 DOLLARS FÖR UNDERSÖKNING AV FADINGFENOMENET.

Från Washington meddelas, att åt handelsdepartementet beviljats ett anslag om 100,000 dollars för en systematisk efterforskning av de orsaker, som vid vissa tidpunkter försvaga eller alldeles omöjliggöra radiomottagning.

## STRÄNGA RADIOFÖRESKRIFTER I TJECKOSLOVAKIET.

Magistraten i Prag har utfärdat en förordning angående utomhusantennor, vilkas anordnande tillåtes endast med iakttagande av en mängd formaliteter och vidlyftiga säkerhetsföreskrifter. Att få licens för radiomottagning är ej heller så lätt. Landets myndigheter synas ännu gentemot radioväsendet intaga en ståndpunkt, som i andra kulturländer för länge sedan är övervunnen.

Emellertid skall nu inom kort en radioutställning anordnas i Prag (22—29 mars), varvid man räknar på internationell anslutning från radiofirmor, och därmed torde väl radion börja vinna allmän utbredning även i detta land.

## ENDAST KRISTALLMOTTAGARE I RYSSLAND.

Våra dagars moderna ultraheterodyne-, neotrodyne- och alla andra dylika arter av moderna radiomottagare äro ännu tämligen okända i Ryssland, där man fortfarande i allmänhet knappast känner till något annat än kristallmottagare. Trots de talrika meddelanden om den ryska rundradions utveckling, som på senare tid varit synliga i dagspressen, har radioutvecklingen i Ryssland gått utomordentligt långsamt, och de amatörer, som verkliga syssla med att övervinna de stora avstånden — en tacksam uppgift i Ryssland! — äro mycket tunnådda. Ända tills för ett halvår kvarstod förbudet mot enskild användning av varje slags radiomottagare. Utsikterna för den närmaste framtiden te sig icke så särdeles ljusa. Som envar känner till har radioväsendet i alla andra länder främjats genom enskilda företags initiativ, men i Ryssland har staten tagit hand om hela rundradiorörelsen från dess begynnelse, och det kan väl knappast antagas, att dess utveckling kommer att ske så snabbt.



# SVAR PÅ FRÅGOR

**RADIO-AMATÖREN** står sina läsare till tjänst med besvarande av frågor rörande allt, som sammanhänger med radio, varvid följande bestämmelser gälla:

- 1) Alla frågor numreras. Varje papper förses med den frågandes namn och adress, tydligt utskrivna. Frågorna adresseras till: Radio-Amatören, avd. "Svar på frågor", Lasarettsgatan 4-6, Göteborg.
- 2) För varje fråga insändes 1 kr. pr postanvisning.
- 3) Alla frågor besvaras pr post. De, som äro av allmänare intresse, publiceras dessutom under "Svar på frågor".
- 4) Ett omgående besvarande kan icke garanteras.

G. S., Borås. 1) Kan Malmöstationens utsändningar höras rent och klart på 75-85 km:s avstånd med en prima kristallmottagare på normal utomhusantenn?

2) Vilken anordning ger bästa resultatet på 75-85 km:s avstånd: kristallmottagare med enrörsförstärkare eller enrörmottagare med återkoppling? Röret Philips dubbelgallerrör B VI.

Svar: 1) Största avstånd inom vilket man i allmänhet kan beräkna att få höra en station med kristallmottagare, kan knappast sättas högre än 20 km.

2) Enrörmottagare med återkoppling är det enda alternativet, med vilket Ni kan erhålla önskad mottagning.

Dubbelgallerrör ge ren mottagning men ej samma ljudstyrka på ifrågavarande distans, som vanliga rör, t. ex. B II.

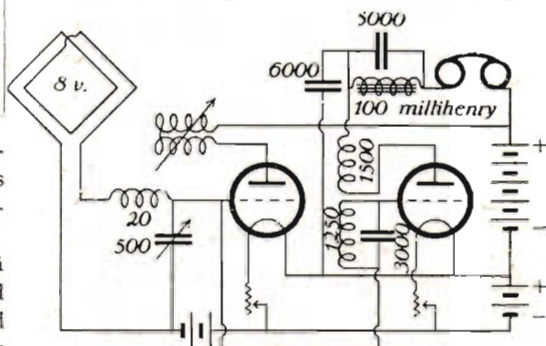
A. S., Landskrona. Fick för någon tid sedan beskrivning över duolateralspoler, men vore tacksam för ytterligare upplysningar.

Hur stor bör invändiga diametern vara? Hur grov tråd till olika spolar 25 till 400 varv? Kan jag inte använda ett mindre antal pinnar t. ex. 25? Jag tycker att 25 mm breda spolar äro något för breda. Kan jag inte taga 20 mm?

Svar: Invändiga diametern kan tagas efter behag. 50 mm torde vara lämpligt. Lämplig tråddiameter är 0.4 mm för de mindre spolar-na och 0.3 mm för de större. Ni kan använda

t. ex. 21 pinnar på var sida och göra spolen 20 mm bred, om Ni så vill. Vid 21 pinnar blir vinkelavståndet c:a 17.15°. Ni börjar lindningen vid 0°, går så till 197.22° på motsatta sidan, därefter till 34.3° i den första raden, vidare om varannan pinne. Då Ni börjar andra lagret kommer Ni då till 17.15°, 214.37° o. s. v.

E. A., Malmö. Var god meddela ett kopplingsschema över en tvårörmottagare med ram. Armstrong eller annan superregenerativ mottagare, helst med endast en inställning.



Svar: Vi visa här ett schema över en Armstrongs superregenerativa mottagare med 2 rör, vilka verka såsom generatorer för var sin frekvens.

Emellertid torde det vara omöjligt att göra en dylik apparat så enkel i användningen som Ni önskar. Dessutom fordrar den ett mödosamt experimentarbete vid tillverkningen. Hela det superregenerativa systemet har visat sig så svårhanterligt och ha så begränsad praktisk användbarhet, att vi avråda från detsamma.

J. L., Göteborg. 1) Har en reflexmottagare, rör och kristall, enligt Lampas kopplingsschema n:r 34. Röret är ett RE 79. Är den lämplig?

2) Har tänkt utöka apparaten med ett rör. Vilket bör jag ha?

3) Motsvarar P<sup>1</sup> på transformatorn B, P<sup>2</sup>-G, S<sup>1</sup>-V, S<sup>2</sup>-R<sup>2</sup>.

4) Har tänkt sätta antenn på taket. Plåttak, 12 m långt. Om jag har isolerad nedledning, jag tror den är ungefär 8 mm i genomskärning, kan jag då dra den neröver taket?

Svar: 1) RE 79 bör lämna goda resultat.



2) Då Eder mottagare är belägen nära en sändare, föreslå vi för det tillfogade steget lågfrekvensförstärkning röret RE 89.

3) B motsvarar  $P^2$  och skall förbindas med anoden; G motsvarar  $P^1$  och går till pluspolen på anodbatteriet.  $S_1$  motsvaras av V, som går till minus på glödbatteriet och  $S_2$  av R, som går till gallret på nästa rör.

4) Nedledningen bör framdragas på så stort avstånd från plåttaket som möjligt, oberoende av om den är isolerad eller ej.

G. L., Gävle. I senaste numret av R.-A. publicerar Ni kopplingsschema och beskrivning på en "Enkelkretsig 4-rörs mottagare", och som jag av erfarenhet vet, att man med tillförsikt om gott resultat kan godtaga Edra artiklar, har denna intresserat mig, icke minst därför, att den kom just då den behövdes, jag är nämligen i färd med en utökning, eventuellt ombyggnad av min 3-rörs, visserligen god, gjord som den är efter Radio-Amatören n:r 3, 1924, men just det goda resultatet sporrar intresset att gå vidare, längre!

Emellertid, till min nya mottagare har jag på mångas inrådan beslutat mig för variometeravstämning samt förlängningsspole med återkoppling. Jag antager att detta inte möter något hinder, även om jag vill tillgodogöra mig nämnda, av Eder i senaste numret publicerade kopplingsschema. Men jag har tänkt mig att endast använda högfrequensröret vid påfallande behov, och ville nu gärna ha uppslaget till en enkel omkopplare, som kopplar förbi högfrequensröret utan att åstadkomma några ändringar i övrigt, eller, i så fall, vilka dessa då bli. Jag bifogar en skiss över Edert

schema med den av mig tilltänkta variometeravstämningen.

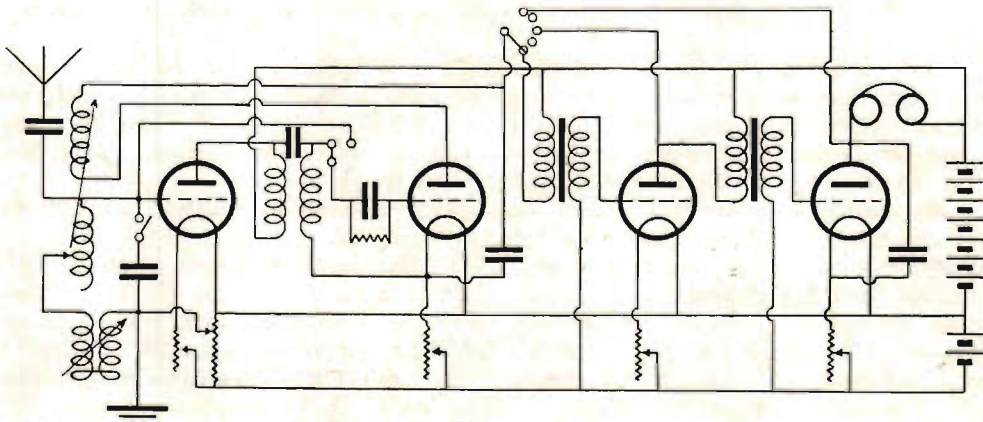
Den variometer jag tänkt använda, har följande utförande. Statorn har 55 mm diam. och är lindad i 50 varv 0.5 tråd; rotorn 45 mm diam. och ävenså lindad med 50 varv 0.5; förlängningsspolen har en diam. av 55 mm och är tills vidare lindad i 7 uttag omfattande vardera 30 varv 0.5, första uttaget omfattar dock endast 15 varv; återkopplingsspolen är rörlig inuti förlängningsspolen, har en diam. av 35 mm och är lindad med 90 varv 0.25; dessutom äro lindade 15 fasta återk.-varv å själva variometer. Som synes kommer jag nätt och jämt ned i Malmö och Göteborgs våglängder, och icke utan en förkortningskondensator å 200 cm (antennlängd 20 m).

Svar: Edert schema är utom tvivel mycket användbart. Vi vidfoga ett schema, som kompletterats med urkopplingsanordningar för alla förstärkarerören.

Högfrequensröret kan urkopplas med en omkopplare med speciellt låg kapacitet. Säkra är att anordna tre klämskruvar på relativt stort avstånd från varandra, som kunna sammankopplas på önskat sätt. Med denna urkopplingsmetod bör första röret uttagas ur sin hållare då det ej användes.

Kondensatorn mellan primär- och sekundärlindningarna å högfrequenstransformatorn bör ha en kapacitet av c:a 200 cm. En dylik är nyttig endast om en aperiodisk transformator användes.

Beträffande antalet varv på Eder variometer tro vi, att Ni ej kan komma ned till 270 och 290 m med så många varv, som Ni anger. Detta bör Ni dock prova ut.





# DUBBEL- HÖRLURAR

endast förstklassiga  
kvalitéer, synnerligen  
billiga i förhållande till  
sitt värde, dessutom

## Kristaller

tonrena, ljudstarka, ej  
oxiderande, samt annat  
material.



**Paul F. Falkenberg**  
BERLIN W. 35 / LÜTZOWSTR. 84 B.

Exportombud för ledande fabriker



**ETT GOTT RESULTAT** beror på användandet  
av högklassiga delar i *Eder* apparat. Köp därför:

|                                                                                              |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| RTR Blockkondensator i alla MF-tal                                                           | Kr. 0.50 |
| RTR Lågfrekvenstransformator ....                                                            | " 9.50   |
| Amerikansk kolpulverreostat 50 ohm                                                           | " 3.—    |
| Trådspiralreostat 6, 30, 50 ohm ..                                                           | " 2.—    |
| Mazda 0.06, erkänt bästa rör .....                                                           | " 12.—   |
| Junot 0. med en glödlåd i reserv                                                             | " 6.—    |
| Vridkondensatorer 500 cm. från .....                                                         | " 4.75   |
| Ata anodbatterier 60 v. kr. 9. , 90 v. "                                                     | " 13.—   |
| Högtalare från kr. 13.— till 150.—. Högtalare-<br>trötter att anbringas på en vanlig telefon |          |
| Allophone hörlur endast kr. 6.— (reklampris)                                                 |          |
| Allophone dubbellur kr. 20.—, Nesper kr. 14.—                                                |          |
| Tyska kr. 10.—, Phorofone dubbellur kr. 3.50                                                 |          |
| Ovanstående bruttopris. Bästa inköpskälla<br>för herrar återförsäljare                       |          |

**Svenska Radioaffären, Stockholm**  
Regeringsgatan 12. Telefon N. 5429

*Vi utsätta våra priser i medvetande om att de äro  
marknadens billigaste*

## Bröderna Lindblom

A K T I E B O L A G

Brunkebergstorg 9, Stockholm

Telegramadress: »NATIONAL»

Postbox 1179, Stockholm 16



## Radiomateriel

en gros



*Att tillgå i varje  
bokhandel*



**S**AMLA

EDRA ERFARENHETER

vid radiomottagaren i detta praktiskt anord-  
nade häfte — Ni behöver dem säkert i morgon!



# EUROPEISK RUNDRAIO

| Station                                | Land                    | Signal | Våg-<br>längd | Effekt<br>watt | Station                                  | Land                    | Signal | Våg-<br>längd | Effekt<br>watt |
|----------------------------------------|-------------------------|--------|---------------|----------------|------------------------------------------|-------------------------|--------|---------------|----------------|
| Radio-Belgique.....                    | Belgien....             | SRB    | 262           | 1500           | Eliassons Laborato-<br>rium, Göteborg .. | Sverige....             | SMZX   | 460           | 500            |
| Malmö .....                            | Sverige                 | SASC   | 270           | 500            | Oslo .....                               | Norge .....             |        | 200           |                |
| Kassel, relä .....                     | Tyskland ..             |        | 288           | 1000           | Königsberg .....                         | Tyskland ..             |        | 460           |                |
| Göteborg .....                         | Sverige....             | SASB   | 290           | 500            | Frankfurt a M. ..                        | Tyskland ..             |        | 463           | 1000           |
|                                        |                         |        | 290           |                | Köpenhamn .....                          | Danmark ..              |        | 470           | 1000           |
| Berlin .....                           | Tyskland ..             |        | 420           |                | Birmingham .....                         | England ..              | 5 IT   | 471           |                |
|                                        |                         |        | 425           | 1500           | Swansea .....                            | England ..              | 5 SX   | 475           | 800            |
|                                        |                         |        | 5 0           |                | München .....                            | Tyskland ..             |        | 485           | 200            |
| Dresden, relä .....                    | Tyskland ..             |        | 505           |                | Aberdeen .....                           | England ..              | 2 BD   | 485           | 800            |
| Hannover .....                         | Tyskland ..             |        | 292           | 1500           |                                          |                         |        | 495           | 1500           |
|                                        |                         |        | 296           |                | Zürich .....                             | Schweiz ..              |        | 515           |                |
|                                        |                         |        | 1392          | 700            |                                          |                         |        | 650           | 500            |
| Agen .....                             | Frankrike ..            |        | 300           | 200            | Radio-Hekaphon,<br>Wien .....            | Österrike ..            |        | 530           | 1500           |
| Sheffield, relä .....                  | England ..              | 6 FL   | 301           | 200            | Rom .....                                | Italien .....           |        | 540           |                |
| Stoke on Trent, relä ..                | England....             | 6 ST   | 306           | 200            | Sundsvall .....                          | Sverige....             | SASD   | 545           | 500            |
|                                        |                         |        | 310           |                | Lyon .....                               | Frankrike..             | YN     | 550           |                |
| Leeds-Bradford, relä ..                | England ..              | 2 LS   | 346           | 1500           |                                          |                         |        | 680           |                |
| Liverpool, relä .....                  | England ..              | 6 LV   | 315           | 1500           | Königswusterhausen                       | Tyskland ..             | LP     | 2800          | 6000           |
| Nottingham, relä .....                 | England ..              |        | 322           | 200            |                                          |                         |        | 3100          |                |
| Barcelona .....                        | Spanien ..              | EAJ 1  | 325           | 200            |                                          |                         |        | 4 00          |                |
| Edinburgh, relä .....                  | Skottland ..            | 2 EH   | 328           | 100            | Gratz .....                              | Österrike ..            |        | 700           |                |
| Bremen relä .....                      | Tyskland ..             |        | 330           | 200            | Lausanne .....                           | Schweiz ..              | HB 2   | 780           | 500            |
| Dundee, relä .....                     | Skottland ..            | 2 DE   | 331           | 700            | Budapest .....                           | Ungern .....            | MT 1   | 950           |                |
| Hull, relä .....                       | England ..              | 6 KH   | 335           | 200            | Ryvangen .....                           | Danmark ..              |        | 1025          |                |
| Plymouth, relä .....                   | England....             | 5 PY   | 335           | 200            | Middlerad, Ljmdalen                      | Holland....             | PCMM   | 1050          | 90             |
| Helsingfors, Radio-<br>trupperna ..... | Finland....             |        | 340           | 200            | Ned. Radio Industrie,<br>Haag .....      | Holland....             | PCGG   | 1050          |                |
| Nürnberg, relä .....                   | Tyskland ..             |        | 340           |                | Velthuisen, Haag ..                      | Holland....             | PCKK   | 1050          |                |
| Petit Parisien, Paris                  | Frankrike ..            |        | 346           | 800            | Heussen Lab., Haag                       | Holland....             | PCUU   | 1050          |                |
| Pic-du-Midi .....                      | Frankrike ..            |        | 350           | 500            | Ned. Seintestellen<br>Fabr., Hilversum   | Holland....             | NSF    | 1050          | 1000           |
| Sevilla .....                          | Spanien ..              | EAJ 5  | 350           | 300            | Smith & Houghoudt,<br>Amsterdam .....    | Holland....             | PA 5   | 1050          |                |
| Cardiff .....                          | England ..              | 5 WA   | 351           | 300            | Genève .....                             | Schweiz....             | HB 1   | 1100          | 500            |
| Nizza .....                            | Frankrike ..            |        | 360           | 1500           | Haren, Bruxelles ..                      | Belgien....             | BAV    | 1100          |                |
| London .....                           | England ..              | 2 LO   | 365           | 3000           | Kbely, Prag .....                        | Tjeckoslo-<br>vakien .. |        | 1160          | 1000           |
| Falu Radioklubb ..                     | Sverige....             |        | 370           | 75             |                                          |                         |        | 1200          |                |
| Lissabon .....                         | Portugal ..             |        | 375           | 500            | Moskva .....                             | Ryssland ..             |        | 1200          |                |
| Manchester .....                       | England ..              | 2 ZY   | 375           | 1000           | Cartagena .....                          | Spanien....             | EBX    | 1200          |                |
| Bournemouth .....                      | England ..              | 6 BM   | 385           | 1500           | Chelmsford .....                         | England ..              | 5 XX   | 1600          | 20000          |
| Radio Iberica, Madrid                  | Spanien ..              | KJ     | 392           | 1070           | Pakowitcy .....                          | Jugoslavien             |        | 1650          |                |
| Hamburg .....                          | Tyskland ..             |        | 395           | 700            | Belgrad .....                            | Jugoslavien             |        | 1650          | 1500           |
| Newcastle .....                        | England ..              | 5 NO   | 400           | 1500           | Radio-Paris, Clichy                      | Frankrike ..            | SFR    | 1780          | 12000          |
| Münster .....                          | Tyskland ..             |        | 410           | 1500           | Prag .....                               | Tjeckoslo-<br>vakien .. | PRG    | 1800          |                |
| Breslau .....                          | Tyskland ..             |        | 418           | 1500           |                                          |                         |        |               |                |
| Glasgow .....                          | England ..              | 5 SC   | 420           | 1500           | Komarov, Brunn....                       | Tjeckoslo-<br>vakien .. | OKB    | 1800          | 1000           |
| Unione Radiofonica                     | Italien ....            | IRO    | 426           | 1500           | Vas-Diaz .....                           | Holland....             | PCFF   | 2125          | 500            |
| Italieno, Rom .....                    |                         |        | 1800          |                | Lynghj .....                             | Danmark ..              | OXE    | 2400          |                |
| Straschnitz .....                      | Tjeckoslo-<br>vakien .. |        | 430           | 500            | Eiffeltornet, Paris ..                   | Frankrike ..            | FL     | 2600          | 4000           |
|                                        |                         |        | 430           |                | Nauen, Berlin .....                      | Tyskland ..             | POZ    | 3100          |                |
| Stockholm .....                        | Sverige....             | SASA   | 430           | 500            | Rom .....                                | Italien ....            | ICD    | 3200          |                |
| Belfast .....                          | Irland .....            | 2 BE   | 435           | 1500           |                                          |                         |        |               |                |
| Stuttgart .....                        | Tyskland ..             |        | 443           | 700            |                                          |                         |        |               |                |
| Leipzig .....                          | Tyskland ..             |        | 454           | 900            |                                          |                         |        |               |                |
| Telegrafskolan, Paris                  | Frankrike ..            | FPTT   | 458           | 500            |                                          |                         |        |               |                |

Vet Ni hur långt Eder apparat höres, när den är ställd på självsvängning?

## Gema-kristallen

är känslig överallt

## RADIOAPPARATER

mottagare och sändare, samt delar av förnämsta  
svenska och utländska tillverkn. ytterst billigt.

**SIXTEN MALMING, Äskekärr (Skarab. län)**

OBS! Klubbar och deras medl 10 % rabatt

Har Ni märkt att ljudet blir orent, när återkopplingen drives till sitt kritiska läge?

## ETABLISSEMENTS GIWAVIS, SELZACH, SCHWEIZ

GENERALREPRESENTANT: A.B. A. W. STAHL, STOCKHOLM, SÖ. RIKSTELEFON: 21045

Levererar förnämsta metalldelar såsom Klämmare, Stick-kontakter, Skruvar Muttrar m. m.  
i alla fasoner för radioapparater etc., för varje bransch i stål, mässing, nickel m. m.

HÖGSTA KVALITET

RADIODELAR i lager.

NEDSATT, lägsta priser



# RADIO



*Western Electric*

## VACUUMRÖR R-215-A

har följande fördelar:

1. Erfordrar endast 0.25 amp. vid 0.8—1.1 volt. Arbetar således effektivt med endast en torrcell.
2. Har en livslängd av cirka 2000 timmar, således, trots priset, det mest *ekonomiska* rör i marknaden.
3. Låg egenkapacitet. Arbetar utan något som helst »sus och brus», som förekommer hos andra lågtemperaturrör.
4. Tjock glödtråd, varför okänslig för ovarsamt handhavande.
5. Lika användbar som detektor, låg- och högfrekvensförstärkare.

*"DET RÖR NI SLUTLIGEN KOMMER ATT ANVÄNDA"*

*Representanter:*

HANDELS- OCH INGENIÖRSFIRMAN

**GOThIA A.-B.**

KANALTORGET 1-2

**GÖTEBORG**

TEL. 103 05

INGENIÖRSFIRMA

**FOLKE HAIN**

**MALMÖ**

TEL. 24 32

Begär vår nya radiokatalog och broschyr R-25







är **mera selektiv**, besitter **större räckvidd** och **större ljudvolym** än vilken som helst annan radiomottagare.  
Det är just den apparat Ni önskar Eder.

Har Ni redan en mottagare, ändra den då till en ultraheterodyne.

MEDE EN ULTRAHETERODYNE kan den kraftigaste lokalsändare stämmas bort och samtidigt på endast en liten ramantenn, vilken europeisk station som helst tagas in kraftigt och klart på högtalare och nattetid även Amerika. Vi kunna leverera Eder en färdig sådan mottagare, något alldeles exklusivt såväl i funktion som utförande, eller delar och anvisning att bygga en sådan.

Särskilt vilja vi framhålla att i en dylik mottagare alla delar måste vara vetenskapligt beräknade, balanserade samt kontrollerade och att de endast kunna framställas vid en fabrik med stora tekniska och instrumentella möjligheter till sitt förfogande.

En fullständig kopplings- och planeringsritning jämte anvisning att bygga och handhava en Ultraheterodyne leverera vi till ett pris av kr. 2:85. Ni bör ej underlåta att skaffa Eder denna värdefulla ritning med anvisningar, med vars hjälp Ni blir i stånd att bygga det mest ultraeffektiva o. fullkomliga som radio-tekniken känner. Beloppet kr. 2:85 kan insändas i postanvisning, eller expediera vi mot postförskott.

P. W. DIETMANN, INGENJÖR  
TÄNDSTICKSBOLAGET

Jönköping den 12 dec. 1924.  
Radioaktiebolaget Uno Särnmark,  
Göteborg.

Det är mig en glädje kunna meddela, att den från Eder inköpta "Ultraheterodyne"-transformatorsatsen funktionerar på ett alldeles utmärkt sätt.

Den med densamma byggda "Ultraheterodyne"-mottagaren är den bästa, jag någonsin hört och haft. Den är ytterst selektiv och känslig och har stor ljudvolym, varjämte den är mycket lätt att ställa in.

Med endast en liten ramantenn tager jag med full högtalarstyrka in vilken som helst europeisk broadcastingstation, varvid samtidigt den lokala sändaren fullständigt kan stämmas bort.

Vid jämförelse med andra mellanfrekvens-transformatorer har jag funnit Eder betydligt överlägsna och måste därför tillskriva dessa resp. deras konstruktion, omsorgsfulla tillverkning och justering de goda resultat, jag erhållit.

Högaktningsfullt  
P. W. DIETMANN.

KARL G. ELIASSON, INGENJÖR  
MEDLEM AV SVENSKA KONSULTERANDE  
INGENJÖRERS FÖRENING

#### UTLATANDE.

På uppdrag av Radioaktiebolaget Uno Särnmark, Göteborg, har undertecknad den 12 denes i mitt laboratorium undersökt en av denna firma tillverkad radiomottagare, benämnd "Ultraheterodyne" och får med anledning därav härmed anföra följande.

Emottagaren är, såsom namnet angiver, av superheterodynetyp samt försedd med 8 lampor, därav 1 oscillatorlampa, 4 högfrekvenslampor, 1 detektorlampa samt 2 lågfrekvenslampor. De två sista lågfrekvenslamporna kunna alldeles urkopplas eller inkopplas var för sig. Samtliga viktigare delar i emottagaren, såsom hög- och lågfrekvenstransformatorer, reglerbara kondensatorer samt spolar etc. voro tillverkade av Radioaktiebolaget Uno Särnmark.

Vid provningen användes en ramantenn med 1 m. sida samt 9 varv. Ansluten till denna ram erhöles med 7 lampor inkopplade, alltså endast 1 lågfrekvenslampa, full högtalarstyrka. De vid tiden för provningen arbetande tyska och engelska rundradiostationerna kunde samtliga utan svårighet tagas in. Selektiviteten var påfallande god.

Ett jämförande prov med en av amerikanska delar byggd emottagare enligt samma princip och med samma antal lampor utföll till den svenska apparatens fördel. Skillnaden i ljudstyrka var synnerligen stor.

Med stöd av den gjorda provningen får jag såsom min åsikt uttala att den provade Ultraheterodyne-emottagaren måste anses synnerligen känslig, mycket selektiv och med god ljudvolym.

Göteborg den 13 dec. 1924.

KARL G. ELIASSON.

## RADIOAKTIEBOLAGET UNO SÄRNMARK

AVDELNING II

SKEPPBROPLATSEN 1, GÖTEBORG

TELEFON 11894

Återförsäljare antagas där vi förut ej äro representerade. Begär vår broschyr i dag, sändes gratis och franko.

SAMTLIGA RADIOAKTIEBOLAGET UNO SÄRNMARKS FABRIKAT ERHÅLLAS AVEN GENOM  
**A.-B. RADIOINDUSTRI**, Kungsgat. 46 (Victoriateatern 1 tr.) GÖTEBORG. Tel. 11141.