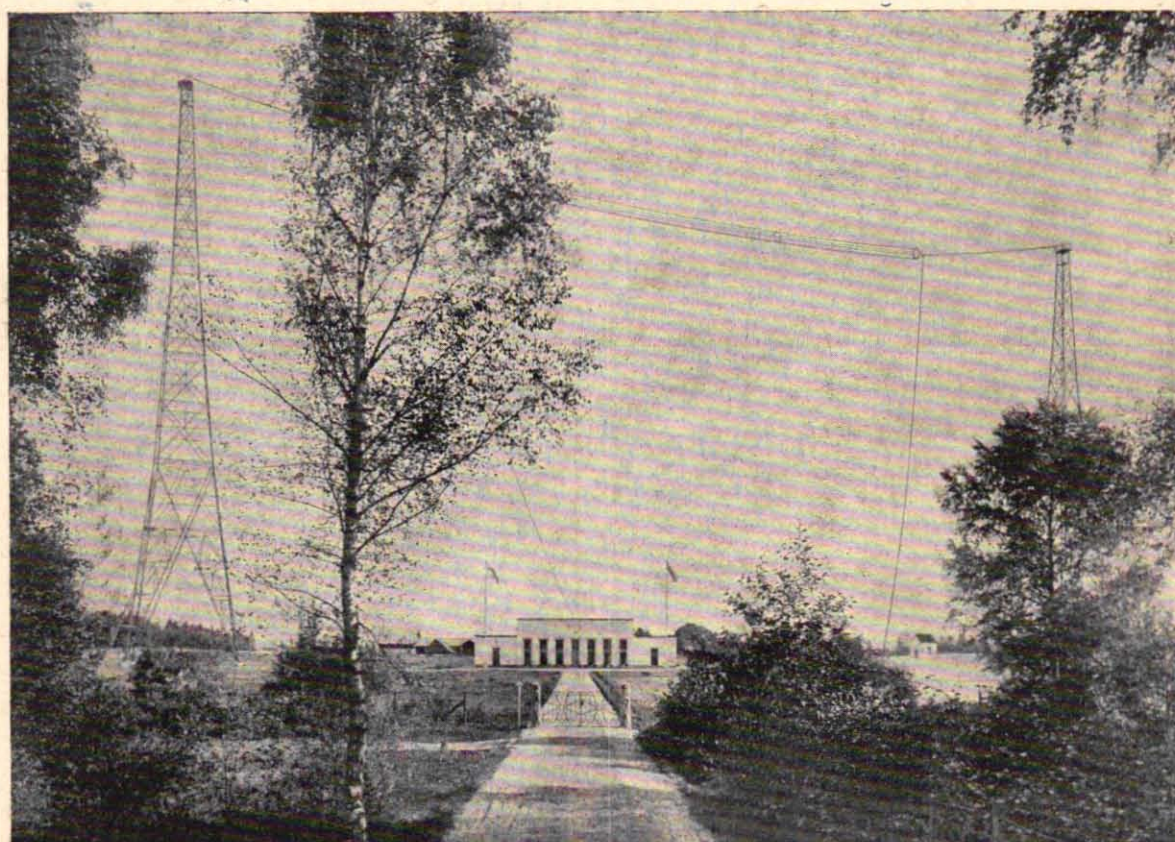


RADIO



ETT NYLIGEN TAGET FOTOGRAFI
FRÅN STORSTATIONEN I MOTALA

FÖRLAGET RADIO

Årg. 6

STOCKHOLM

N:r 18

Pris 50 öre



Siemens



likriktarerör

kännetecknas av ovanligt gynnsam verkningsgrad, ringa glödströmsbehov, obetydligt spänningsfall samt lång livslängd. De äro

effektivast

och fylla ett länge känt behov ifråga om billiga och ekonomiska rör.

Infördras upplysningar!

ELEKTRISKA A.-B. SIEMENS

Svagströmsavdelningen, Stockholm.



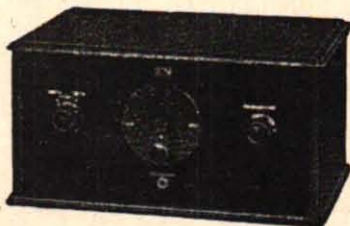
Obs.! Glödströmmen fr. belysningsledningen!

3-rörs DUO-REINARTZ

Nr VII

Våglängdsområde: 150—2200 m. utan spolbyte.

Ingen ackumulator
Inga dyrbara och
besvärliga akkumula-
torladdningar.



En av våra kunder skr. ver:

»Då det kanske kunde vara av intresse för Eder att få reda på hur de första, hos Eder inköpta växelströmsrören »Eia Standard» arbetat, får jag härmed meddela de resultat jag erhållit. Rören ha sedan ca 6 månader varit använda i en trerörsapparat enl. Eder anvisningar och arbetat förvånansvärt bra samt utan störningar från nätet. Då rören nu varit i bruk ca 600 timmar och icke på något sätt förändrats utan äro lika bra som nya, torde även hållbarheten vara mycket god. Jag har velat lämna Eder detta meddelande ang. Eia-Standardrören emedan man med dem på ett idealiskt sätt löser den alltid besvärliga glödströmsfrågan.»

Komplett sats delar med låda och monteringsritning kr. 70:20. Färdigmonterad apparat inkl. patencilens kr. 125:--. Tillbehör exkl. högtalare kr. 58:95.

Elektriska Industri-Aktiebolaget

Drottninggatan 24, Postfach 675-R Stockholm 1.

Prislista nr 9 (1928) sändes mot porto 15 öre (i frimärken). EIA:s Radiobok (1928) f. apparatbyggare innehåller kortfattad radioteori, praktiska råd för apparatbedömning, felsökningsanvisningar samt byggnadsbeskrivningar till ett 20-tal av de modernaste mottagare-apparaterna. Pris 60 öre. Rekvideras enklast med postgiroanvisning till postgirokonton nr 1339.

Agenter antagas! Begär agentvillkor!

Brown

NYA SUPER KONHÖGTALARE

Kr.
85:—



Kr.
85:—

S. G. Brown Ltd hava överträffat sig själva, och konstruerat världens bästa och känsligaste konhögtalare till konkurrenspris.

Brown Super Konhögtalare är lika känslig som Brown Hornhögtalare och höres utmärkt på l-lamps-mottagare.

Alla toner från den högsta till den lägsta framkomma i hittills okänd fyllighet. Om Eder Radio-leverantör ej för Brown högtalare på lager, vänd Eder direkt till oss.

Browns nederlag för Sverige:

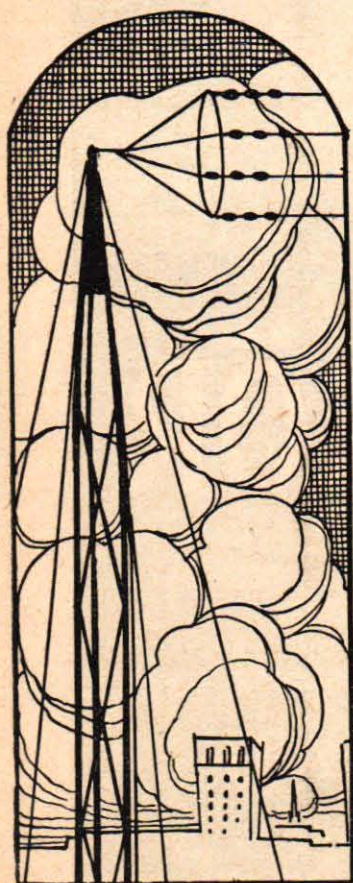
A.-B. HUGO GAHRÉN

Regementsgatan 20 MALMÖ Telefon 22 89

Envar såld Brown högtalare kan returneras inom 5 dagar efter mottagandet såvida den icke visar sig vara bättre än den högtalare den har jämförts med.

RADIO

I N N E H Å L L :



	Sid.
<i>Ett modernt radiolaboratorium</i>	3
<i>Motalastationen</i>	7
<i>Pentovox för nätanslutning</i>	8
<i>Om vågfällan</i>	12
<i>Radios kortsystem</i>	—
<i>5-rörs långdistansmottagare</i>	16
<i>Budapests nya studio</i>	24
<i>Kommersiella nyheter</i>	25
<i>Våglängdstabell</i>	28



Årg. 6

FÖRLAGET RADIO A. B., STOCKHOLM

Redaktör och ansvarig utgivare: Ing. CARL SKÅNBERG

Redaktion och expedition: Södra Kungstornet

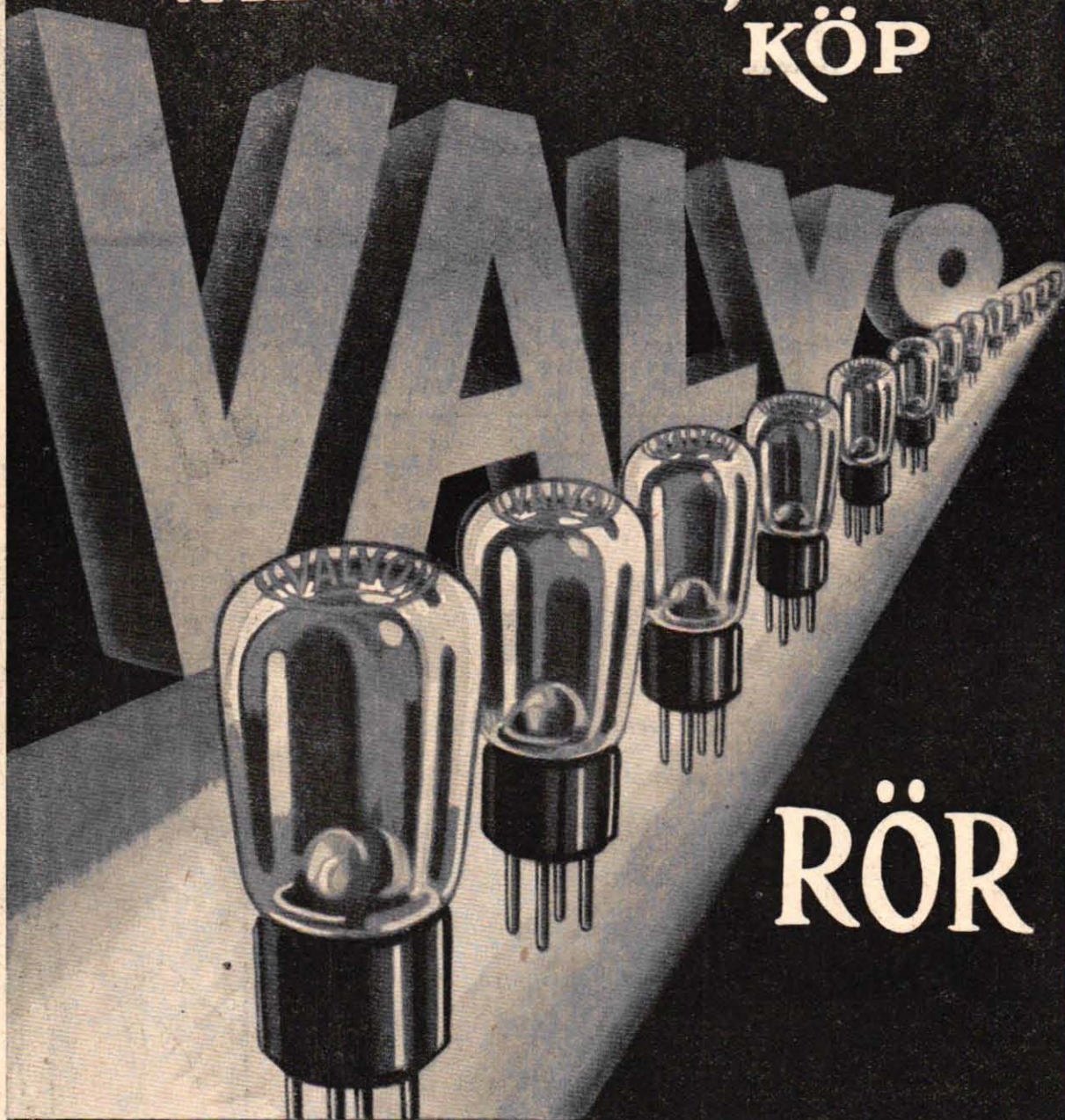
Telefoner: Norr 98 05, Norr 198 73. Telegramadress: Radiopress. Postgirokonto 48 48.

Nr. 18

30 nov.—15 dec.

1928

VAD DU GÖR,
KÖP



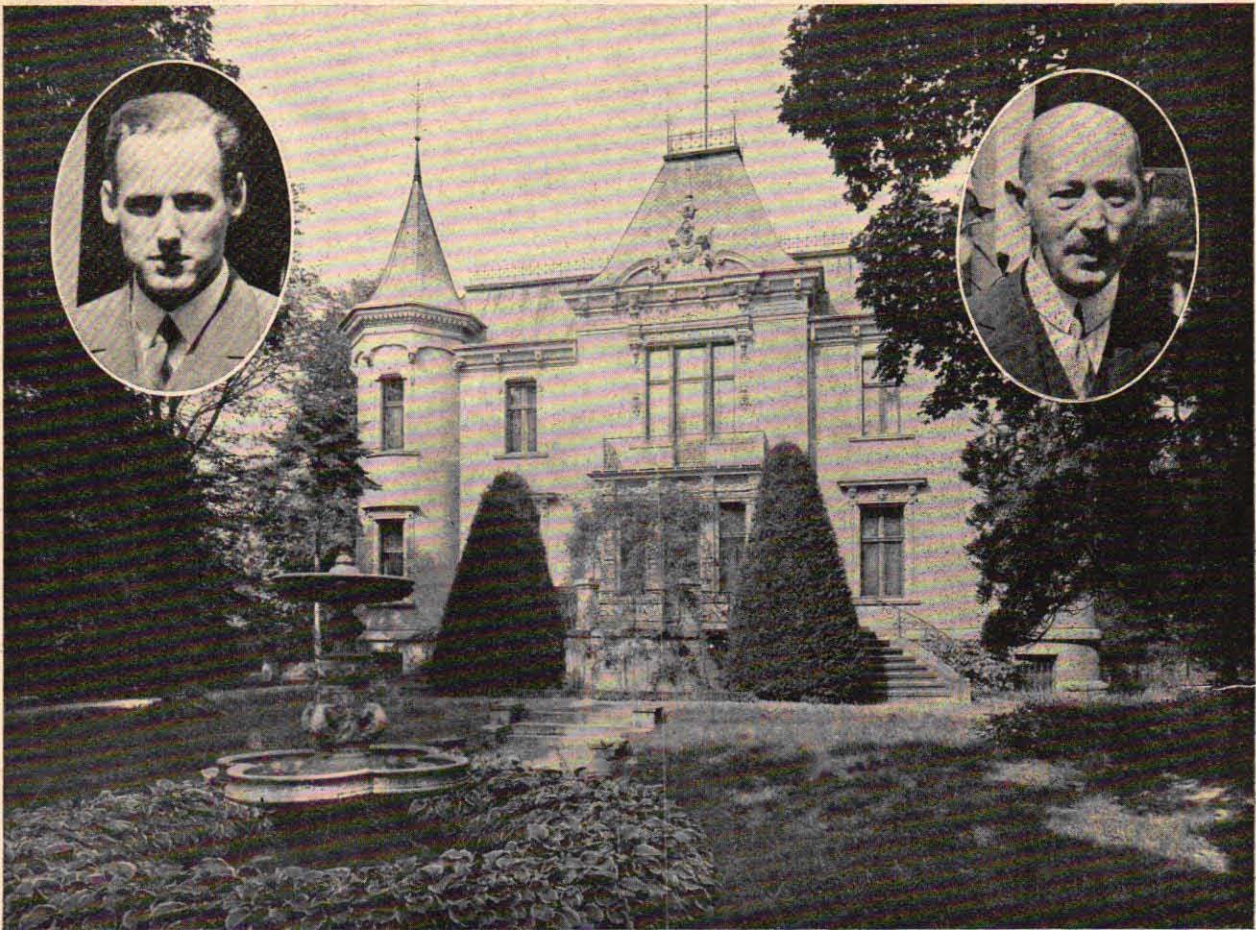
RÖR

A.V. HOLM AKTIEBOLAG

RADIOAVDELNINGEN

STOCKHOLM 7

TELEFON: HOLMS AKTIEBOLAG • TELEGR.-ADR. TRADEHOLM
NEDERLAG I GÖTEBORG • MALMÖ • LINKÖPING.



Baron M. v. Ardenne.

Dr. S. Loewe.

Ett modernt radiolaboratorium.

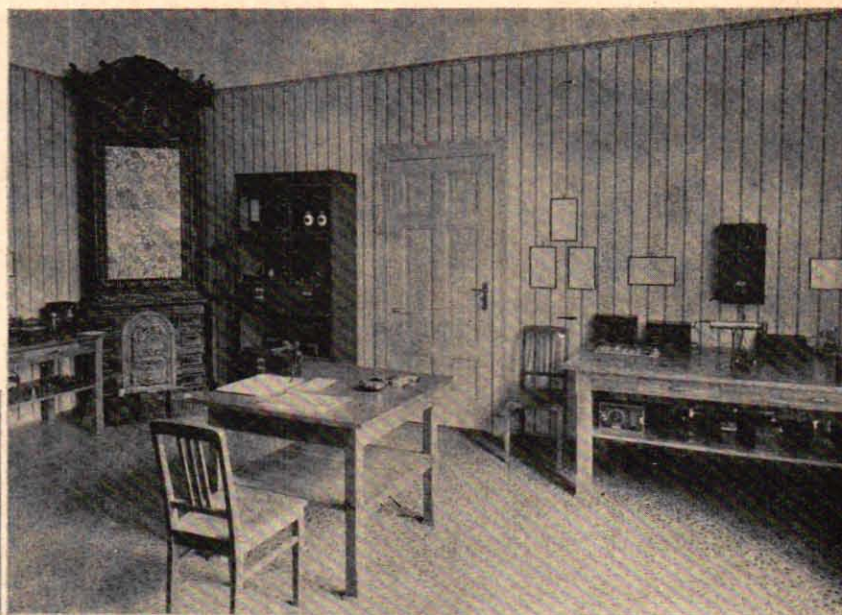
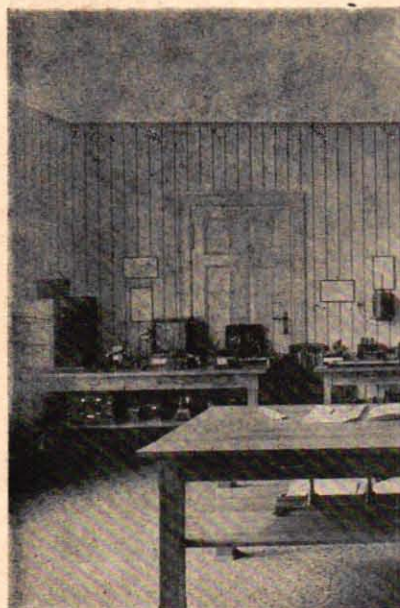
I Lichterfelde ostört av storstaden Berlins buller och jäkt, men dock i dess omedelbara närhet ligger ett förnämligt radiolaboratorium, tillhörigt baron Manfred v. Ardenne, som vid en ålder av ett par och tjugo år redan hunnit skaffa sig rykte som en av världens främsta radioexperter och vars namn man ideligen återfinner under rubrikerna till såväl teoretiska som praktiska artiklar av högt värde.

Genom välvilligt tillmötesgående från baron v. Ardenne äro vi här i tillfälle att giva våra läsare en beskrivning över det laboratorium, där han utför sina arbeten. Det är inrymt i en stor villa, som lämnar tillräckligt med utrymme för alla dess underavdelningar.

Som en av sina huvuduppgifter har laboratoriet att utföra allehanda mätningar och för detta ändamål finnes ett särskilt, väl tilltaget rum försedd med alla härför erforderliga instrument och apparater. Å ett av fotografierna är en del av rummet avbildad med längst t. v. ett bord för mätningar inom tonfrekvensområdet, i mitten mätbryggor med tillhörande normaler samt t. h. sändare såväl för korta vågor som vågor mellan 150—15,000 meter. Dessutom finnes på detta bord apparater för högfrequensmätningar, bland vilka särskilt må framhållas en rörvoltmeter för uppmätning av spänningar på ned till 0,005 volt samt en skärmad mätsändare, vilken anslutes till belysningsnätet och arbetar på alla våglängder från en meter och uppåt.

Fotografiet nedan:

Del av mät-rummet med lågfrekvens-oscillator, mätsändare m. m.



Fotografiet ovan:

En annan del av mät-rummet med rörmätningbordet och apparater för mätning av kapaciteter.

Längst t. h. skyntar uppmonterad på väggen en spegelgalvanometer med en spänningskänslighet av 10^{-9} volt.

Ett andra fotografi över mätrummet visar t. v. invid kakelugnen ett bord för uppmätning av rör. Hyllan bereder plats för mätinstrument av skilda slag och bordet t. h. om dörren är inrättat för uppmätning i huvudsak av kapaciteter.

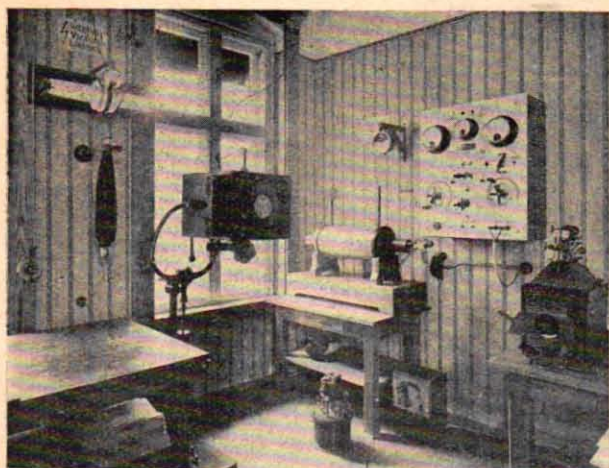
Genom att alla mätapparaterna ständigt stå uppkopplade och tillhörande kalibreringskurvor återfinnas på väggarna ovanför dem, har man lyckats nedbringa tiden för mätningarnas utförande i avsevärd grad.

Från mätrummet kommer man in i mottagar-rummet, där mottagare provas, mäts och trimmas. För att tid skall sparas och mätningar bekvämt kunna utföras har man dragit skärmade ledningar från de olika mätborden in till motta-

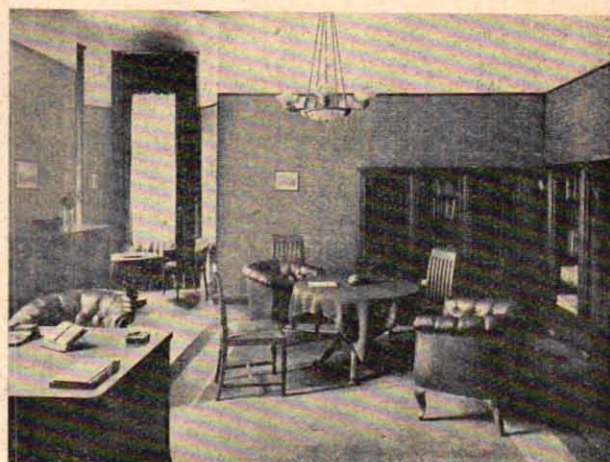
garrummet. Den skärmade mätsändaren kan genom en enkel men sinnrik anordning modularas inne från mottagar-rummet och en liten enkel antenn giver det erforderliga svängningsfältet.

Fotografiet över mottagar-rummet visar t. v. ett större bord, i vars närhet högantennens nedledning är monterad, och som är avsett för provning av mottagare, anslutna till högantenn. Bordet i mitten upptages av rammottagare och hyl-lorna i bakgrunden inrymma rör, högtalare och andra erforderliga tillbehör.

Andra halvan av mottagar-rummet är speciellt avsedd för undersökning och mätning av högtalare och inrymmer härför erforderliga apparater och instrument, kraftförstärkare, grammofo-ner, m. m. En kapslad ledning förbinder en plint vid ett av borden med tonfrekvensgeneratoren i mätrummet.



Högspänningsrummet.



Biblioteket.

Bredvid mottagarrummet ligger ett mindre rum, utgörande ett väl utrustat kemiskt laboratorium. Apparaturen medger bl. a. ingående undersökningar av rören ur kemisk synpunkt.

I motsatta sidan av huset äro lokalerna för starkström och röntgen belägna och ett av fotografierna visar en del av högspänningsanläggningen. Genom att speciella anordningar vidta

gits, kunna för detta ändamål ett så betydande effektbelopp som 15 kw. utvinnas. Den å fotografiet synliga strömtavlan uppbär en del av de för anläggningen erforderliga instrumenten samt regleringsmotstånd. Till höger om strömtavlan synes en induktor med en slagvidd av 450 mm. och framför fönstret ser man röntgenröret, inbyggt i en skärm.



Bättre slutrör – Bättre radiomottagning

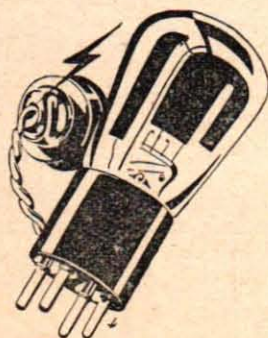
Använd Telefunkens nya högmoderna slutrör

RE 124

(vid anodspänning på ca 90 volt)

RE 134

(vid anodspänningar över 100 volt)



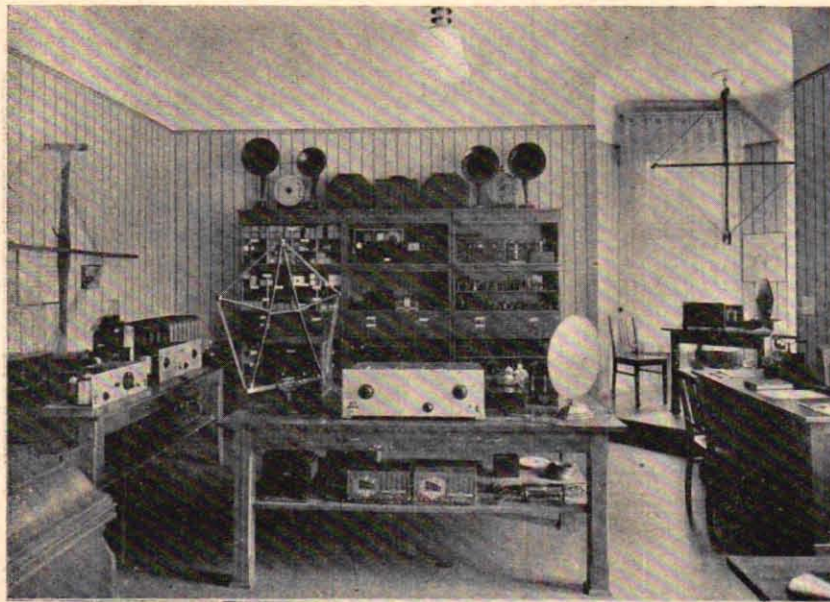
Dessa högtalarrör som användas i de flesta av säsongs mottagare äro oöverträffade och böra användas av alla som värdesätta kvalitet och ljudstyrka.

BÄSTA RESULTAT

Stenska AB
TRÅDLÖS TELEGRAFI

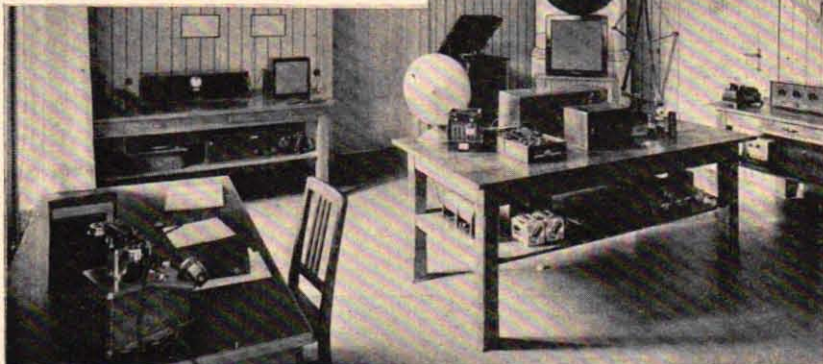


OSRAM A-B.
Stockholm



Fotografiet ovan:

Mottagar-rummet, visande borden för trimning och mätning av mottagare.



Fotografiet nedan:

En annan bild av mottagar-rummet, där högtalare undersökas och provas.

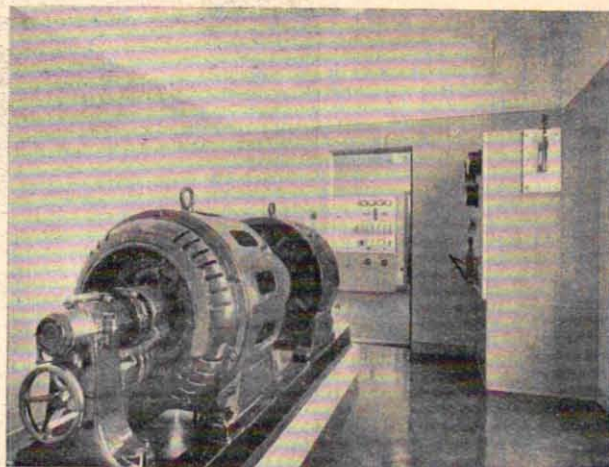
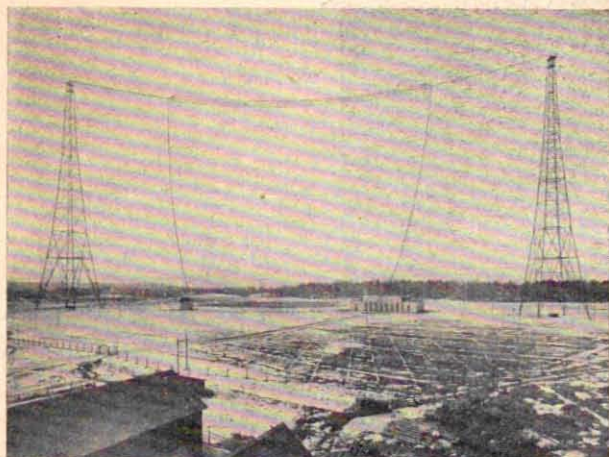
Ett rum i laboratoriet, som vad fulländning beträffar ej står de övriga efter är fotograferingsrummet. Här utvecklas ständigt en livlig verksamhet betingad av att snart sagt alla arbeten i laboratoriet och en mångfald av mottagare m. m. skola fotograferas. De här avbildade fotografierna äro laboratoriets eget arbete. Ett välordnat ritrum hör även till utrustningen.

Ett med litteratur rikligt försett och välmöblerat bibliotek upptager ett av de större rummen i andra våningen. I de flesta rum finnas telefon-

apparater, vilka från en gemensam växel kunna kopplas samman eller ut på linjen.

Man kan förstå, att baron v. Ardenne med de rika möjligheter, som stå honom till buds i form av ett välordnat laboratorium och dugliga medhjälpare har kunnat prestera allt det arbete, han redan företett, men man måste samtidigt giva honom de amplaste lovord såsom själen och den ledande kraften i hela företaget och uttrycka den förhoppningen att i hans forskningssträvanden även i fortsättningen må krönas med framgång.

RADIO



Motala-stationen.

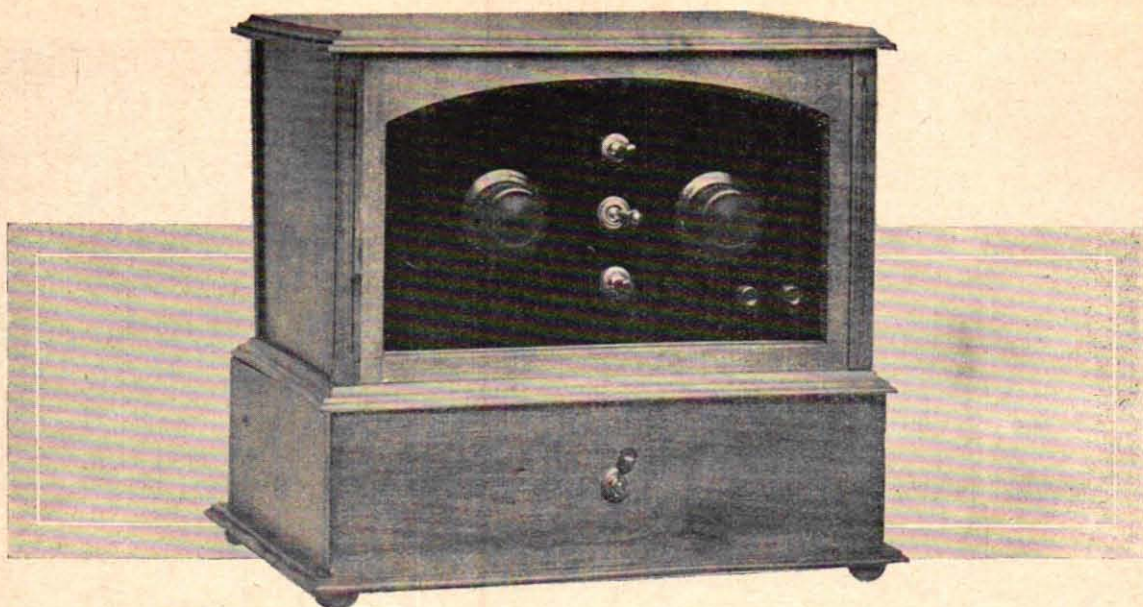
Hur antennen befrias från isbark och rimfrost.

För en rundradiostation är det en synnerligen viktig sak, att till det yttersta söka nedbringa risken för programavbrott. Dylika kunna vara av mångahanda slag, men till de allvarligare missödenas kategori får man räkna sådana skador på antennen, som kunna uppstå, då snö eller isbark fastnar på densamma och genom sin tyngd strävar att överbelasta trådarna. Särskilt höst och vår är risken för isbark stor. Faller regn eller snöblandat regn, sedan nattfrosten kylt av luften och antenntrådarna, fryser vattnet genast till is och efter en kort stund kunna föremålen vara inbäddade i ett islager av flera cm:s tjocklek. Är antennen lång kan vikten av dylika islager på densamma uppgå till 1000-tals kilo. För att förebygga sådana olägenheter levererade Svenska Elektromekaniska Industriaktiebolaget, Hälsingborg (Elektromekano) till Telegrafstyrelsens Radiobyrå i våras en snösmältningstrustning för Motala Rundradiostation, som nu ofta kommer till användning.

Som bekant är antennen i Motala dubbelavstämmd och har en nedledning i varje ända. In-

kopplas nu mellan de båda nedledningarnas nedre uttag en strömkälla, resulterar detta i att en elektrisk ström uppstår i den av antennens horisontala del och de båda nedledningarna bildade strömkretsen. I detta fall består strömkällan av en 200 kw. likströmgenerator, som drivs av en direktkopplad asynkronmotor om 300 hkr. 50 per. och 380 volt. Den likström, som härigenom kan erhållas i antennen uppgår till 1000 amp. och verkställda försök ha visat att den härav förorsakade uppvärmningen är tillräcklig för att smälta av även den kraftigaste isbark.

Om under ovannämnda väderleksförhållanden dimma uppstår bildas visserligen ingen isbark utan blott rimfrost, som på grund av sin porösa beskaffenhet och ringa tyngd ej utgör någon fara för antennens bestånd, men även rimfrosten har sina nackdelar. Liksom isbarken ökar den nämligen förlustmotståndet varigenom antenströmmen sjunker och stationens ljudstyrka försvagas. Även för avsmältning av rimfrost har snösmältningstrustningen visat sig komma väl till pass.



Pentovox.

Mottagarens anslutning till likströmsnätet.

Den i nr 17 beskrivna lokalmottagaren tilldrog sig på radioutställningen, där den av en bland de utställande firmorna användes som grammofonförstärkare, ett stort allmänt intresse, varför vi hava all anledning hoppas, att den skall bliva lika populär som många av Radios tidigare beskrivningar över mindre, billiga mottagare.

Vi skola i denna och en följande artikel redogöra för mottagarens anslutning till belysningsnätet och börja här med att redogöra för anslutningen till likströmsnätet.

Beskrivningen avser närmast anslutning till 220 volt, men då det visat sig att man kan uppnå ganska goda resultat, även om man blott lägger 100 volts anodspänning på pentoden skola vi även i tillämpliga delar gå in på 110, 120 och 150 voltsnätens användning.

Ingående försök hava visat, att man utan olägenhet kan uraktlåta att sila glödströmmen till slutröret. Detta minskar i hög grad svårigheterna och utgifterna, enär det är både enklare och billigare att sila 60 mA än 150 mA. Vid användandet av 110 voltsnätet som energikälla får man

även låta bli att sila slutrörets anodspänning, enär i annat fall spänningsfallet över sildrosseln skulle taga bort allt för stor del av den tillgängliga totalspänningen.

Som framgår av fig. 1, vilket visar schemat för den nätanslutna apparaten, måste några smärre förändringar vidtagas å mottagarens koppling. Dessa bestå i att strömbrytaren frigöres för att i stället läggas in på annat ställe samt att rörens glödtrådar kopplas i serie med ett motstånd mellan sig.

Om detektorröret skall kunna fullt utnyttjas vid apparatens användande som grammofonförstärkare, bör det tillföras en anodspänning av 150 volt. Denna spänning kan, även om den får anses väl hög, också påläggas, när röret arbetar som anodlikriktande detektor, men är allt för hög för att kunna ifrågakomma vid gallerlikriktning där ett betydligt lägre värde måste väljas.

För att ej i onödan komplicera mottagaren hava vi gått in för att bibehålla 150 volt vid anodlikriktning, men gjort ett särskilt uttag för gallerlikriktningen, lämnande c:a 60 volt, ett värde som medger mjuk inställning av åter-

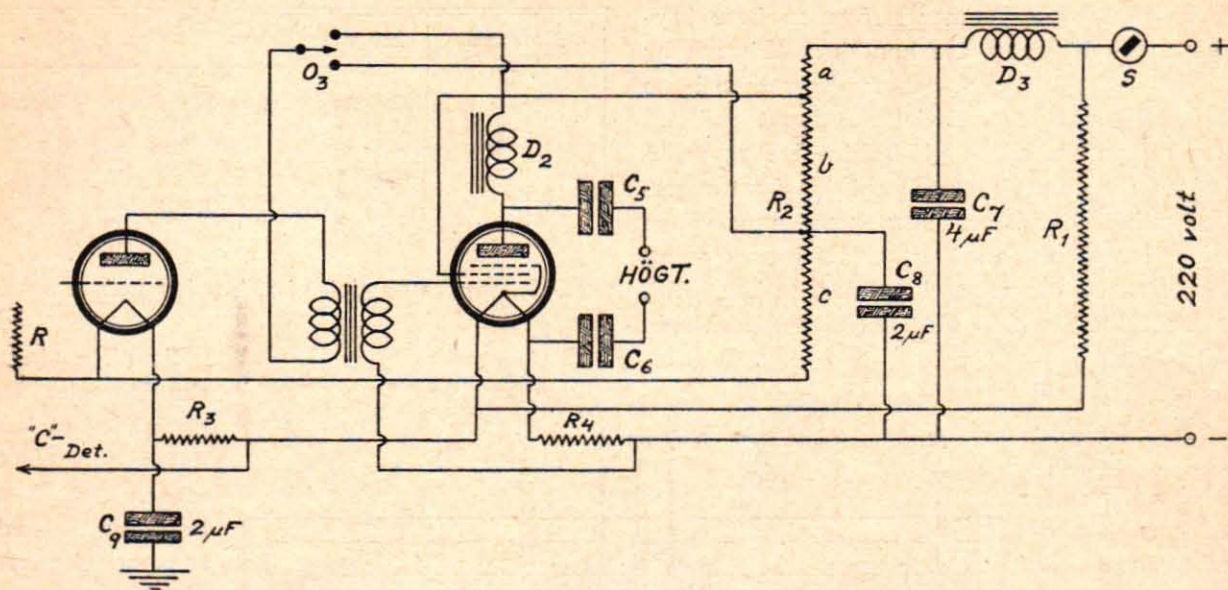


Fig. 1. Kopplingschema.

kopplingen. Övergången utföres med en enkel omkopplare. Mellan apparatens jordsida och jordkontakten är inlagd en kondensator om $2 \mu F$, provad med 1000 volt likström för att un-

der alla omständigheter förebygga kortslutning av nätet.

En blick på kopplingschemat giver vad nätanslutningen beträffar vid handen följande:

Vad alla fråga efter:

Tjernelds Rotorspole 18-2,000 meter.

GRAWOR'S Elektro dosa.

S.3/29. 3-rörsmottagaren för direkt anslutning till belysningsnätet. Utan antenn.

GRAWOR'S Sektorphon med det nya sektormembranet.

GRAWOR'S SEKTORMEMBRAN, monterade med ljudosa. Tre storlekar lagerföras.

Enda elektromagnetiska högtalare i marknaden som i ljudstyrka och kvalitet kan konkurrera med elektrodynamiska högtalare.

Byggsatser med rotorspolen!



Grawor Elektro dosa.

Fri från egensvängning.

ELEKTRISKA AKTIEBOLAGET SKANDIA
STOCKHOLM

Från pluspolen kommer strömmen över brytaren S till drosselns ena kontakt. Här grenar den sig, c:a 75 mA gå genom drosseln och 90 mA gå genom motståndet R_1 direkt ned till plussidan på slutrörets glödtråd. De 75 milliampèren fortsätta genom R_2 till den övre avgreningspunkten där i stort sett 15 mA taga vägen genom slutrörets anodkrets (detektorns anodströmsförbrukning är så ringa, att den kan förbises) och återstoden 60 mA gå genom detektorns

glödtråd och motståndet R_3 till plussidan på slutrörets glödtråd och giva här samman med strömmen genom R_1 den för slutröret erforderliga strömstyrkan 150 mA. Över motstånden R_3 och R_4 uttagas rörens gallerförspänningar, 4 volt till detektorn och 15 volt till slutröret (vid anslutning till 220 voltsnätet). En detalj att föredraga, men vilken vi ur synpunkten av enkelhet ej tillämpat, är att i stället för det fasta motståndet R_3 inlägga en potentiometer, vilken anordning medger reglering av detektorns gallerförspänning.

Då vi tidigare i Radio avhandlat beräkning av motstånden till nätanslutningsapparater anse vi det ej erforderligt att här gå in på denna sak, utan angiva i nedanstående tabell värdena på de olika motstånden för olika nätspänningar. Som motstånd användes vanlig asbestlindad tråd om 1000 ohm pr meter och följaktligen kan man, enär varje centimeter av tråden motsvarar 10 ohm utan olägenhet angiva motstånden som längder i

Motstånd	220 v.	150 v.	120 v.	110 v.
R_1	222 cm.	147,4 cm.	117,7 cm.	107,8 cm.
$R_{2,a}$	26,4 »	0 »	0 »	0 »
$R_{2,b}$	148,5 »	66 »	26,4 »	16,5 »
$R_{2,c}$	99 »	99 »	99 »	99 »
R_3	6,6 »	4,9 »	3,3 »	1,8 »
R_4	10,0 »	8,0 »	6,0 »	5,3 »

cm. R_2 tänkes uppdelat i a, b och c genom anoduttagen.

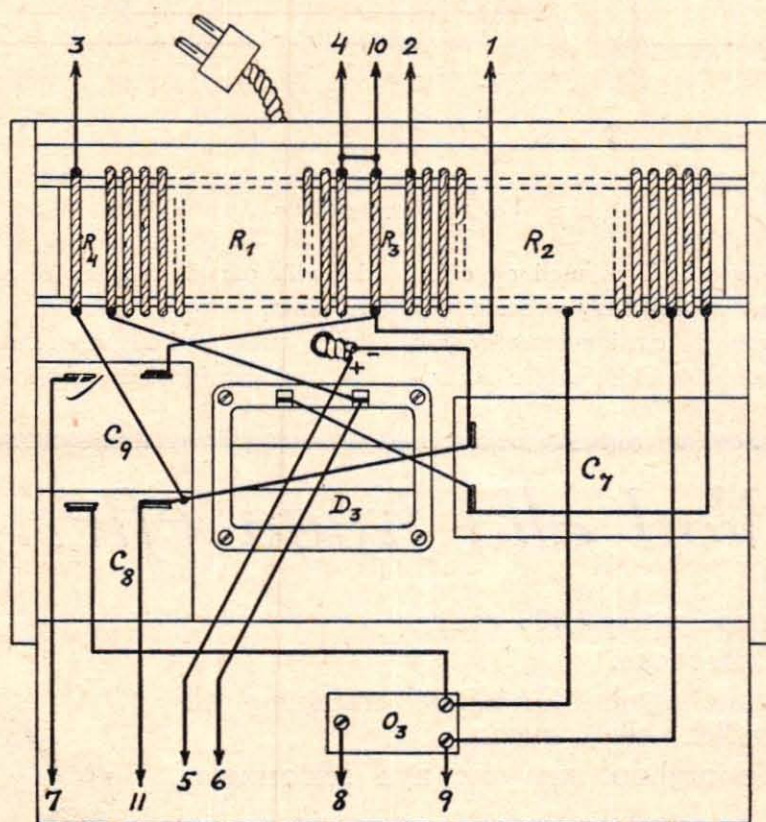


Fig. 2. Monteringsritning.

Motstånden lindas på en ram av det utseende, fig. 2 visar. Den består av tvenne ändstycken av trä, sammanbundna med två lister av skiffer eller annat isolerande värmesäkert ämne. Undersökningar hava visat, att värmeutvecklingen ej är större än att man mycket väl kan göra listerna av pertinax. För att så stor kylta som möjligt skall erhållas är tråden delvis lindad diagonalt genom ramen. Motståndens ändar surras med 0,5 mm:s kopparråd så att god kontakt erhålles och fästas vid hål, som borrar i stommens

Samtliga nätanslutningsdelar äro placerade i en låda under själva mottagaren (se fotografierna), vilkens storlek givetvis bör anpassas efter mottagarlådans. Dess höjd bör göras 10 cm. så att värmen, som utvecklas i motstånden ej skall i allt för hög grad upphetta mottagaren. För att åstadkomma erforderlig luftväxling borrar hål i botten under motståndsstativet och lådans bakvägg göres i form av en ram, som överspännes med finmaskigt metallnät, s. k. flugnät.

längsgående lister. Ramen fästes med skruvar genom lådans kortsidor. Delarnas placering i övrigt framgår av monteringsritningen fig. 3.

Ledningarna mellan aggregatets olika delar utgöras av vanlig isolerad kopplingstråd och ledningarna upp till mottagaren, vilka föras upp genom hål i mottagarlådans botten äro gummiisolerad enkelledare. Dessa senare ledningar, vilka i monteringsritningen äro numrerade, anslutas på följande sätt:

N:r 1 till detektorrörhållarens negativa glödben.

N:r 2 till detektorrörets positiva glödben, det till vilket gallerläckan är ansluten.

N:r 3 till slutrörets negativa glödben.

N:r 4 till slutrörets positiva glödben.

N:r 5 till strömbrytarens ena kontakt.

N:r 6 till strömbrytarens andra kontakt.

N:r 7 till mottagarens jordkontakt.

N:r 8 från omkopplaren till anodspänningskontakten på lågfrekvenstransformatorn.

N:r 9 till anodspänningskontakten på slutrörets utgångsdrossel D_2 .

N:r 10 till bottenkontakten på jacken J.

N:r 11 till galler-spänningskontakten på transformatorns sekundär.

En detalj av största betydelse att påpeka är, att om som slutrör användes Telefunken RES 164 d, detta rör ej får givas högre hjälpgallerspänning än 80 volt. Man måste således anordna ett speciellt uttag för denna spänning på motståndet R_2 .

Nätanslutningssladden, som utgöres av vanlig dubbelledare, föras ut genom ett hål i lådans botten. Sedan man kontrollerat kopplingen och provat, att aggregatet fungerar, som det skall, återstår endast att på lämpligt sätt sammanfoga de båda lådorna, en detalj, som ej torde töva några speciella anvisningar.

Materialförteckning.

1 lågfrekvensdrossel om c:a 15 henry vid 60 mA förmagnetisering, 360 ohms likströmsmotstånd.

1 blockkondensator om $4 \mu F$, provad med 1000 volt likström (Wego, Baugatz, N. S. F., Hydra).

2 d:o om $2 \mu F$.

1 enkel omkopplare, asbestlindad motståndstråd om 1000 ohm/meter se motståndstabellen.

2 lister av isolerande materiel, erforderligt antal meter dubbelledare för apparatens anslutning till nätet.

3 meter gummiisolerad enkelledare.

1 meter vanlig isolerad kopplingstråd.

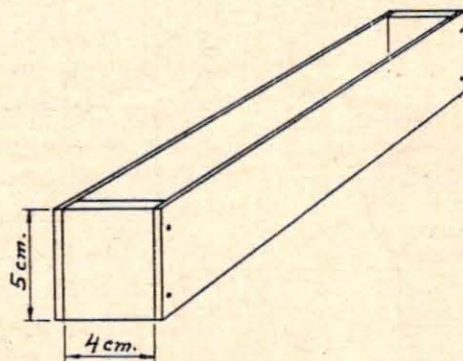
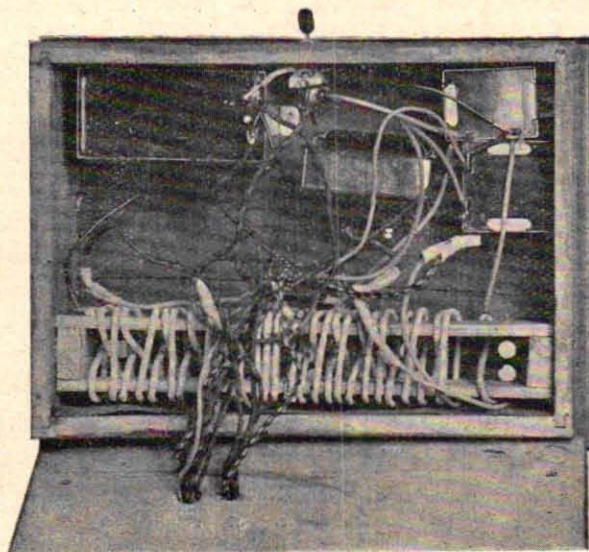


Fig. 3. Motståndsstommen.



Om vågfällan.

Många av de mottagare, som f. n. användas över hela landet äro säkerligen tillräckligt selektiva, för att kunna skilja olika utländska stationer från varandra men selektiviteten är ej tillräcklig för att i önskvärd grad utestänga lokalstationen, när denna sänder.

nen, vilket vi tidigare något avhandlat är vågfällan. Det synes dock förefalla, som om en del bland våra läsare ej insett dess stora betydelse och rätt fattat anvisningarna för dess användande, varför vi här skola något gå in på vågfällans verkningsätt och dess olika kopplingsätt.

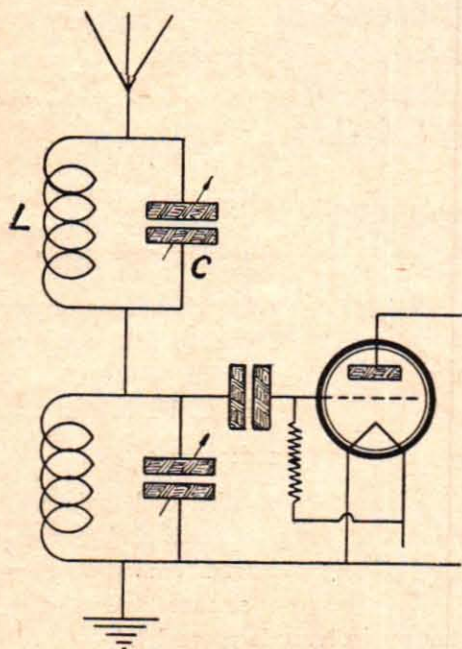


Fig. 1.

Särskilt de, som bo på platser, där mottagningsförhållandena äro så goda, att man med en relativt enkel mottagare kan nå gott resultat på utlandet äro ej sällan besvärade av, att lokalstationen slår igenom på en allt för stor del av avstämningsskalan. De däremot, som bo på platser med mindre gynnsamma mottagningsförhållanden måste för att "komma ut" skaffa mottagare med kraftig hörfrekvensförstärkning och få då vanligen selektiviteten på köpet.

Ett utmärkt medel att utestänga lokalstationen,

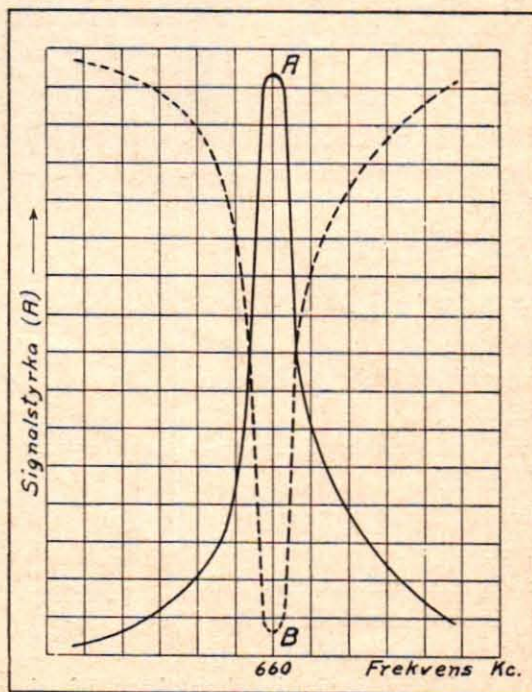


Fig. 2.

Det enklaste fallet föreligger, när vågfällan, bestående av en spole och kondensator parallellkopplade, inläggs i antennkretsen och avstämmer till den störande stationens våglängd (se fig. 1). För att förklara dess verkningsätt skola vi något gå in på förhållandet vid en avstämd krets, som genomflytes av strömmar med olika frekvenser. Antag att kretsen LC i fig. 1 avstämmer till en viss, t. ex. Stockholms våglängd, 454,5 meter, svarande mot en frekvens = 660 kilocykler.

Tänka vi oss, att antennen uppfångar sväng-

ningarna från en sändare, vars frekvens kan varieras så flyter så länge frekvensen är mindre än 660 kc. en ström genom kretsen LC, vilken erbjuder ett jämförelsevis ringa motstånd. Större delen av strömmen går genom spolen L, vilken verkar som en högfrekvensdrossel med litet varvantal. Ökas sändarens frekvens, växer motståndet i kretsen LC, först långsamt, sedan allt hastigare tills det, när sändarens frekvens är = 660 kc. = den frekvens till vilken LC är avstämd, plötsligt stiger till ett avsevärt värde (se fig. 2). Ökas frekvensen ytterligare sjunker motståndet åter, först hastigt, sedan långsammare.

Vågfällans växelströmsmotstånd R_v bestämmes ur likheten

$$R_v = \sqrt{\frac{R^2 + \omega_0^2 L^2}{\omega^2 C^2 \left[R_2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C} \right) \right]^2}}$$

där R betecknar totala förlustmotståndet

$$\omega = 2 \pi f \quad (f = \text{frekvensen})$$

L = spolens induktans

C = kondensatorns kapacitet.

När det fallet inträffar, att de inkommande svängningarnas frekvens är den samma som kretsens LC egenfrekvens, d. v.

$$\text{s. när } \omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}, \text{ inträder resonsans.}$$

Härvid antager R_v sitt största värde och kan approximativt sättas

$$R_v = \frac{L}{C \cdot R}$$

Om man sålunda inkopplar en krets LC i antennen och avstämmer den till lokalsändarens frekvens, så kommer kretsen att erbjuda just lokalsvängningarna ett mycket stort motstånd under det att andra stationer, förutsatt att deras frekvens ej ligger allt för nära lokalsändarens kun-

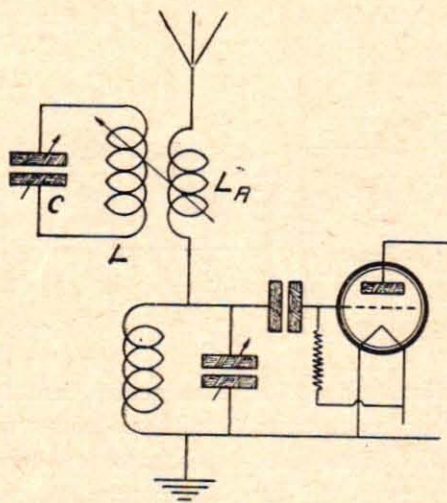
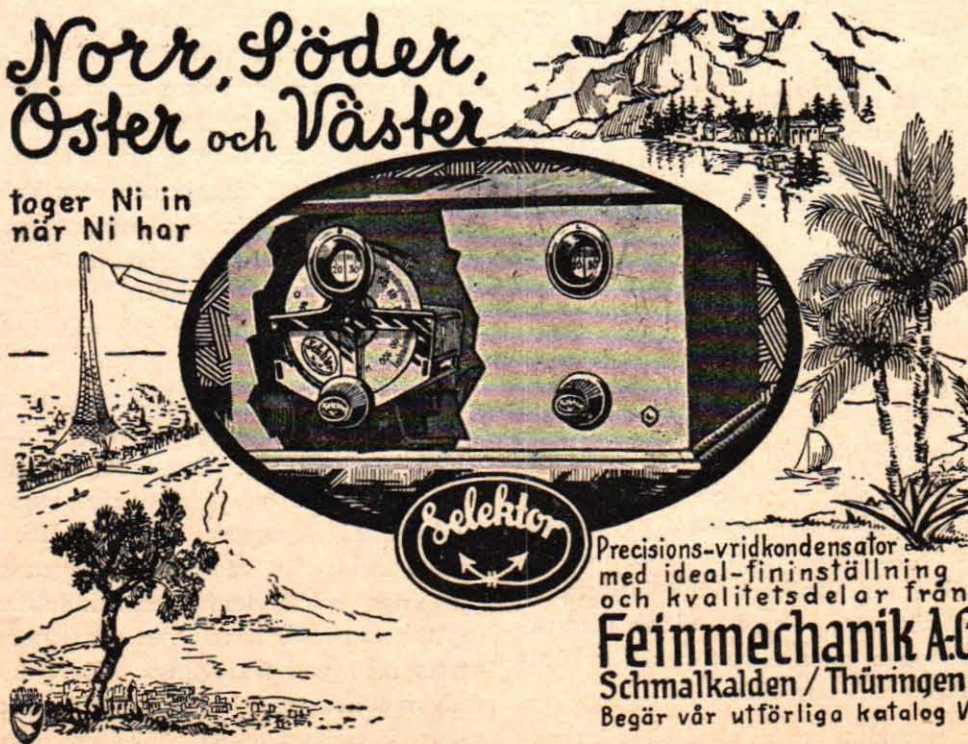


Fig. 3.

Norr, Söder, Öster och Väster

toger Ni in när Ni har



Precisions-vridkondensator med ideal-fininställning och kvalitetsdelar från **Feinmechanik A.G.** Schmalkalden / Thüringen Begär vår utförliga katalog V

Driftig representant för Sverige sökes!

na tagas in, endast obetydligt försvagade. Ju större resonansmotståndet hos vågfällan är, desto bättre fyller den sin uppgift förutsatt att den i övrigt är så konstruerad, att närliggande frekvenser ej försvagas i allt för hög grad. Av ekvationerna ovan framgår, att resonansmotståndet växer med ökat L och minskat C och R . Man bör sålunda vid konstruktionen av en vågfälla sträva efter att inom ramen för dess verkningsområde göra spolen så stor och så förlustfri som möjligt samt välja liten kapacitet på avstämningkondensatorn.

Då emellertid förlustmotståndet i kretsen LC i huvudsak kan hänföras till spolen så ökas det samtidigt som man ökar induktansen och enär resonanskurvans branthet ökas med kretsens kapacitet så inses, att man ej får gå till överdrift i sina strävanden att göra spolen stor.

Enär vågfällan enligt fig. 1 är synnerligen fast kopplad till antennen (ren galvanisk koppling) så inses lätt, att verkningsgraden endast kan bli den bästa, när antennen är verkligt god, d. v. s. har små förluster och är väl isolerad. Då god isolation är lättast att uppnå hos små antenner, torde dessa i första hand ifrågakomma. Att jordledningen är god har även stor betydelse. Ej sällan når man bättre resultat genom att använda motvikt i stället för jord.

Med hänsyn till betydelsen av antennens och jordledningens beskaffenhet kan framhållas, att man ofta kan nå bättre resultat genom att koppla vågfällan över en aperiodisk kopplingsspole till antennen (se fig. 3). Denna anordning benämnes ofta absorptionskrets, enär den störande frekvensen absorberas av vågfällan. Är dessutom, som i fig. 3 antytts kopplingen mellan L_A och L variabel, så har man möjlighet att anpassa fällan efter olika antenner och att reglera dess spärrverkan. För enkelhetens skull göres vanligen kopplingsgraden reglerbar på så sätt att spolen L_A förses med uttag så att hela spolen eller endast en del av densamma kan inkopplas i antennen.

Fig. 4 visar en andra, om vi så få säga huvudprincip för vågfällans inkoppling. Här ligga spo-

len L och kondensatorn C i serie inbördes och parallellt över mottagarens antennkrets. Även hos denna fälla är motståndet beroende av de inkommande impulsernas frekvens, och kurvan B i fig. 2 anger förhållandet mellan frekvens

och motstånd. Man ser att motståndet här, i motsats mot i första fallet, vid en viss frekvens, till vilken kretsen LC avstämnes sjunker till ett jämförelsevis mycket litet värde. Medan i stort sett alla övriga frekvenser motas och tvingas att taga vägen över mottagarens antennkrets, flyter den ström till vars frekvens kretsen LC är avstämd till allra största de-

len genom densamma, den kortslutes till jord. Ju mindre förlusterna i L och C äro, desto mindre blir resonansmotståndet i LC . Fällans motstånd R_v bestämes lätt ur likheten

$$R_{v1} = \sqrt{R_s^2 + \left[\omega L - \frac{1}{\omega C} \right]^2}$$

och blir vid resonans där $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$

$$R_v = R$$

I denna koppling gäller det således även att hålla förlustmotståndet R så lågt som möjligt. Liksom i förra fallet blir även här effektiva spärrområdet bredare ju större kapaciteten C är i förhållande till induktansen L . Därmed följer även en icke önskvärd försvagning av andra sändare, vilka man önskar taga in och vars frekvenser ligga relativt nära lokalsändarens. Den gynnsammaste lösningen utgör givetvis en kompromiss mellan dessa båda faktorer.

Då vågfällans spärrverkan som redan nämnts är bättre, ju mindre kretsens förluster äro, ligger det nära till hands att tänka sig att man skulle kunna minska denna dämpning genom införande av återkoppling. Det möter inget hinder att härför använda ett särskilt rör, vars gallerkrets då kommer att utgöras av fällan LC . Återkopplingen kan sedan anordnas antingen rent induktiv eller också kombinerat induktiv-kapacitiv. Dyliga vågfällor hava även konstruerats och använts med god framgång. Givetvis får dämpningsreduktionen ej drivas så långt att kretsen råkar i självsvängning. Tager man i betraktande kostnaderna för en dylik vågfälla samt att

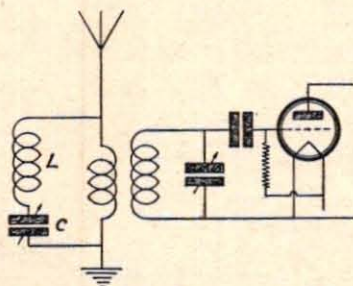
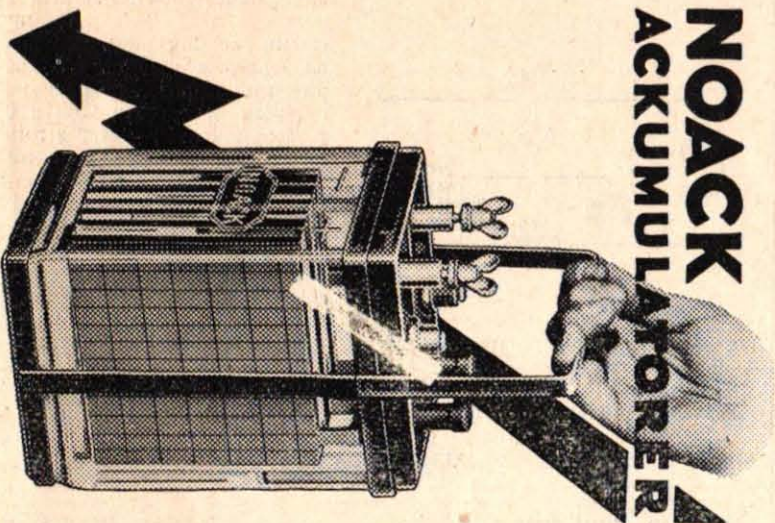


Fig. 4.

NORDISKA AKKUMULATORFABRIKEN
MALMÖ



RADIOS KORTSYSTEM

Nr 104. Nov. 1928.

Om Tregaller-slutröret. II.

Högtalarimpedansen Z är en funktion av frekvensen så till vida som anodströmsvariationerna för en viss konstant gallersvängningsamplitud bliva mindre ju högre frekvensen är.

Då emellertid ljudstyrkan är direkt proportionell mot anodströmens storlek så innebär detta i praktiken att, or. rörets inre motstånd skall vara ungefär av samma storlek som det yttre motståndet, vilket ju i allmänhet är fallet vid användande av vanliga rör, förstärkningen av de höga tonerna blir dålig.

Denna olägenhet kan man blott komma ifrån genom att hålla rö-

rets inre motstånd så stort, att högtalarimpedansen Z i förhållande till detsamma kan försummas.

Uttrycket för I_a blir i detta fall

$$I_a = \frac{V_g}{D} \cdot \frac{1}{R_i}$$

$\frac{1}{D \cdot R_i}$ är = brantheten S och anodväxelströmmen blir då $i_a = S \cdot v_g$ och följaktligen oberoende av frekvensen.

Tregaller-slutrörets konstruktion medger att inre motståndet hålles högt och följaktligen erhåller man härigenom en likformig förstärkning av alla frekvenser.

RADIOS KORTSYSTEM

Nr 103. Nov. 1928.

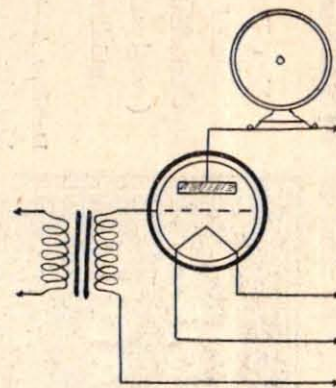
Om Tregaller-slutröret. I.

En faktor hos tregaller-slutröret, vilken är av största betydelse, är dess höga inre motstånd. Vidstående figur visar schematiskt ett vanligt utgångssteg och av densamma framgår, att högtalarens impedans Z ligger i serie med rörets inre motstånd R_i .

Den i anodkretsen verksamma elektromotoriska kraften bestäms av $\frac{V_g}{D}$, där V_g = växelspänningarna i gallerkretsen och D = rörets genomverkan.

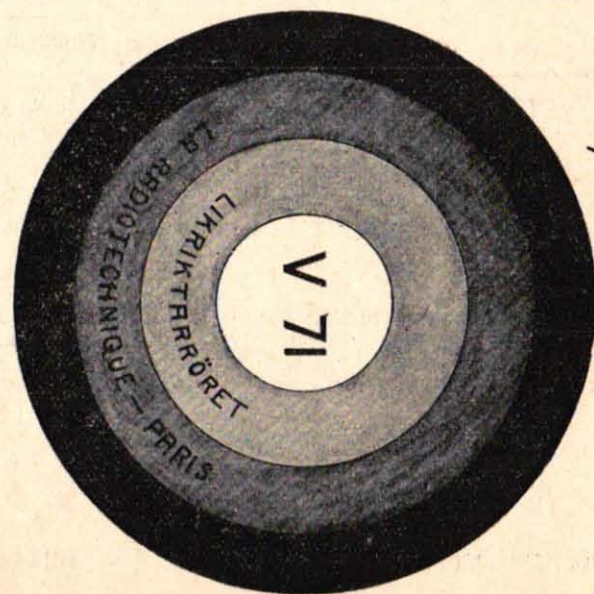
Växelströmmen genom högtalaren I_a erhålles ur likheten

$$I_a = \frac{V_g}{D} \cdot \frac{1}{R_i + Z}$$



Utrustar:
Baltic K. 23 V.
" " K. 24 V.
Sv. Radio A.B. HV.
Stern & Stern IV.
" " III V.

Finnes
överallt.



85 m. Amp.

20 Kr.

Tonfrekvensfilter.

Vid mottagning av telegrafi är det ofta önskvärt att kunna draga fram en viss tonfrekvens framför övriga, t. ex. för att höja styrkan hos den mottagna stationen i förhållande till atmosfäriska störningar.

Man kan då som vidstående figur visar lägga in en lågfrekvent spärkkrets mellan två förstärkasteg. Det frekvensområde man önskar framhäva blir givetvis i hög grad beroende av kretsens dimensionering, rören och lågfrekvens-transformatorerna.

För telefommottagning lämpar

sig ett annat filter, schematiskt angivet i fig. 2 å kort n:r 106 bättre. Det inkopplas mellan mottagaren och telefonerna resp. högtalaren.

forts.

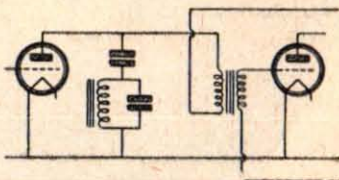
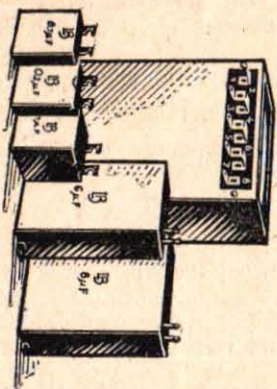


Fig. 1.

Kondensatorer

i alla storlekar upp till 10 Mfd. levereras i regel omgående från vårt lager. Alla Sveriges ledande radiofabrikanter hava i år använt våra kondensatorer i mycket stor utsträckning. Fabrikat: L. Baugatz, Berlin. General-agent för Sverige:

GRAHAM BROTHERS
STOCKHOLM.



6:e uppl. av vår radiokatalog R 24 om 195 sidor nu utkommen. Omfattar senaste ryheter i kopplingschema, tabeller m. m. Sändes radiomottörer fränko mot 1:- Kr. i frimärken eller mot postförskott.

Bästa Radiorör

Nya Typer
med
Dark-Emitter
(svaglysvande)
glödtråd

Detektor AD4 Kr. 9:-
Lågfrekv. UD4 » 11:-
» SD4 » 12:-
Högfrekv. SD4 » 12:-
Högtal. UD4 » 11:-
Ändförst. XD 4 » 14:-
Motst.rör WD4 » 9:-

Fabriksnederlag:
Aktiebolaget
NICKELS & TOSSEN
Stockholm 16

Finnes i varje radioaffär riket runt.



Tonfrekvensfilter.

forts.

Dess uppgift är, att korrigera förstärkarens och högtalarens frekvensberoende. Filtret med de i fig. 2 angivna värdena undertrycker delvis svängningar av hög frekvens. Då i allmänhet en ljus klangfärg underlättar uppfattandet av tal, är det så anordnat, att filtret genom en brytare S kan urkopplas om så önskas. Kretsen i fig. är dimensionerad att kompensera för frekvenser mellan c:a 3,000—4,000 perioder I fig. 3 å kort n:r 107 är brytaren S ersatt med ett variabelt motstånd om 50,000 ohm som medger en kontinuerlig reglering av filtrets verkan.

Fig 4 visar ett något annorlunda

konstruerat filter, som försvagar frekvenser mellan c:a 500—3,500 perioder. Dess karaktäristik är ungefär motsatt en vanlig högtalares.

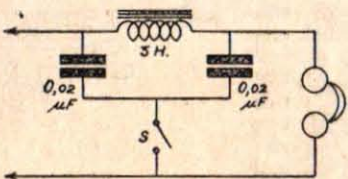


Fig. 2.

Tonfrekvensfilter.

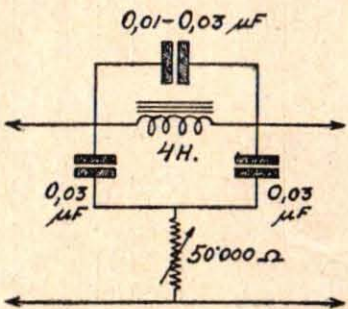


Fig. 3.

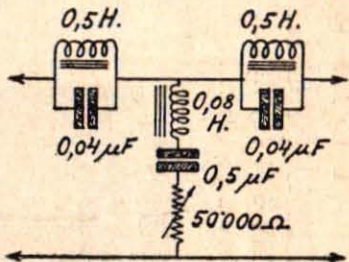
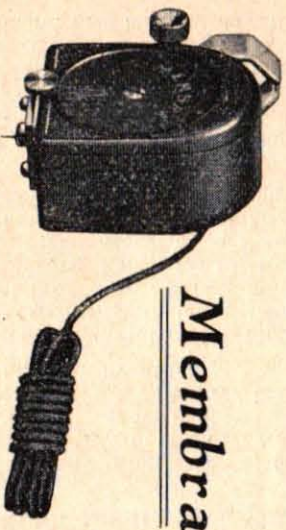


Fig. 4.



Membra

- Membra Pick up Kr. 17: 50
 - Membra Magnetsystem . . . » 13: 50
 - Membra Hörttelefoner . . . » 10:— o. 13: 50
 - Membra Högtalare . . . fr. » 23:— till 65:—
- Membramärket garanterar kvaliteten.

Priskurant IV,

nyss utkommen. 120 sidor, 290 ill., bästa vägledare vid köp av radio. Våra avdeln. för Foto, Projektion och Leksaker rek. Specialkatalog för varje avdeln.

FORSNERS A.Æ.B.

Stockholm, Klarabergsg. 44 = Örebro, Storgat. 8

Olika metallers skärmningsförmåga.

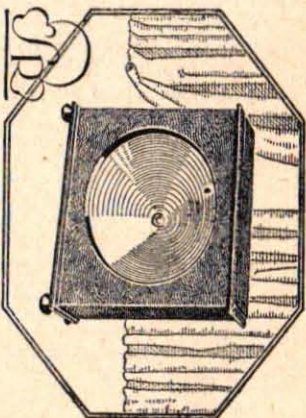
En undersökning av skärmningsförmågan hos koppar, aluminium, en legering mellan aluminium och magnesium, mässing och järn har givit följande intressanta resultat.

Skärmarna göra, om de ej äro jordade, praktiskt taget ingen nytta. Skärmar, bestående av en enkel plåt, skiljande de olika systemen åt har även mycket liten verkan. Effektiv skärmning giva endast helt slutna boxar, varvid dessas väggar, botten och tak måste vara väl förbundna inbördes, eller också mycket stora "öppna" skärmar (45x45 cm.).

Skärmar av metall med sämre ledningsförmåga kräva större tjocklek på väggarna. Inom våglängdsområdet 200—600 meter räcker, om skärmen göres av koppar en tjocklek av 0,5 mm. För aluminium är motsvarande siffra 0,7 mm.

Mätningar med avseende på skärmningens inverkan på svängningskretsars högfrekvensmotstånd gävo i tabellen å kort n:r 109 angivet resultat. Som skärmar användes cylindrar, vilka omgävo spolarna på ett avstånd av överallt 2,5 cm.

Forts.



Hör den själv, beundra dess mäktiga ton, ej skärande eller spröd som hos de flesta andra högtalare.

RADIOLOA

SVENSKA RADIOAKTIEBOLAGET
STOCKHOLM

RADIOLOA
Högtalare
Kr. 40:—
Hos alla
radioför-
säljare

Olika metallers skärmningsförmåga.

forts.

Metall	$\lambda = 6,0$ m	$\lambda = 300$ m	$\lambda = 200$ m
	spole I	spole II	spole II
Motstånd i ohm			
Koppar	5.38	4.15	10.47
Aluminium	5.50	4.26	10.86
Aluminium-magnesium	5.57	4.34	11.22
Mässing	5.66	4.64	11.88
Järn	10.07	7.50	17.04

Spole I: 5 cm. diam. 80 varv
0,7 mm. 2 X silketråd.

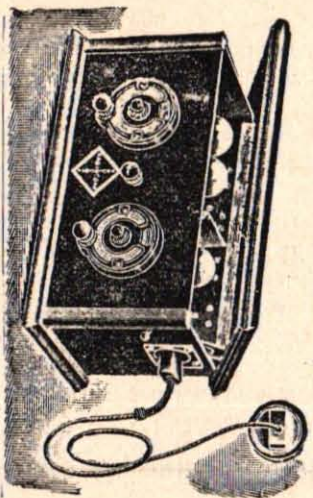
Spole II: 5 cm. diam. 50 varv,
0,85 mm. 2 X bomull
tråd.

Vidare jämfördes tvenne spolar

lindade på 10 cm:s spolrör i 32
varv 0,85 mm:s tråd, den ena med
koppar och den andra med alumi-
niumtråd. Vid 300 meters väg-
längd erhöles som förhållandet mel-
lan självinduktion och högfrekvens-
motstånd resp. 29,7 och 26,2.

Radio Cord Nätanslutnings-
mottagare för växelström

En högeffektiv Zentrösmottagare
för 170 till 2,000 meter, utan
spolbyte, omkopplingsbar för 2
eller tre skilda spänningar.



För grammofoonanslutning (Pick-up)
Fullkomligt ofarlig i drift, god-
känd av tyska elektricitets-
verksföreningen.

Utkopplas automatiskt genom
upplyftande av locket. Innt
näbrus, stor ljudvolym och god
selektivitet.

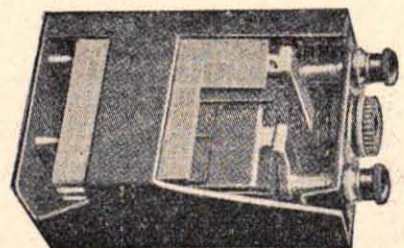
Pris Rmk 119. Begär vår illustrerade katalog.

Radio Cord A.-G., Berlin NO. 43

FULLERS
ACKUMULATORER

SPARTA 4 (4/40) Kr. 25:—
SPARTA 2 (2/40) » 12:50

Är ej dyra,
Bäst ändå!



Dessa batteriers enas
stående goda kvalitet
har på kort tid erövrat
dem en stor marknad.
Alla moderna förbätts
ringar finnas på dem,
deras intermittent ur-
laddningsförmåga
övertäffa andra
batteriers.

LDG 2/120, 1/2 amp. Kr. 14:—
LDG 4/120, 1/2 » » 28:—
SDG 2/250, 1/2 » » 8:50

Återförsäljare antagas.

ULRICH SALCHOW

Rt n. 21784.

RADIOS KORTSYSTEM Om utgångseffekten. N:r 110. Nov. 1928.

Såväl matematiskt som experi-
mentellt kan påvisas, att ett rör
lämnar största möjliga distortions-
fria effekt, när dess yttre anodkrets
belastas med ett motstånd, dubbelt
så stort som rörets inre motstånd
och att den största effekt som över
huvud kan utvinnas, ernås, när yttre
motståndet är = det inre. Kurvan
å kort n:r III anger relativt i
TU hur effekten i yttre motståndet
varierar med förhållandet mellan
yttre belastningsmotståndet R_y och
inre motståndet R_i . Korset på kur-
van anger den punkt, där belast-
ningsmotståndet är = dubbla inre
motståndet.

Man inser, att, om största möjli-
ga distortionsfria effekt skall er-
hållas, högtalaren och röret måste
lämpas efter varandra, men å andra

sidan visar kurvan, att saken ej är
alltför kritisk. Även om t. ex. yttre
motståndet är = femdubbla inre
förloras endast 2 TU, en för örat
knappt märkbar kvantitet.

Vad som emellertid ej får före-
komma är, att yttre impedansen
göres mindre än rörets inre mot-
stånd (undantag kan göras för tre-
gallerslutröret) emedan, om så
skulle vara fallet, rörets karaktäris-
tika deformeras och störningar upp-
stå.

I fall där högtalarens impedans
är lägre än rörets inre motstånd,
som t. ex. oftast är förhållandet
vid elektrodynamiska högtalare,
måste man tillgripa en utgångs-
transformator med lämpligt omsätt-
ningstal.

dess inställning innebär ett ytterligare komplicerande av mottagarens skötsel, kommer man till det resultatet att den är mindre lämplig att anbefallas till allmänt bruk. Vi hava endast velat i korthet framhålla dess existens.

Vid byggandet av vågfällor har man, som tidigare redan framhållits, att sträva efter största möjliga förlustfrihet då fällans effektivitet i hög grad är beroende härav.

Att, som man ej sällan får höra anbefallas, till fällan använda en kondensator, vilken ej anses kunna användas i mottagaren, är absolut förkastligt. Visserligen spelar kondensatorns beskaffenhet vad plattornas form beträffar ingen roll, enär den ju blott inställes en gång, men i alla övriga hänseenden måste den vara förstklassig. Som redan nämnts är spolen den största förlustkällan och den bör därför ägnas särskild omsorg. Lämpligaste typen är helt visst den enkel-

lagriga cylinderspolen. Den bör, åtminstone för området 150—600 meter, lindas på luft och träden får ej vara för klen. Vad spolens placering beträffar, har man att tänka på, att den ej får koppla till någon av mottagarens kretsar samt att, inom fällan, ej kondensatorn kommer att ligga i spolens fält.

I ej ringa utsträckning torde det faktum, att vågfällan är ovanligt litet populär, kunna hänföras dels till bristande kännedom om densamma och dels till den omständigheten, att de som prövat den, men funnit den mindre effektiv, använt sekunda delar eller begått andra konstruktionsfel. Den är dock väl utförd en allt för värdefull apparat för dem, som ej hava tillfälle att genom tillräcklig högfrekvensförstärkning göra sig oberoende av lokalstationens störningar, för att ej komma till användning i större utsträckning än vad hitintills varit fallet.

ALMAGETT RADIO LABORATORIUM

POSTBOX 241 / GÖTEBORG 1

Distriktgeneralrepresentationen för Östra Svealand och Norrland:

HANDELSFIRMA S. WITTANDER, KLARABERGSGATAN 42, STOCKHOLM, Tel. 112 42.

Import av kvalitetsapparater för radio och television jämte tillbehör.

Generalagenter för Sverige för bl. a.:

Rayfoto (bildradio) enl. Cooley's system. **Television** enl. Geloso's system.

Kortvågsmottagare och sändare från R. E. L. och Aero Products.

Likriktare från Knapp & Abox.

Elkon likriktareceller och kondensatorer.

Sylvania-rör alla typer för lik- och växelström.

Gordon grammofoonverk med universalmotor. **Gordon elektrisk pick-up.**

Kurz Kasch rattar och skalor med patentfastsättning **ACME** Kopplingstråd.

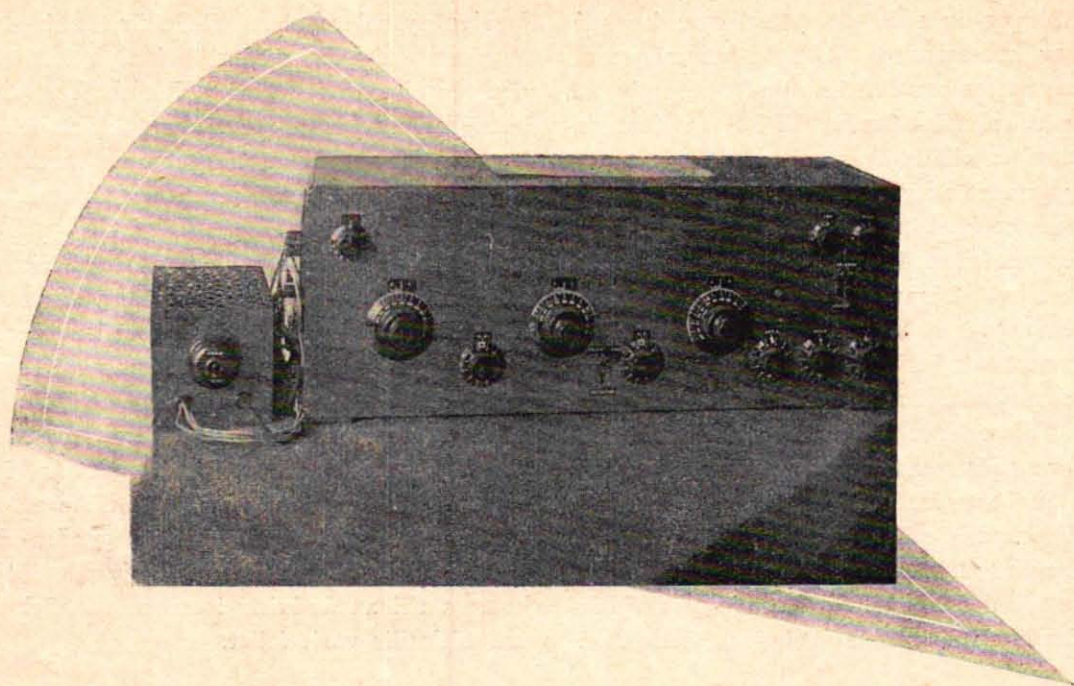
Pal's portativa grammofooner samt grammofoonskivor (Jewel, Domino).

American Radio Hardware Co. Cylinderantenn.

Scanlan kombinerad likriktare för anod- och gallerförspänningsapparater.

Varion kombinerad anod- och gallerförspänningsapparat för likström.

Farrand, elektrodynamiska och elektromagnetiska högtalare.



5-rörs långdistansmottagare för 220-volts likström.

Av byråingenjör *F. C. Wehmeyer.*

Den nedan beskrivna apparaten är avsedd att anslutas till ett belysningsnät å 220 volt likström och fungerar utan batterier av något som helst slag. Den innehåller två steg neutraliserad hörfrekvens, en detektor med anodlikriktning samt två steg motståndskopplad lågfrekvens. Den är tillräckligt selektiv för att avlyssna utländska stationer med högtalare under pågående lokalutsändning. Som man emellertid icke vinner något varken i ljudstyrka eller ljudkvalitet med att avlyssna lokalstationen med fem rör, så kan apparaten medelst ett enkelt handgrepp omkopplas från en femrörsapparat till en trerörsapparat, varvid fullt tillräcklig ljudstyrka erhålles för lokalstationen. Våglängdsområdet är 200—600 m. Att vid en långdistansapparat av denna typ öka våglängdsområdet upp till de långvågiga radiostationernas våglängder genom ut-

bytbara spolar etc. medför enligt författarens åsikt mera olägenheter och besvär än fördelar, ty varför skall man taga in Motala då man kan höra Stockholm, eller Königswusterhausen då man kan höra Berlin och Langenberg?

För att man icke under några omständigheter skall kunna erhålla stötar från belysningsledningen vid hanterandet av apparaten samt högtalare eller telefon, finnas å apparaten inga åtkomliga blanka, strömförande delar. Antenn och jordledning bildar inom apparaten ett särskilt system, som icke står i någon ledande förbindelse med apparatens övriga delar och före båda anslutningshylsorna för högtalarens återkoppling äro insatta kondensatorer. Detta hindrar emellertid icke att man i alla fall kan få märkbara stötar om man vidrör högtalarens anslutningsklämmor, om högtalaren är försedd med sådana,

men detta kommer från själva den förstärkta växelströmmen, som driver högtalaren och kan icke undvikas. Att den spänning som en kraftig radioapparat levererar, kan överstiga 100 volt är kanske ägnat att förvåna, men blir förstäligt vid en enkel överslagsberäkning.

Det första man har att göra då man skall bygga en radiomottagare är att överväga vilka rör man skall använda. Detta låter som en paradox men innehåller en obestriddlig sanning, ty för att uppnå största effektivitet måste mottagarens konstruktion anpassas efter

rören och icke tvärtom. Denna sanning gäller i ännu högre grad beträffande en mottagare av ifrågavarande typ som drives med belysningsström, ty drosslarnas och motståndens storlek blir beroende på rörens strömförbrukning. Man måste därför från början bestämma sig för vilka rör man vill använda och rören kunna sedan icke godtyckligt utbytas.

Det låter sig matematiskt bevisas, att vid det slag av högfrequens-transformator-koppling som användes vid föreliggande apparat, förstärkningen ökas i proportion till rörets förstärkningsfaktor men

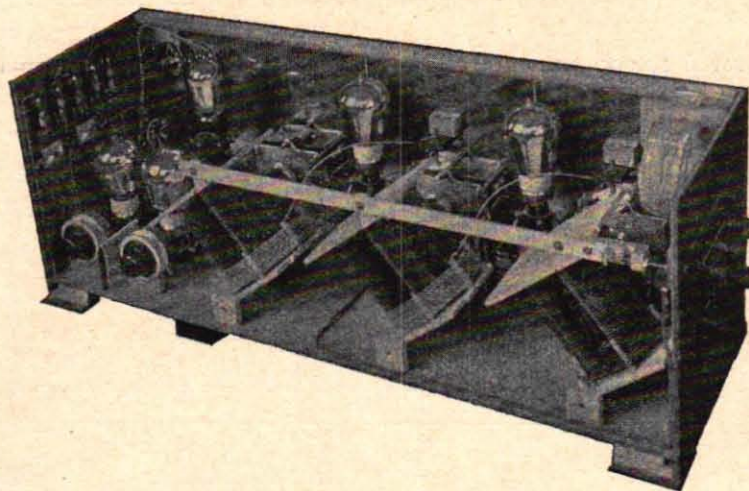
minskas i proportion med roten ur rörets inre motstånd. Man kan således med ledning av storleken av talet $\mu / \sqrt{R_i}$ utvälja ett lämpligt högfrequensrör. Ett gott rör för detta ändamål är Philips A 425.

Beträffande detektorröret som är motståndskopplat och arbetar medelst anodlikriktning har

det visat sig att ett rör med hög förstärkningsfaktor och låg glödspänning arbetar bäst. Bland ett stort antal rör som provats för detta ändamål har Philips A 109 givit bästa resultatet.

Det första lågfrekvensröret är motståndskopplat, här lämpar sig alltså Philips A 425. Det sista

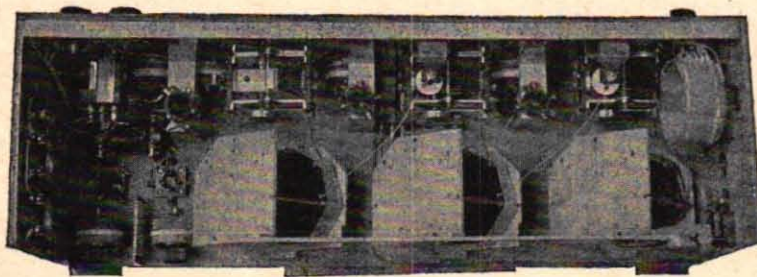
röret måste vara ett kraftförstärkarrör, men som ett effektivt sådant tager minst 0,15 ampère, blir detta den strömstyrka som apparaten i sin helhet kommer att draga och efter vilken seriemotståndet och drosselspolen måste dimensioneras. Ett för ändamålet passande rör



är Philips B 405.

Materialförteckning.

- 3 Johansson midline vridkondensatorer 350 cm.
- 3 d:o microrattar.
- 4 Baltic rörhållare.
- 1 d:o d:o fjädrande (för detektorröret).
- 2 Ormond el. Lissen neutrodyn-kondensatorer (Forsners, Asea).
- 4 Potentiometrar Hegra à 50 ohm (Elektr. Industri A.-B.).
- 3 Potentiometrar Hegra à 100 ohm (Elektr. Industri A.-B.).
- 5 Knappar Alpha R 40.
- 2 Skalor d:o G 50 H.
- 1 Omkastare Marco 9 vägs (Nord. Kompaniet).
- 1 Omkopplare 3-polig 2 vägs Burndept 1617 (Graham Brothers).
- 1 Kopplingsplint med propp 6-polig, Stern & Stern.



- 1 Kopplingsplint för antenn och jord, Stern & Stern.
- 4 Stickkontakthylsor med isolation (Elektr. Industri A.-B.).
- 2 Kondensatorer à 4 mf. Hydra, provspänning 500 volt (Bergman & Beving).
- 2 d:o à 1 mf.
- 1 d:o à $\frac{1}{2}$ mf.
- 2 Blockkondensatorer à 10,000 cm. med glimmerisolation, t. ex. N. S. F. (Forsners).
- 1 d:o à 500 cm.

- 1 Loewemotstånd à 5 megohm.
- 2 d:o à 1 megohm.
- 1 d:o à 300,000 ohm.

- 4 Hållare till Loewemotstånden.

- 1 2-pol. strömbrytare.
- 10 m. kromnickeltråd 0,1 mm. (Frank Malmberg.)

- 800 gr. emaljerad koppartråd 0,35 mm.

- 300 gr. d:o d:o 0,2 mm.

Kopparfolier.

Gummiisolerad ledningstråd.

Mottagaren (fig. 1 och 3) saknar ebonitpanel. Den är inbyggd i en låda, vars utseende och storlek framgår av ritningarna, den har en botten 30 mm. över lådans underkant, en mellanbotten och ett lock som baktill är fäst med minst fyra små gångjärn. Som virke till lådan duger endast väl plana skivor av kryssfanér eller plywood, annat tillräckligt tunt trä slår sig och blir skeft. De omkring 6 mm. tjocka skivorna sammanfogas med små mässingsskruv $\frac{1}{2}$ " n:r 3. Skivorna kun-

na betsas och poleras eller fernissas innan de sammanfogas. Som fötter till lådan anbringas fyra små träskivor, å undersidan beklädda med filt eller flanell.

Frontskivan belägges på baksidan med tre kopparfolier, såsom framgår av fig. 3 för att borttaga all handkapacitet. De tre vridkondensatorernas stommar ligga direkt an mot var sin av dessa kopparfolier, men några andra delar få ej beröra dem, iakttagas ej detta inträffar kortslutning.

De tre avstämningsspolorna fig. 3 och 4 äro "luftlindade". Ställningen på vilken tråden är lindad består av tvenne ändplattor av trä för- enade medelst 7

ribbor av trä eller ebonit, som i kanten äro försedda med skårer som en kam. Lindningstråden, 1—0,8 mm. emaljerad koppartråd eller ännu bättre litz, lindas så att tråden kommer att omväxlande ligga i en skåra och på toppen av en tand. Sedan ribborna, om de äro av trä, kokats i smält paraffin, läggas alla 21 ribborna sida vid sida och sammanklämmas medelst en skruvving eller dylikt och skårorna filas upp i alla

ribborna på en gång medelst ett sågfiilsblad. Ribborna ingå med tappar i en krets av hål i båda ändplattorna. Sedan lindas tråden till sekundärlindningen på, 70 varv, åt det håll som framgår av skruvlinjen i fig. 4. Alla lindningar och spolar i apparaten lindas åt samma håll.

De stöd på vilka primär- och neutraliseringslindningen skola lindas insätts nu i en krets av

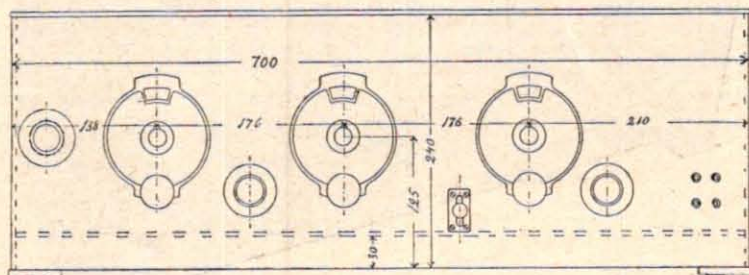


Fig. 1.

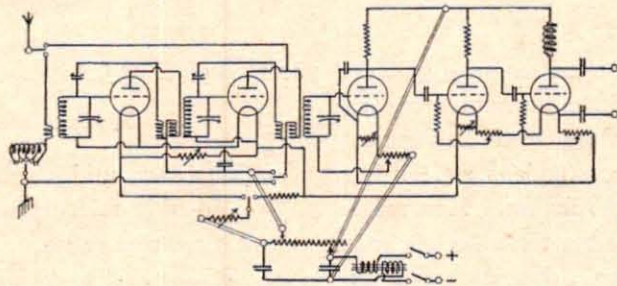


Fig. 2.

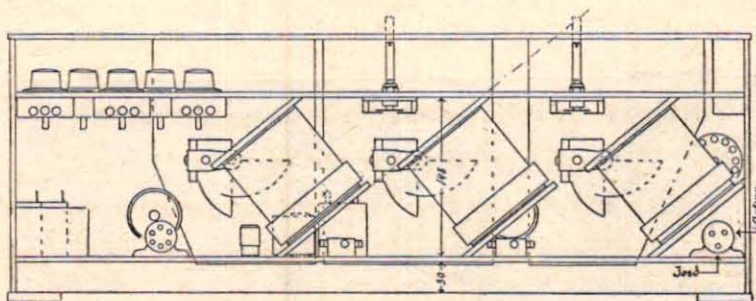


Fig. 3.

förut borrade hål i den nedre bottenplattan och på två av spolarna lindas nu primärlindningen bestående av 13 varv emaljerad bomullsiserad koppartråd 0,2 mm., ovanför denna lindas ett isolerband

och ovanpå isolerbandet lindas åter 13 varv av samma sorts koppartråd, utgörande neutraliseringslindningen, direkt över primärlindningen.

På stöden å den tredje spolen (i det följande

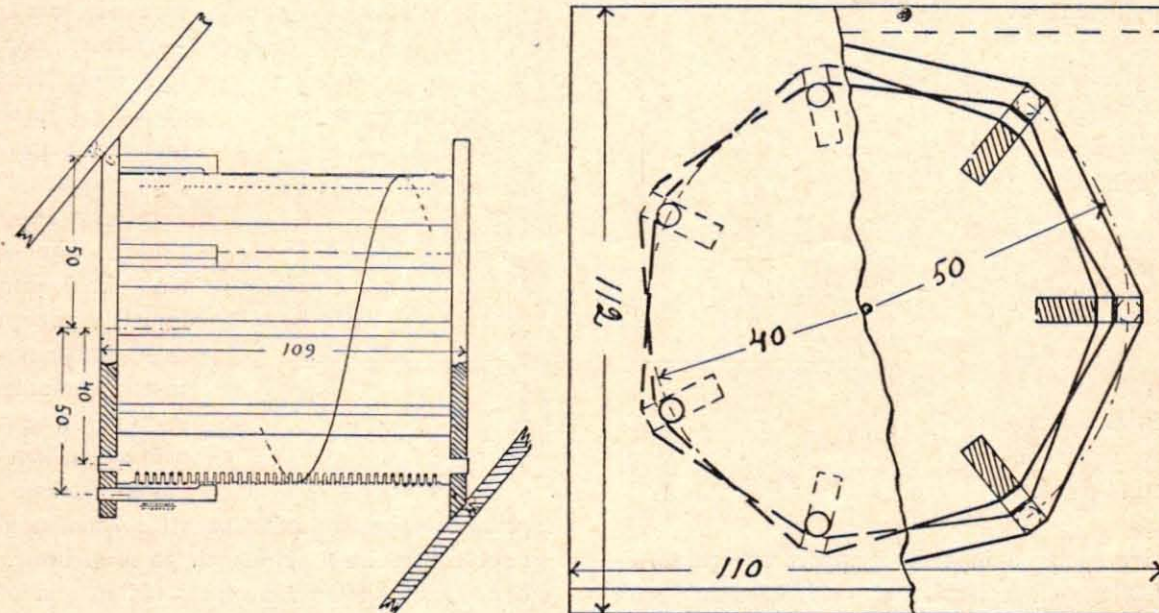


Fig. 4.

KÖRTING

MEDDELANDE

Härmed få vi meddela att vi som generalrepresentanter övertagit försäljningen för »Körting». Dr Dietz & Ritter, Leipzig av deras välkända

Körting nätanslutningsapparater

Körting likriktare

Körting transformatorer

Körting kraftförstärkare

och övriga fabrikat, samt av

**Magnavox världsberömda
elektrodynamiska högtalare**

Begär specialbroschyrer eller demonstration genom närmaste radioförsäljare.

Leverans från lager.

TRÅDLÖS TELEGRAFI

kallad spole n:r 1), lindas endast tre något glesa varv grov (1 mm.) koppartråd. Tråden fästes genom att dragas genom några fina hål som förut borrats i stöden.

Kopplingen av lindningarna visas å fig. 5 och 6 där r och g äro början och slut på sekundärlindningen, d början av primärlindningen och n slutet å neutraliseringslindningen. Början av neutraliseringslindningen och slutet av primärlindningen förernas till en ledning c.

De tre spolarna inpassas i apparaten mellan lådans botten och mellanbotten och fästes med små mässingsskruv och måste noga intaga den lutning som är visad i fig. 3 och antydes med en bruten linje.

Antennförlängningsspolen fig. 7 lindas med 57 varv 0,5 mm. dubbelt bomullsisolerad tråd. Den är en tvålagrig s. k. banklindad spole, d. v. s. först lindas två varv, ovan på dessa lindas ett varv, därefter ett undre varv, därefter ett övre varv, ett

undre varv o. s. v. Lindningen å spolen måste lindas åt samma håll som lindningen på de tre avstämningsspolarna fig. 4.

Den kan lindas på en glasflaska eller annat runt föremål c:a 65—70 mm. i diameter. Först lindas sytråd på flaskan, därefter några lager papper och därefter koppartråden. När spolen är färdiglindad påstrykes smält paraffin som fäster lindningen, sytråden drages ut och spolen kan tagas av flaskan.

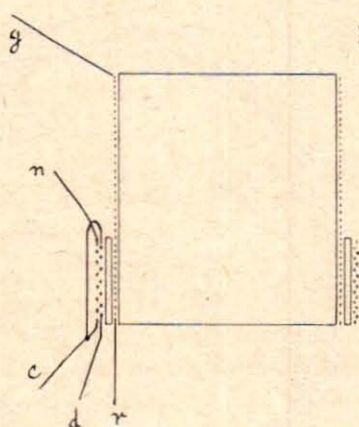


Fig. 5.

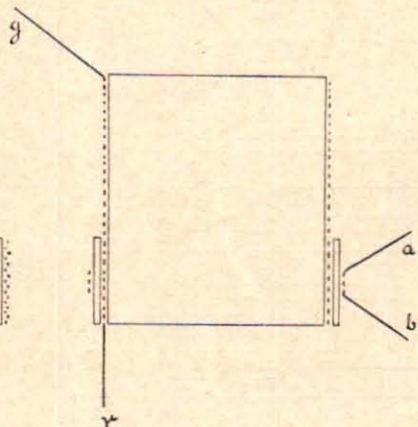


Fig. 6.

Spolen kan också lindas på ett i handeln köpt s. k. spolrör 70 mm. diam. och 30 mm. brett.

För att fästa spolen vid apparatlådans ena kortvägg fastklistras en böjd pappremsa, såsom visat i fig. 7, på spolröret eller på spolens pappersunderlägg innan tråden pålindas. Denna pappremsa förses med två skruvhål.

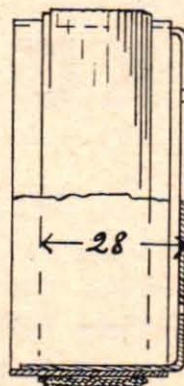
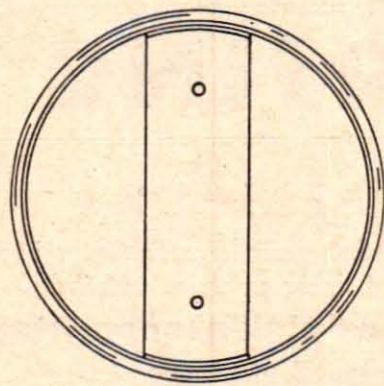


Fig. 7.

Å spolen anbringas 7 uttag, nämligen vid 8, 12, 16, 22, 28, 36 och 46:te varvet, vilket tillgår så att tråden vid det önskade varvet medelst en knivspets lyftes upp från

RADIO LA

UTSTÄLLNINGEN

Samtliga Radiola-nyheter!

L. M. ERICSSON, S. KUNGSTORNET, STOCKHOLM

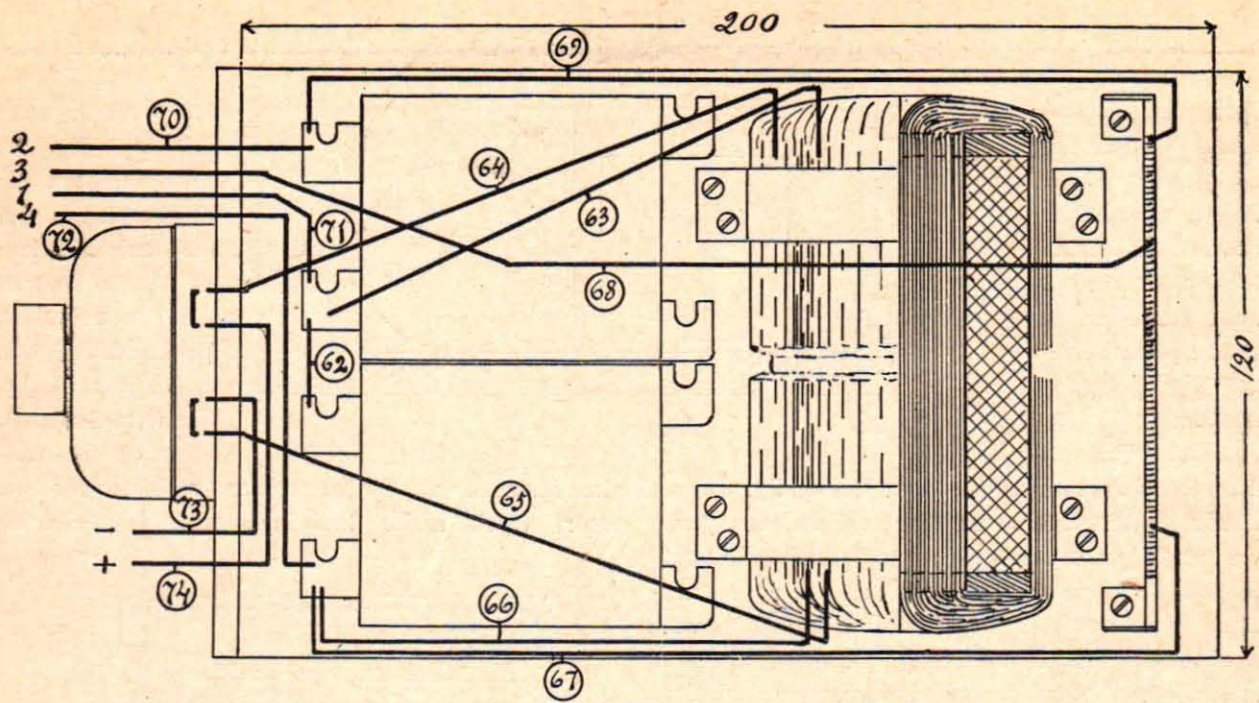


Fig. 8.

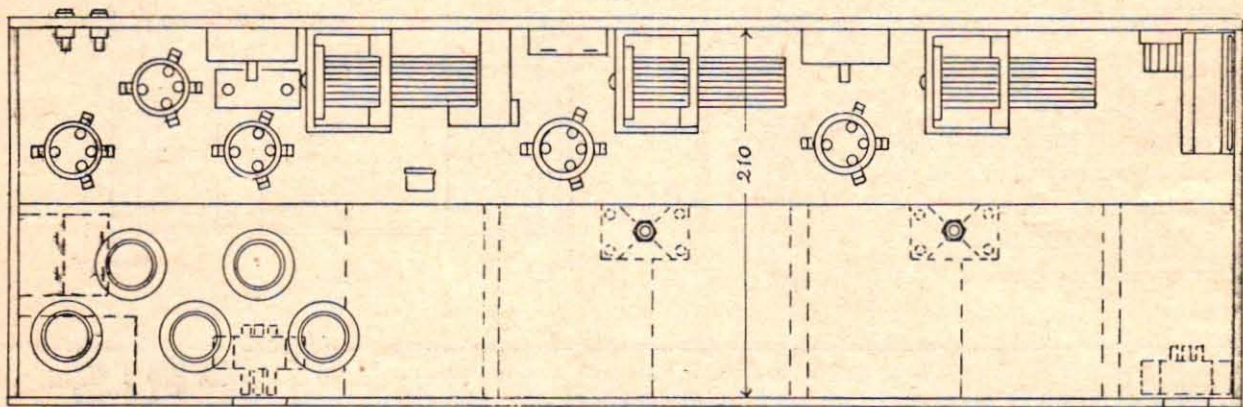


Fig. 12.

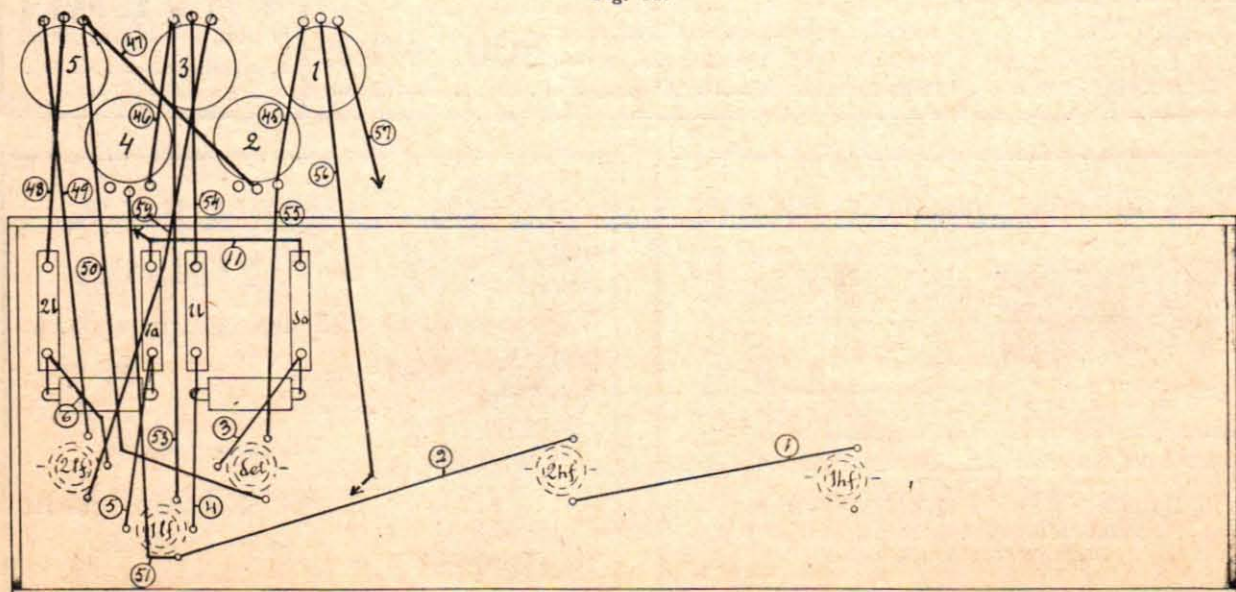


Fig. 13.

spolen, en pappersremsa skjutes under tråden, isoleringen avskrapas och en trådsladd lödes på. Detta bör helst göras medan spolen ännu befinner sig på glasflaskan.

Vi övergå nu till drosselspolarna. Den första av dessa, fig. 8, som tillhör batterieliminatoren har tillsammans 7,000 varv 0,35 mm. emaljtråd (motsvarande 800 gr.) fördelade i en lindning å 1,000 varv närmast järnkärnan och en lindning om 6,000 varv ovanpå den förstnämnda. Järnkärnans diameter är 26 mm., lindningens längd är 84 mm., dess tjocklek 12 mm. För att kunna linda drosselspolarna bör man ha tillgång till en svarv. I nödfall kan en symaskin apteras för ändamålet. Den cylinder på vilken man lindar spolen måste vara försedd med någon anordning som underlättar den färdiga spolens avdragande av cylindern, se t. ex. Radio

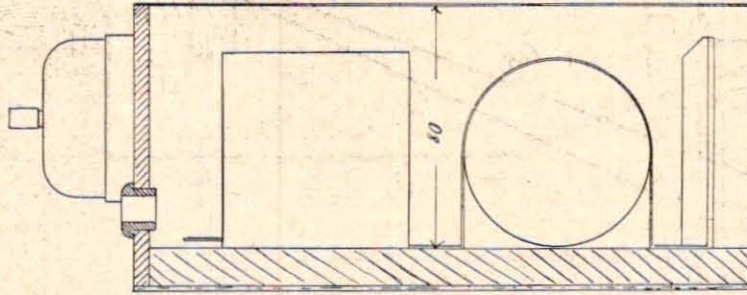


Fig. 9.

n:r 7 för år 1927 sid. 27 fig. 1, där cylindern är visad kluven på snedden, eller kan ett lager sytråd närmast cylindern mellan denna och spolröret användas för detta ändamål. Gavlarna mot vil-

ka ändarna av spolen stöder utsätts för ett stort tryck under lindningen och böra därför

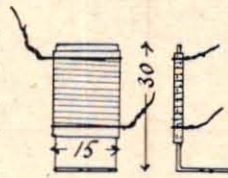


Fig. 10.

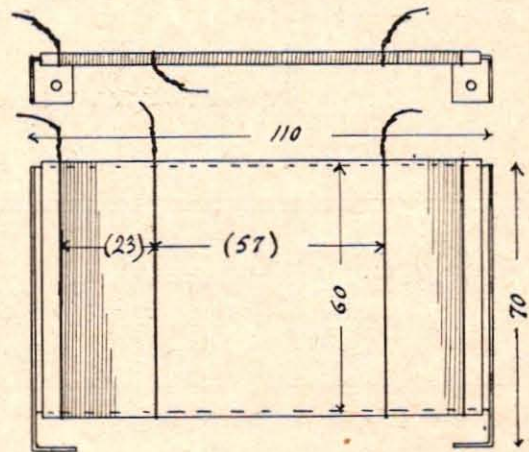


Fig. 11.

Det nya
LISSENOLA
MAGNETSYSTEMET 266

Kr. 15:—

inkl. 1.5 m. lång sladd,
konarm och brickor.

Vem bygger den bästa högtalaren med användande av det nya LISSENOLA magnetsystemet

?

1:a Pris. En förstklassig resegrammofon
av LISSENS nya tillverkning värd **100:— kr.**
Ingeniörsfirm. Electric Avd. C., Wallingat. 5, Stockholm

**PRIS-
TÄVLAN**

1 dec. — 1 jan. 1929

Se utförligt härom i n:r 12 av
"Radioamatören"

Våra välkända Variometerapparater



E-13
Kr. 90:— exkl. tillbehör
reaggregat för landsbygden, som står att få.

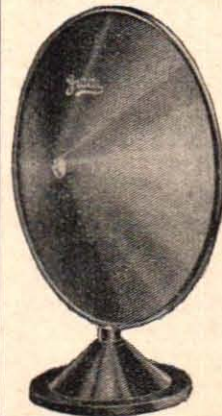
Vi föra dessutom allt för radio. [Tillskriv närmaste kontor!]

ELEKTROMEKANO AVD. B.

Helsingborg, Stockholm, Göteborg, Malmö, Karlstad, Örebro,
Nässjö, Växiö, Muona-Helsingfors.

tillverkas fortfarande med samma koppling men med diverse moderniseringar o. detaljförbättringar.

Bilden visar en 3-rörs mottagare. I kombination med vår högtalare "Lejon" erhålles det bästa högtalare resultatet, som står att få.



**GRAETZ-
högtalaren**

med den underbara tonen.

Mindre Kr. **25:—**
Större » **43:—**

Begär upplysningar.

Bernt Rhodin A.B.

Sthlm. N. 31 660.

stödas av t. ex. ett par klossar som äro trädde på och fastsatta vid cylindern. Sedan spolen är färdig fylles hålet i densamma med mjuk järntråd, av den sort, som användes till blomsterbindning och ändarna av trådarna böjas om utefter yttersidan av spolen, men få ej råkås, utan så att ett mellanrum å några millimeter bildas runt om spolen. Radio nr 1 för 1927 innehåller en förträfflig uppsats om tillverkning av drosslar, som också kan följas.

Drosselspolen för högtalaren tillverkas på samma sätt som ovanstående, utom det att den har 10,000 varv 0,2 mm. emaljtråd. Järnkärnans diameter är 20 mm., lindningens längd är 60 mm., dess tjocklek 9 mm., 300 gr. tråd beräknas åtgå.

Till apparaten höra tvenne fasta motstånd om 40 resp. 1,300 ohm. Deras konstruktion framgår av fig. 10 och 11. Man klipper till ett stycke mässingsplåt som bockas och borras enligt figuren. Omkring mässingsplåten vecklas ett lag asbestpapp, och omkring asbestpappen lindas motståndstråden. Denna består av kromnickeltråd 0,1 mm. som har ett motstånd av 135 ohm per meter. Till

det lilla motståndet åtgår således 0,3 m. och till det stora 9,5 m. Som ledning för pålindningen av tråden till det stora motståndet kan nämnas att avståndet mellan varven blir omkring 1,3 mm. Motståndstråden anslutes till en blank koppartråd som är lindad ett varv runt motståndet och bildar uttag till motståndet. Å det lilla motståndet äro båda dessa uttag fasta, å det stora motståndet är ett uttag fast, under det att de två andra uttagen böra kunna flyttas, då man justerar in apparaten.

Monteringen.

Fig. 12 visar den färdiga apparaten uppifrån med locket borttaget. Fig. 3 bakifrån med baksidan borttagen och fig. 13 slutligen apparatens undersida. På denna undersida av apparatens bottenplatta sitta de fyra motstånden och de två kondensatorerna som höra till apparatens lågfrekvensförstärkare. På mellanbotten äro placerade de fem potentiometrarna, som tjäna till att reglera glödström och gallerförspänningar för detektor och lågfrekvensrör. (Forts.)

Vi leverera för varje ändamål lämpliga

Likriktare o. Omformare

såsom:

Kopparlikriktare "Ismet,"
Kopparlikriktare "Ferranti"
Rörlikriktare:

a) Argon-Likriktare
b) Kvicksilverlikriktare

Glimljuslikriktare "Hydra"
Sekundärt från 100 volt, 0,1 amp.
till 6 " 0,2 "
med samma lampa.

Enankaromformare
Motor-Generatorer
fabr. Byerische - El. werke o. Hessenwerke.

Begår alltid vår offert!

Bergman & Beving
Stockholm 7.

NIFE

Nife Radiobatteri

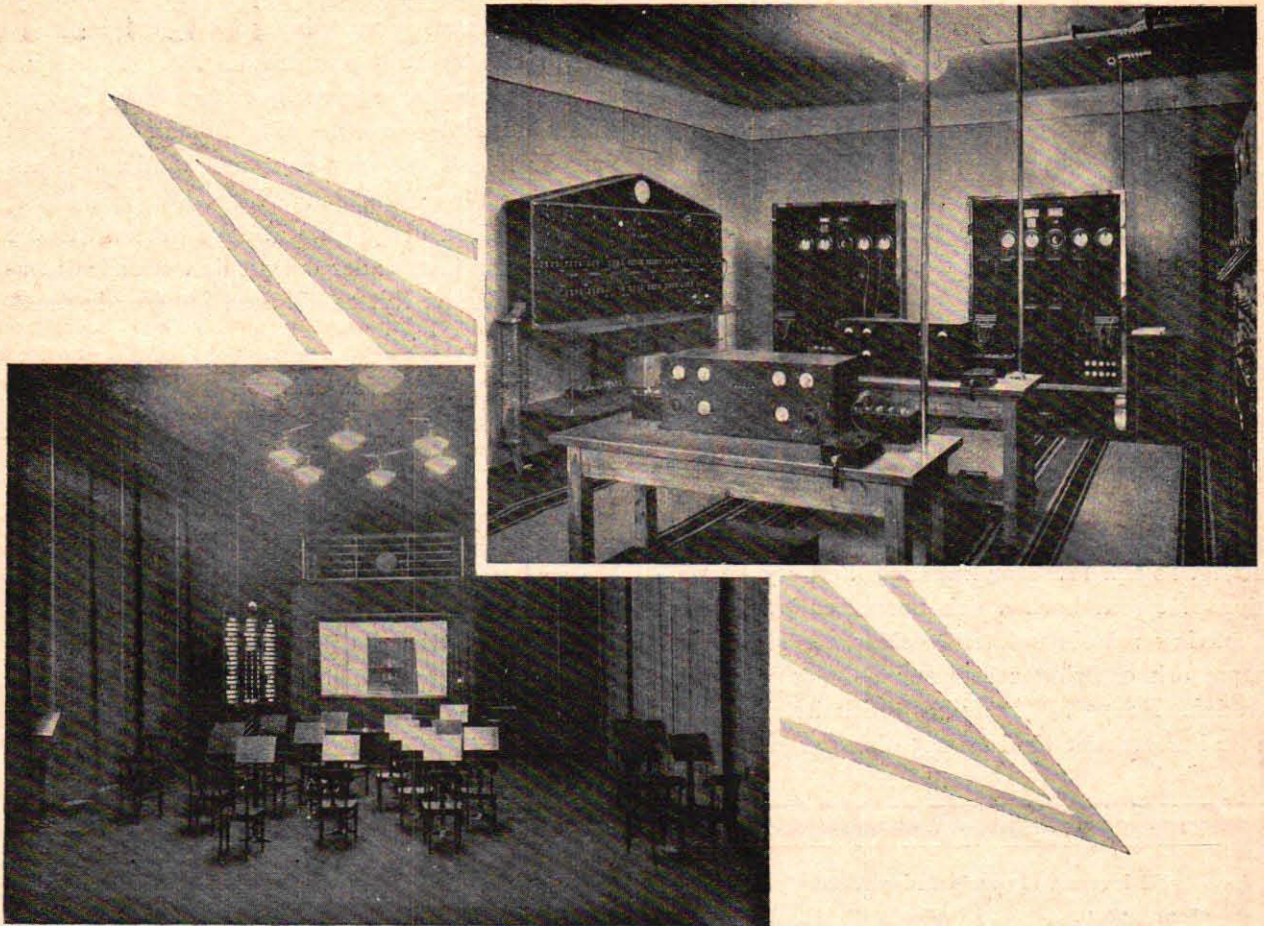
R-153

4 volt. 20 amp.-tim.
Kr. 32 —.

Å detta batteri, som passar för de flesta moderna apparater, lämnas 3 års garanti.

Svenska Ackumulator A.B. Jungner

STOCKHOLM
GÖTEBORG MALMÖ SUNDSVALL



Budapest's nya studio.

Den 25:te oktober invigdes i Budapest det Ungerska underrättelseväsendets nya hem. På grund av centraliserad organisation står numera Ungerns underrättelseväsen på intet sätt efter något annat land i Europa.

Det imponerande palatset är byggt uteslutande för det ungerska nyhetsväsendets skull, vilket är utrustat med teknikens alla hjälpmedel. Den nya byggnaden innesluter i bottenvåningen samtliga avdelningar tillhörande presstjänsten såsom "die Ungarische Telegrafagentur", "die Telefonnachrichtenstelle", "das Ungarische Filmbureau" och de ungerska radiotidningarna. Genom tvänne våningar sträcker sig den nya stora rundradiostudion, vilken kan räknas till en av de modernaste och rymligaste i Europa. Studion är

20 mtr lång, 10 mtr bred och 7 mtr hög. Genom långvariga och noggranna experiment har man lyckats åstadkomma utomordentlig akustik, vilket möjliggör upptagning och utsändning av rundradio-programmen på en hög standard och till radiolyssnarnes fullkomliga belåtenhet.

En speciell nyhet består däri att dirigenten leder sin orkester från en med glasväggar omgiven cell, vilken är fullständigt ljudisolerad. Han hör sålunda sin orkester per radio — varigenom ju även han själv blir radiolyssnare och dirigerar sitt kapell såsom sådan!

Vid sidan av den stora studion befinner sig tvänne mindre studiolokaler och ett försöksrum, vilka tagas i anspråk vid de tillfällen när hastig programväxling skall ske, eller nytt program förberedes.

K o m m e r s i e l l a N y h e t e r.

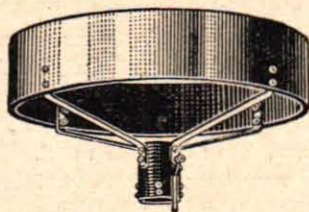
Almagett Radio Laboratorium, Göteborg, synes på allvar gå in för att till Sverige importera amerikanska radioapparater och framför allt apparatdelar. Denna åtgärd torde helt säkert komma att hälsas med största tillfredsställelse av alla landets amatörer, enär den amerikanska marknaden har ovanligt mycket att bjuda, vartill ännu ej finnes motsvarighet i Europa.

En monter, som firman under de sista dagarna anordnade på radioutställningen väckte stort intresse.

Vi hava genom firmans representant i Stockholm, *Handelsfirma S. Wittander*, satts i tillfälle att taga del av några bland nyheterna och även erhållit en mängd kataloger och prospekt.

Bland högtalarna märkas ett flertal typer såväl elektrodynamiska som elektromagnetiska med balanserat system av bl. a. fabriken Farrand och Sandar. "The Butterfly" är en konhögtalare från American Reproducer Corp. av utmärkt kvalitet till ett förvånande billigt pris. American All Direction Antenna är en nyhet, som, om den håller vad som utlovas, speciellt bland städernas lyssnare torde finna många vänner. Den utgöres av en lämpligt dimensionerad kopparring monterad vid en isolerad hylsa och är avsedd att monteras på antennmastens topp. Dess största fördel torde utan tvivel ligga i att den kräver ett minimalt utrymme och är synnerligen lätt att montera. Priset är lågt.

Radio Engineering Laboratorier äro representerade med en samling förnämliga kortvågssändare, mottagare



All direction Antenna.

och vågmätare samt framför allt delar till kortvågssändare, vilka helt säkert tack vare annonserna i QST torde vara sändaramatörerna välbekanta.

Nyheter, som torde kunna förutspås stor marknad äro delar till likriktare av fabrikatet Elkon. Här märkas en metallisk torrlikriktare för anodspänning, elektrolytiska kondensatorer med hög kapacitet och kopparoxidelement för likriktning av glödström m. m.

Raytheon Manufacturing Company är representerad genom bl. a. fotoelektriska celler och neonlampor för television.

Firman för även kompletta apparater och byggsatser till apparater för bildmottagning enligt Cooley's system.

Sylvaniarören, vilka äro bland Amerikas bästa finnas i serier, såväl för likströms- som växelströmsmatning.

Det ovannämnda är endast en ringa del av alla de alster Almagett Radio för, men firmans katalog, som snart är att vänta ur tryck, kommer helt säkert att giva alla intresserade utförligare och mera ingående upplysningar.

Kina och de trådlösa kommunikationerna.

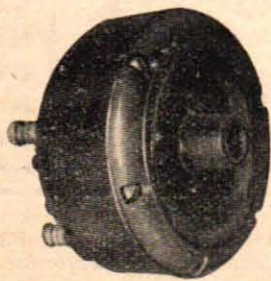
Kinesiska regeringen har hos det kända Telefunkenbolaget i Berlin beställt ett antal kortvågstationer att användas i kommunikationssyfte inom landet. Kinas anslutning till det internationella trådlösa kommunikationsnätet är redan fullbordad sedan någon tid medelst den av Telefunkenbolaget upprättade kortvågstationen i Mukden, vilken korresponderar med den tyska storstationen Nauen.

Skandinaviska Odéon A.-B., Stockholm, har utkommit med en synnerligen rikhaltig katalog omfattande endast elektriska inspelningar. Katalogen inledes med en rad uttalanden över Odéonplattorna av välkända namn inom musikvärlden. Därefter följer en innehållsförteckning, ordnad i bokstavsföljd efter inspelningarnas namn, med vars tillhjälp man lätt kan orientera sig.

Under rubriken orkestermusik återfinner man praktiskt taget all musik som är mest populär bland allmänheten inspelad av förnämliga orkestrar. Bland dirigenterna må nämnas Armas Järnefelt, Nils Grevillius, Pietro Mascagni, Frans Schreker, Georg Széll m. fl.


Den rikhaltiga avdelningen dansmusik domineras av inspelningar av Dajos Bela, som under sin stockholmsvistelse för något år sedan spelade sig

L. Mc Michael- och Lissendelar föra vi alltid i lager.

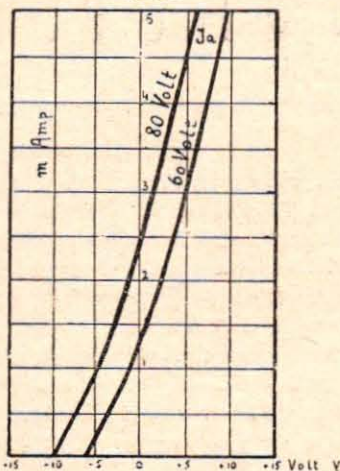


De senaste nyheterna äro:

HF Choke typ MH junior	Kr. 4:—
Lissenola Superljuddosa	„ 15:—
Lissen Super LF transformator med omsättningstal 1—3 1/2	„ 19:—
Dimic-spolen	„ 6:—
Unimic-spolen	„ 4:—

A.-B. NORDISKA  KOMPANIET

Rör I.



in i icke blott stockholmarnas utan samtliga radiolyssnarnas hjärtan. Rolfs revyorkester och en rad förnämliga amerikanska jazzband utfylla avdelningen med trevliga medryckande melodier.

Instrumentalmusiken företrädes av namn sådana som Marta Linz (fiol), Gregor Piatigorsky (cello), Karol Szczer (flygel). Dragspelsskivorna, såväl

solo som i förening med fiol och bango äro inspelade av Carl C:sön Jularbo, Gösta Sundqvist, Tore Svensson & C:o m. fl. välkända förmågor.

Sångavdelningen upptager bl. a. namn Oscar Ralf, Einar Larsson, Sven Olof Sandberg, Brita Hertzberg, Kerstin Thorborg. För den humoristiska delen svara Ernst Rölf, Karl Gerhard, Thor Modéen m. fl.

En revy över Odéons utmärkta re-seapparater avslutar katalogen.

* * *

Nekorören, om vilkas existens i marknaden vi i förra numret under rättade våra läsare, hava vi nu hunnit undersöka något närmare och visa här några statiska kurvor över de typer, som för våra läsare torde vara mest aktuella.

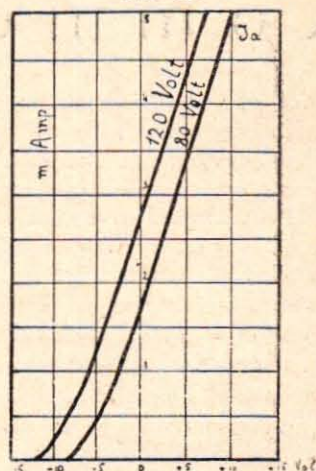
Särskilt för dem, som experimentera mycket och följaktligen mer än andra äro utsatta för risken att bränna rör, torde dessa billiga rör vara välkomna.

Rör I.

$V_f = 3,5-4$ volt

$I_f = 0,06$ amp.

Rör II.



$V_a = 30-80$ volt

$I_s = 12$ mA

$S = 0,6$ mA/V

$\mu = 8$

Rör II.

$V_f = 3,5$ volt

$I_f = 0,06$ amp.

$V_a = 30-120$ volt

$I_s = 10$ mA

$S = 0,45$ mA/V

$\mu = 10$.

MATERIEL FÖR NÄTANSLUTNING AV »PENTOVOX» BESKRIVEN I DETTA NUMMER

Drosselspole för silkreten 5 Henry vid 100 mA	kr. 12: 50
Blockkondensator 4 mF 1,000 volt likström	» 7: 50
D:o d:o 2 mF 1,000 » »	» 4: —
Motståndstråd 1,000 ohm/meter	» 0: 60

Nyhet! Drosselspole för inkoppling i anodkretsen på tregallerör t. ex. B 443, RE 164 d och RT 3879 kr. 12: 50
Variabla höghögiga potentiometrar 1,000 ohm till 4 Megohm » 4: 50
i olika storlekar från 1,000 ohm D:o d:o motstånd . . . » 3: 80

AKTIEBOLAGET INGENIÖRSFIRMAN THERMA
NORRA KUNGSTORNET, KUNGSGATAN 30 • STOCKHOLM • TEL.: N. 140 14, 22 04

NORM
NORM
NORM
NORM
NORM

FÖRENINGSMÄRKEN
MED OCH UTAN EMALJ

Skisser och kostnadsförslag fritt vid anfordran.

HANDELSFIRMA NORM

Tel. 12157.

Hovslagaregatan 5 B, Stockholm.

Tel. 12157.

NORM
NORM
NORM
NORM
NORM

MÖSSMÄRKEN
I ÄKTA GULDBRODERI

“**PERTRIX**”

är det lagligt registrerade varumärket för de enda verkligt effektiva och hållbara Radio- och Ficklampsbatterierna.

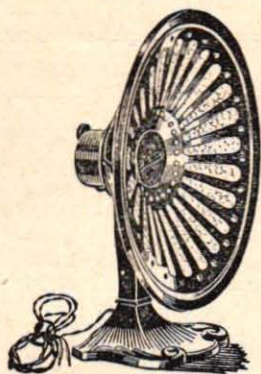
Begär “PERTRIX” och refusera salmiakbatterierna som mindervärdiga.
Begär den nya fullständiga katalogen!

Ensam representant i Sverige:

AKTIEBOLAGET NORDEUROPEISKA HANDELSKOMPANIET
STOCKHOLM

Tel. 14279.

Tel. 14279.



KONHÖGTALAREN
STRADIVARIUS

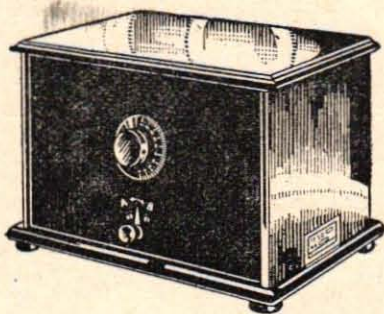
står i högsta klass i fråga om elegant utförande och hög kvalitet. Den återger musik och sång utan förvrängning och lämpar sig för både större och mindre mottagare.
Pris kr. 55:—.

ASEA

KLARABERGSGATAN 21, STOCKHOLM
Göteborg, Malmö, Norrköping, Jönköping, Sundsvall, Umeå,
Luleå, Östersund.

ÄNTLIGEN

en god *nät*mottagare för *växelström* till rimligt pris



Komplett med rör och försiklassig högtalare

Kronor 195:—

Begär vår nya katalog, upptagande en mängd nyheter, bl. a. den underbara Marbloid-högtalaren, elektrodyn. högtalare, Dux välkända mottagare och salmiakfria batterier m. m.

Katalogen sändes mot 15 öre i frimärken.

SVENSKA RADIOAFFÄREN
REGERINGSGATAN 5, STOCKHOLM



Genom radioklubbarnas

då och då återkommande utsändningar av grammofonmusik ha alla radiolyssnare från Ystad till Haparanda fått klart för sig att

ODEON-ELECTRIC

skivorna äro numro ett ifråga om klart och naturligt återgivande av all sång och musik. Samma njutning kan Ni när som helst unna Eder om Ni köper ODEON-ELECTRIC skivor, varå förteckning erhålles gratis hos alla musikhandlare.

ERNST ROLF, KARL GERHARD, SVEN OLOF
SANDBERG m. fl. sjunga endast för Odeon.

Världens kvalitetsmottagare
äro utrustade med



WEILO

Transformatorer och Drosslar

Två års garanti.

När Ni köper en mottagare, se till att den är utrustad med **WEILO** transformatorer och drosslar.

AUKTORISERADE ENGROSFÖRSÄLJARE:

Graham Brothers A/B, Sthlm.	A. V. Holm A/B	Sthlm.
A/B Nickels & Todsén, »	Elektr. A/B Skandia,	»
Sörensson & Son, »	A/B Harald Wällgren,	Gbg.

Våglängdstabell

	Frekvens Kc.	Våg- längd meter	Effekt Kw.			Frekvens Kc.	Våg- längd meter	Effekt Kw.			Frekvens Kc.	Våg- längd meter	Effekt Kw.	
			i	a				i	a				i	a
Eiffeltornet ...	113	2,650	12.0	6.5	Fredriksstad ...	690	434.8	—	0.5	Hangö.....	1,080	277.8	1.0	—
Kowno	150	2,000	10.0	3.5	Sevilla I.....	690	434.8	1.0	0.5	Caën (Radio	1,080	277.8	—	0.7
Huizen	154	1,950	9.0	5.0	Frankfurt am	700	428.6	9.0	4.0	Normandie)	1,080	277.8	—	0.7
Schewenningen	154	1,950	6.0	2.5	Main	709	423	—	0.2	Kaiserslautern.	1,080	277.8	1.5	—
Angora	165	1,806	14.0	6.0	Notodden	711	422	2.5	1.0	Barcelona	1,090	275.2	0.4	0.25
Norddeich	166	1,800	5.0	—	Bilbao	711	422	—	10.0	Norrköping ...	1,090	275.2	0.7	—
Bukarest	171	1,750	—	1.0	Kattowitz	720	416.5	1.0	0.5	Dresden	1,090	275.2	—	—
Radio-Paris ...	171	1,750	—	3.0	Göteborg	721	416	—	—	Jakobstad	1,090	275.2	—	—
Daventry	187	1,604.3	—	16.0	Grenoble	730	411	—	6.0	Angers (Radio	1,090	275.2	—	0.5
Lahti, Finland	197	1,522.8	—	20.0	Bern	735	408	—	1.0	Anjou).....	1,100	272.7	—	0.2
Moskwa	207	1,450	22.0	10.0	Reval	740	405.4	4.0	1.5	Sheffield	1,100	272.7	—	0.7
Motala	217	1,380	—	30.0	Glasgow	741	405	—	0.5	Klagenfurt.....	1,100	272.7	—	—
Königswuster-					Salamanca	750	400	2.8	1.5	Hudiksvall.....	1,100	272.7	—	1.5
hausen	240	1,250	60.0	25.0	Cork	750	400	—	0.5	Genua	1,100	272.7	1.5	0.7
Konstantinopel	250	1,200	—	5.0	Bilbao	750	400	—	0.5	Danzig	1,110	270.3	—	0.5
Boden	250	1,200	—	—	Cádiz	760	394.7	9.0	4.0	Remos	1,132	265	1.0	—
Kalundborg	260	1,153.8	15.0	—	Hamburg	765	392	8.0	3.0	Grenoble	1,150	260.9	—	—
Warschau	270	1,111.1	10.0	6.0	Radio-Toulouse	769	390	—	1.5	Malmö	1,154	260	1.1	0.5
Hilversum	283	1,060	20.0	10.0	Tammerfors	780	384.6	—	1.5	Toulouse PTT	1,160	258.6	3.0	—
Odessa	300	1,000	—	1.2	Manchester	790	379.7	—	4.0	Pyrenées.....	1,171	256	1.5	0.5
Basel	300	1,000	—	2.5	Stuttgart	800	375	—	1.5	Turin	1,180	254.2	—	0.7
Leningrad	300	1,000	12.0	5.0	Helsingfors	800	375	4.0	1.5	Åbo	1,180	254.2	—	—
Minsk	316	950	—	1.2	Madrid I.....	811	307.4	—	0.5	Lin.	1,180	254.2	—	0.7
Tiflis	342	877	—	2.0	Madrid II.....	811	307.4	—	0.7	Kalmar	1,180	254.2	—	—
Nishni Novgo-					Bergen	820	365.8	9.0	4.0	Kiel	1,190	252.1	0.5	—
rod	349	860	—	1.3	Paris (RadioLL)	830	361.4	8.0	3.0	Säffle	1,190	252.1	—	—
Rostov o. Don	366	820	—	4.0	Leipzig	840	357.1	—	3.0	Ostende	1,190	252.1	1.2	0.5
Odense	371	810	2.3	1.0	London	840	357.1	1.1	0.5	Montpellier ..	1,190	252.1	—	—
Kiew	387	775	—	1.2	Bombay	850	353	—	1.5	Kassel	1,200	250	—	0.7
Genève	394	760	2.0	0.8	Graz	860	349	—	0.5	Münster	1,200	250	0.82	0.2
Östersund	416	720	—	—	Cardiff	873	348.9	—	5.0	Eskilstuna	1,200	250	—	0.5
Lausanne	441	680	1.5	0.7	Paris (Petit Pa-	870	344.8	3.5	—	Toulouse Ptt...	1,200	250	—	—
Zürich	510	588.2	—	2.0	risien).....	870	344.8	3.4	1.5	Trondhjem.....	1,240	241.9	3.0	1.5
Madrid II	520	577	1.0	0.5	Prag	870	344.8	—	2.0	Nürnberg	1,260	238	0.5	—
Freiburg	520	577	—	0.5	Barcelona	880	340.9	—	3.0	Kiruna	1,260	238	1.5	—
Ljubljana	530	566	—	2.5	Posen	890	337	—	3.0	Bordeaux	1,270	236.2	—	0.5
Krakau	530	566	4.0	1.5	Huizen	896	335	3.0	1.0	Stettin.....	1,282	236	—	0.75
Hamar	530	566	—	0.7	Köpenhamn	900	333.3	—	1.5	Örebro	1,300	230.8	0.85	—
Augsburg	535.7	560	—	0.5	Cartagena	900	333.3	—	0.5	Borås				
Budapest	540	555.6	7.0	3.0	San Sebastian..	910	329.7	4.0	—	Schaerbeck, Bel-	1,305	230	—	—
Milano	547	549.3	10.0	7.0	Neapel	920	326.1	—	1.5	gien	1,310	229	0.25	—
Sundsvall	550	545.6	1.04	0.5	Reykjavik	920	326.1	9.0	4.0	Umeå	1,310	229	0.4	—
München	560	535.7	10.0	4.5	Gleiwitz	930	322.6	—	1.5	Hälsingborg ...	1,360	220.6	1.0	0.5
Riga	570	526.5	6.0	3.0	Bournemouth...	940	319.1	—	1.5	Karlstad				
Wien I (Ro-					Breslau	949.9	315.8	2.0	1.1	Forez, St. Eti-	1,364	220	—	0.5
senhügel) ...	580	517.2	22.0	7.0	Dublin	952	315	—	—	enne	1,380	217.4	0.7	0.25
Aalesund	583.7	512	0.8	0.5	Falun	965	311	2.0	—	Luxemburg ..	1,390	215.8	0.4	0.21
Brüssel	590	508.5	—	1.5	Marseille	968	310	—	0.35	Halmstad	1,400	214.5	—	0.4
Tromsö o. Pors-					Newcastle	970	309.2	—	0.48	Viborg	1,470	204.1	0.4	—
grund	595	504	0.65	0.2	Algier	980	306.1	—	1.5	Gävle	1,480	202.7	0.45	—
Upsala	600	500	0.4	0.125	Zagreb (Agram)	986	304	2.0	—	Kristinehamn...	1,490	201.3	0.4	0.24
Minsk	600	500	—	1.2	Agen	990	303	9.0	4.0	Jönköping	1,530	196	0.4	0.2
Linköping	600	500	—	—	Belfast	993	302	2.0	—	Karlskrona ...	1,600	187.5	0.25	—
Helsingfors II.	600	500	—	0.5	Björneborg	993	302	—	—	Örnsköldsvik...	3,750	80.0	—	0.4
Bourges	600	500	—	0.35	Königs-berg ...	1,000	300	1.4	0.5	Nogent sur Seine..	4,724	63.5	10.0	—
Aberdeen	600	500	—	1.5	Radio-Vitus	1,010	297	0.5	0.3	Pittsburg (KDKAI)	5,000	60.0	—	—
Daventry. Exp.	610	491.8	—	15.0	(Paris).....	1,010	297	—	0.2	Radio Lucien Levy	5,172	58.0	—	—
Berlin	620	483.9	—	4.0	Bratislava	1,010	297	2.0	0.7	Lyon (PTT)	7,122	42.12	—	—
Lyon-la-Dona,					(Pressburg) .	1,020	294.1	—	0.5	Köpenhamn	8,000	37.50	—	—
PTT	630	480	1.4	0.5	Varberg	1,020	294.1	0.12	0.05	Tokio	8,109	37.0	—	—
Langenberg ...	640	468.8	—	25.0	Liverpool	1,030	291.3	—	1.5	Radio Vitus ...	9,494	31.6	—	2.0
Oslo	650	461.5	—	1.5	Hannover	1,030	291.3	—	0.2	Pittsburg(KDKAIII)	9,554	31.4	—	—
Barcelona	652	460	2.4	1.0	Valencia	1,040	288.5	—	0.2	Schenectady (2XAF)	9,554	31.4	—	—
Paris PTT	655	458	—	0.5	Edinburg	1,060	283	4.0	—	Phillips (PCJJ)	9,930	30.2	—	—
Stockholm	660	454.5	1.5	1.0	Köln	1,071	280	—	0.5	New York (2XAL)...	10,523	28.5	—	—
Moskwa	667	450	5.0	2.0	Limoges	1,080	277.8	1.02	0.65	Sydney (2ME)	11,363	26.4	—	2.0
Rjukan	670	448	—	0.2	Trollhättan	1,080	277.8	—	0.5	Schenectady (2XAE)	12,500	24.0	—	7.0
Rom	652	447.8	—	3.0	Stavanger	1,080	277.8	—	1.0	Chelmsford (5SW)	13,205	21.96	—	—
Brünn	680	441.2	—	3.0	Sevilla I.....	1,080	277.8	—	—	Schenectady (2XAD)				
Wilna	690	435	1.5	0.5										

FERRANTI'S

ANOD-

SPÄNNINGSAGGREGAT

har kommit.

4 olika typer:

Maximalt kan uttagas
200 volt och 60 MA.

Begär byggnadsbeskrivning och
kopplingschema från

BERGMAN & BEVING

Stockholm 7.

Med anledning av annons från firman
Radio-Mill i Danmark i Radio-Amatören,
november, meddelas att ensamförsäljnings-
rätten för Sverige för likriktarceller och
kondensatorer från firman

ELKON INC

WEEKHAWKEN N. J. - U. S. A.

innehaves av

ALMAGETT RADIO LABORATORIUM

Postbox 241 - GÖTEBORG - Tel. 416 09

och försäljes i Sverige uteslutande genom
denna firma och dess auktoriserade agenter.

Stockholmsrepresentant:

Handelsfirma S. Wittander

Klarabergsgatan 42

Stockholm - Tel. 112 42

Representant för Skåne och Blekinge:

Elektriska A.-B. Eric Borgström

Malmö

SMITH PREMIER

Modell 60.

Skrivmaskinen med segmentomskiftning
och segmentspiral. Den enda skrivma-
skinen med dessa de moderna skrivmaski-
nens två största uppfinningar. Mindre
slitage och mindre materialförbrukning än
på andra maskiner.

Lättare anslag! Lättare skift! Ekonomisk!



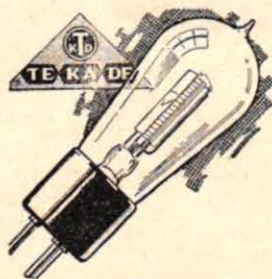
Smith Premier Skrivmaskinsaffär A.-B.

Drottninggatan 51

Tel. 2950.

Stockholm.

Tel. 9473.



TEKADE

Nya kraftförstärkarerör

4 K 30

har kommit. Glödspänning 4 volt, Glödström 0,3 amp.
Anodspänning 60—150 volt. Förstärkningsfaktor 7.
Branthet 4,4 ma/volt. Anodström vid 100 volt 32 ma.
Inre motstånd 1500 ohm. Pris Kronor 17:—.

Lämpligt som slutrör i större förstärkare för elektro-
dynamiska högtalare eller som amatörsändarerör etc.
6:e uppl. av vår radiokatalog R 24 om 195 sidor nu
utkommen. Omfattar senaste nyheter i kopplings-
schemata, tabeller m. m. Sändes radioamatörer franko
mot 1:— kr. i frimärken eller mot postförskott.

GRAHAM BROTHERS

Telefon: Namnanrop.

STOCKHOLM.

PRENUMERATIONSPREMIE

utdelas till

**varje prenumerant å RADIO som
anskaffar två nya prenumeranter
för år 1929.**

*Premien utgöres av ett mottagar-rör efter eget val
(dock ej specialrör, såsom skärmgaller, dubbelrör el. dyl.)*

Premien kan uttagas när som helst efter
premietidens utgång och under år 1929.

Villkor för deltagande i denna
premieutdelning är att prenume-
rationsavgifterna ($3 \times 8 = 24$:- kr.)
insändas före den 22 december
1928 med påteckning »prenume-
rationspremie» jämte namn och
adress å såväl prenumerantanskaf-
faren som de båda nytillträdande
prenumeranterna. Beloppet skall
insändas direkt till vårt kontor.

Förlaget RADIO A. B.

Södra Kungstornet, Stockholm.