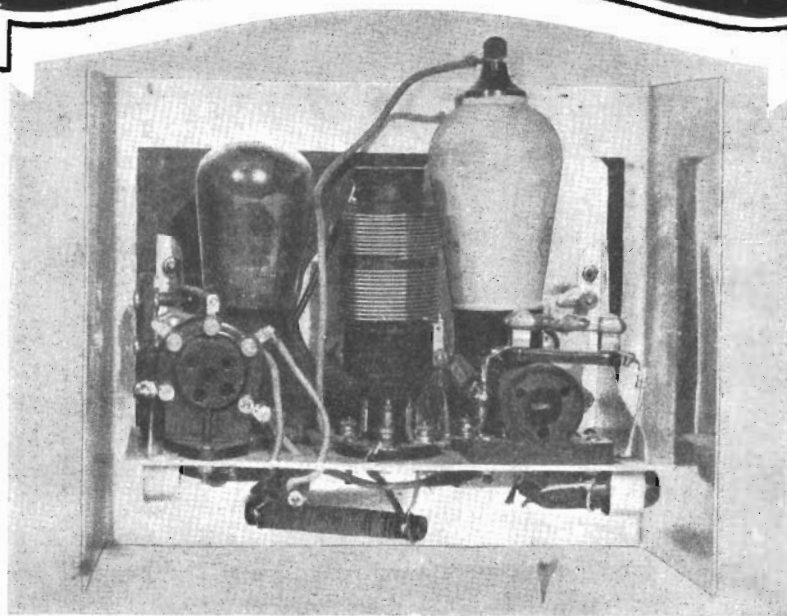


RADIO AMATÖREN

N:R 12

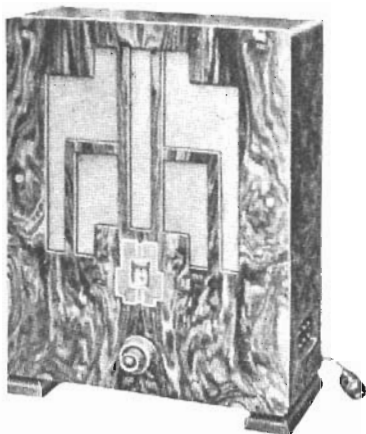
DECEMBER

1932



Kortvågsmottagare med skärmgallerdetektor

BESKRIVNING I DETTA NUMMER



LJUDSTARKA
RADIOMOTTAGARE
FINNAS MÅNGA
MEN VÄLLJUDANDE FÅ!

SKANDIA 2 D

har elektrodynamisk högtalare av allra högsta kvalitet och är i ton jämförbar med många gånger dyrare lyxmottagare. Användbar för såväl lokal- som distansmottagning samt för kortvåg.

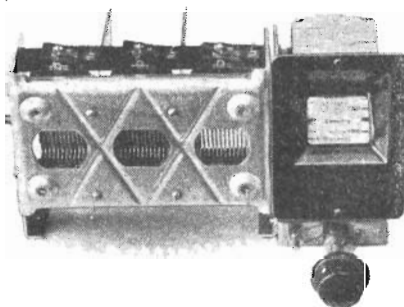
För växelström Kr. 195:—

Idealmottagaren för musikälskare. Återförsäljaresökas. Begär broschyr.

ELEKTRISKA A.-B. SKANDIA, STOCKHOLM



SUPER Kondensator



Trippel-kondensator, speciellt byggd för superheterodyner, så att endast en avstämningssratt erfordras. Oscillatorkondensatorn har en kurvform som alltid ger denna krets en frekvens, som skiljer sig 140 kHz från ingångskretsens för korta vågor. För långa vågor lägges 300 cm. i parallell över långvågsspolen.

Representant för Sverige:

Max Johnsen & Co. A.-B., Regeringsgatan 20, Stockholm * Telefon: 18169

RADIO-AMATÖREN

Tidskrift för radiotekniska frågor

*

RED. ADR.: LASARETTSGATAN 4—6, GÖTEBORG. REDAKTÖR OCH ANSV. UTGIVARE:

TEKNOLOGIE DOKTOR ARVID PALMGREN

STOCKHOLMSREDAKTION: FIL. KAND. BERTIL WOLLERT, MÄSTERSAMUELSGATAN 68 II

AVD. SVAR PÅ FRÅGOR: INGENIÖR HELGE NORÉN, MOTALA

FÖRLAG OCH ANNONSEXPEDITION:

GÖTEBORGS LITOGRAFISKA AKTIEBOLAG

TEL. NAMNANROP: »TRYCKERIBOLAGET».

N:R 12

DECEMBER 1932

ÅRG. 9

Detta häfte innehåller bl. a :

	Sid.
Tillkännagivande	275
Moderna storstationer	276
Kortvågsmottagare med skärmgallerdetektor	279
Televisionen i medicinens tjänst	284
Revy över utländsk radiolitteratur	287

*

Nyheter på radiomarknaden	291
Provat av Radio-Amatören	295
Svar på frågor	297

RADIO-AMATÖREN UTKOMMER DEN 1 I VARJE MÅNAD

Avtryck av text och illustrationer ur Radio-Amatören tillåtes endast med uttryckligt nämmande av källan.

Samtliga de i denna tidskrift publicerade apparaterna få utföras av alla amatörer utan hinder av gällande patent. För kommersiell tillverkning erfordras däremot licens för den händelse anordningen är patenterad.

PRENUMERATION mottagas av bokhandlare och å alla postanstalter. Prenumerationspris för 1932, 12 n:r, kr. 6:— . Lösn:r 50 öre. Vid prenumeration från utlandet direkt hos expeditionen kostar tidskriften kr. 7:50 för hela året, inkl. korsbandsporto.

Radio-Amatörens annonsavdelning är ett värdefullt uppslagsregister som alltid bör öberopas vid inköp.



RADIO

Prislista n:r 13

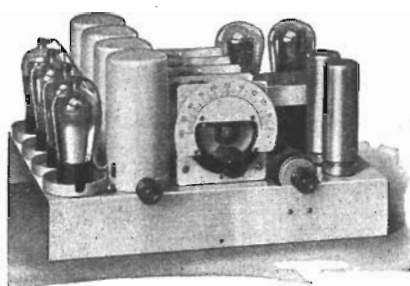
med de sista nyheterna sändes mot 15 öre i frimärken. EIA:s radiohandbok för apparatbyggare (4:de uppl. 1932) innehåller allt om praktisk radio, apparatbeskrivningar etc.

Pris 90 öre (i frimärken eller per postgiro n:r 1339)

**ELEKTRISKA
INDUSTRI-AKTIEBOLAGET**

Box 6074 G. / Stockholm 6

Agenter antagas



5-RÖRS CHASSI

för växelström

**Långdistansmottagare av
högsta klass**

Levereras som byggsats med borrat chassi och monteringsanvisning i full storlek eller helt monterad.

Häpnadsväckande lågt pris

Rekvirera broschyr!

Ingenjörsfirman ELECTRIC, Avd. B

Stadsgården 22 • Stockholm

MEDDELANDE!

Då det kommit till vår kännedom, att några firmor och personer göra bruk av de av oss kontrollerade svenska patenträttigheterna betr. radioapparater, varnas härmed mot fortsatt användning av våra patenträttigheter, då detta medför rättsligt åtal med krav på skadestånd. Det förberedes redan rättsåtal mot sådana firmor.

Patentkonsortiet för Rundradio kontrollerar bl. a. följande patent:

42259, 50652, 50750, 51358, 52774, 53389, 53450, 54794
56385, 57301, 57626, 57737, 58323, 58528, 59045, 59402
60009, 60436, 61780, 62173, 62380, 62477, 62632, 63910
63986, 64691, 65641, 66266, 66267, 66486, 66569, 67728
67769, 68199, 68372, 68965, 69709, 69743, 69850, 70360
70910.

Bemärk, att alla apparater, som importeras, tillverkas eller försäljas baserade på de här omtalade patenträttigheterna skola vara försedda med nedan avbildade patentlicensmärke. Import, fabrikation och försäljning av apparater, som göra bruk av våra patenträttigheter, är olövlighet utan detta patentlicensmärke.



Följande firmor äro innehavare av licensavtal i Sverige:

Svenska Radioaktiebolaget	Stockholm
Sv. A/B Trådlös Telegrafi	»
Elektr. Aktiebolaget AEG	»
Philips Radio A/B.	»
Radio Corporation of America	New York
Westinghouse Electric International Co.	East Pittsburg
The Gramophone Co. (His Master's Voice)	Hayes
Bröderna Anderssons Velociped- & Radiofabrik	Göteborg
Aktiebolaget Arto	Malmö
Dux Radio A.-B.	Stockholm
Forsners Aktiebolag	»
Gylling & Co. A/B.	»
A. V. Holm A/B.	»
B. S. Hüttner's Aktiebolag	Göteborg
Elektriska Industri A/B.	Stockholm
Loewe Radio Aktiebolag	»
Radiofabriken Luxor	Motala
Mekanisk Industri	Örebro
Miko Radio A/B.	Stockholm
Skandinaviska Odéon A/B.	»
Joel Olssons Elektr. A/B.	»
Aktiebolaget Robo	»
Fabrikör F. O. Rosin	»
Elektriska A/B. Skandia	»
A.-B. Splendor	Malmö
A/B. Stern & Stern	Stockholm
Svensk Radioindustri	Värnamo
Sv. Turitz & Co.	Göteborg
A/B. Harald Wällgren	»

Patentkonsortiet för Rundradio

Kungsgatan 19III STOCKHOLM Telefon: 9969

RADIO=AMATÖREN

Tidskrift för radiotekniska frågor

N:R. 12 • DECEMBER • 1932



Tillkännagivande

Med detta nummer avslutar Radio-Amatören sin 9:e årgång. Därmed inträder också en betydelsefull förändring. De båda äldsta tekniskt betonade, rent svenska radiotidskrifterna Radio-Amatören och Radio skola fr. o. m. instundande årsskifte sammanslås till en enda tidskrift

RADIO och RADIO-AMATÖREN.

Detta samgående mellan de båda ledande radiotekniska tidskrifterna åsyftar en intimare samverkan mellan de krafter, som genom radiopressen vägleda våra amatörer och verka för ett bättre förstående av radions tekniska och organisatoriska problem. Det är också vår livliga förhoppning att genom denna konsolidering skall skapas gynnsammare förutsättningar för radioindustriens förbindelser med allmänheten.

Radio-Amatörens hittillsvarande redaktör, tekn. d:r A. Palmgren, har utsetts till den nya tidskriftens huvudredaktör, och huvudredaktionen och förlaget bli allttjämt förlagda till Göteborg. I redaktionen ingå därjämte civ.-ing. H. Fredholm och Radios förutvarande redaktör fil. kand. G. Helleberg, vilka tillsammans handha Stockholms-redaktionen. Till huvudstaden förlägges även en del av tidskriftens

expedition. Tidskriftens avdelning för »Svar på frågor» skall handhas av ing. H. Norén, Motala. Slutligen kan nämnas, att civilingenjörerna E. Löfgren och H. Björklund samt fil. kand. B. Wollert skola ingå i en redaktionskommitté. Den sammanslagna tidskriften skall i likhet med Radio vara organ för Svenska Radioklubbarnes Förbund. I följd därav skall förbundet också representeras med ett antal medlemmar i redaktionskommittén.

Såsom medarbetare har den nya tidskriften att räkna med vårt lands förnämsta experter i radiotekniska frågor, ävensom amatörer och andra för radio- och grammofontekniken intresserade.

Det är givet, att den nya konsoliderade tidskriften kommer att läggas på en bredare och solidare bas än vad som varit möjligt för någon av de gamla tidskrifterna var för sig. De principer, som varit grundläggande för dessas redigering skola emellertid även i fortsättningen upprätthållas.

»Radio och Radio-Amatören» blir en månadstidskrift och utkommer den 1 i varje månad. Närmare detaljer beträffande det blivande innehållet skola inflyta i januarinumret. I samband med omläggningen kommer även formatet att utökas och blir 210×297 mm, vil-

MODERNA STORSTATIONER

»High Power Broadcasters» var titeln på ett föredrag, som den 4 november hölls inför Svenska Elektroingenjörssällskapet, avdelning av Svenska Teknologföreningen, av Mr. A. G. L. Mason, London.

Föredragshållaren, som själv aktivt deltagit vid utformningen av de nya storstationerna i Prag och Budapest på vardera 120 kW samt den nu i det närmaste färdiga stationen i Kalundborg på 60 kW, gav en synnerligen intressant exposé över hur utvecklingen vid byggandet av storstationerna gått mot allt större likhet i uppbygganden med vanliga högspänningsanläggningar ehuru med beaktande av de fordringar som högfrekvensen ställer på isolationsmaterialen. Storstationer äro dyrbara anläggningar. Med en amorteringstid av 10 år blir årliga kostnaden för en station c:a 180 000 kronor. Härtill kommer nästan dubbelt så mycket i driftkostnader så att totala kostnaden håller sig omkring en halv million kronor. De stora effekter som driften fordrar gör att verkningsgraden måste hållas så hög som möjligt, vilket icke förut tillräckligt beaktats. Förlusterna ha avsevärt reducerats bl. a. genom införandet av moderna kvicksilverlikriktare. En annan fråga, som även beaktats mera än förut, är personalens skyddande mot allt vad högspänning heter. Vidare har

i möjligaste mån automatisk reglering under drift införts, så att skötseln blivit mycket förenklad. Utvecklingen har vidare gått mot användande av färre och större vattenkylda rör i slutsteget.

Den nya Pragstationen som nu varit i drift i jämt ett år har lämnat åtskilliga goda driftserfarenheter. Sändaren är kristallstyrd och moduleras på låg effekt (250 w.). Styr-sändare och modulerad förstärkare äro sammanbyggda i ett stativ eller skåp för sig och högfrekvensförstärkarestegen därefter äro sedan uppbyggda i stort sett som ett schema på golvet i apparatsalens mitt. Alla förstärkaresteg äro push-pull-kopplade, då i annat fall bärvågens andra övertons styrka skulle få en effekt motsvarande en ordinär rundradio-stations (c:a 10 kW). Genom att modulatorens anodspänning är flera gånger större än den modulerade förstärkarens, erhålles lätt 100 % modulation. Effekten kan med 80 % modulation utan vidare höjas till 150 kW, och möjlighet finnes att bygga ut stationen till 180 kW vid 100 % modulation. Övertons-

ket format numera användes av flertalet specialtidsskrifter. Prenumerationsavgiften blir kr. 5: — pr år och lösnummerpriset 50 öre.

Då detta nummer nu är det sista, som utkommer av Radio-Amatören, vill redaktionen till alla läsare, annonsörer, medarbetare och andra, som gjort tid-

skriften till vad den blivit, uttala sitt varma tack och samtidigt bedja dem överflytta sin välvilja och sitt förtroende till

RADIO och RADIO-AMATÖREN, som kommer att göra allt för att visa sig värdig detta förtroende.

Tidskriften Radio-Amatören.



Fig. 1. Stora salen i den nya rundradiostationen i Prag. I mitten synes kontrollbordet och vid fönstren oscillator-modulator. Sedan är högfrekvensförstärkaren mycket schematiskt uppbyggd på golvet. Sista stegets stora vattenkylda rör synas i stativet mitt på bilden. Närmast till höger ligger effektkretsens spole och kondensator.

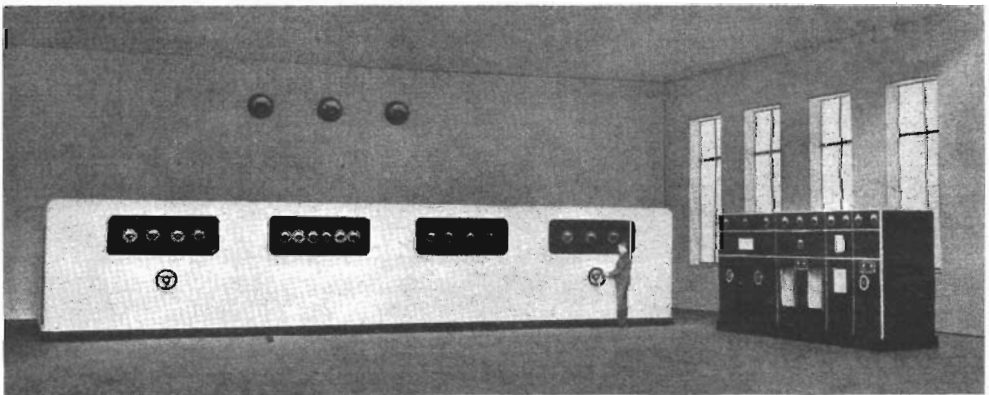


Fig. 2. Modellbild av den under byggnad varande storstationens i Budapest inre. Till höger instrumenttavlor för hela igångsättningen. Bakom överbyggnaden finnas förstärkarestegen. De två rattarna tillhöra avstämningen på resp. mellansteg och slutsteg.

RADIO-AMATÖREN

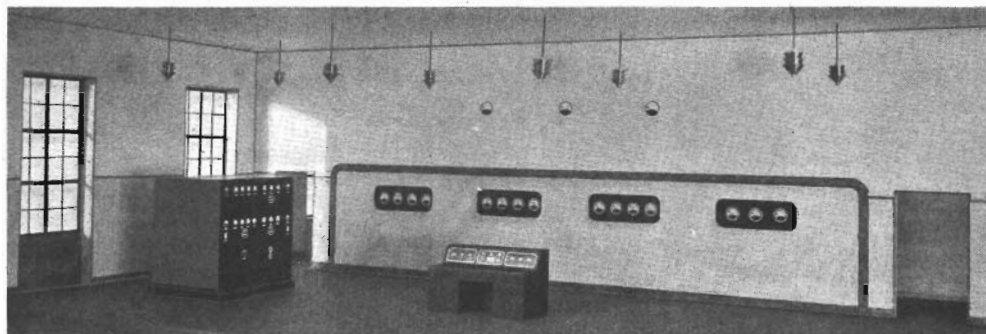


Fig. 3. Den blivande stationen på 60 kW i Kalundborg, i stort sett lik Budapest men med hela högfrekvensförstärkaren monterad bakom väggen. Sändarummet är icke olik manöverrummet i en modern kraftstation.

filtret vid antennen hör till de detaljer, som varit svårast att få driftsäkra. För att förhindra inverkan på sändaren från den av antennen utstrålade energien har man måst skärma hela stationsbyggnaden medelst ett kraftigt kopparnät, som gjutits in i väggar och tak. Likriktaren är av kvicksilverångtyp utan särskilt uppvärmd katod vilket bl. a. gjort att stationens totala verkningsgrad kunnat få den för rundradiostationer höga siffran av 22 %.

Den nya Budapeststationen som just i dagarna blir färdig skiljer sig ej mycket från stationen i Prag. Montaget är här något mera skyddat utfört och vidare har man i största utsträckning undvikit roterande maskinerier. Den stora generatorm för glödströmmen (c:a 11 000 Amp.) har dock bibehållits. Även här användas kvicksilverlikriktare men av modernare typ med uppvärmd katod. Spänningsfallet vid full last håller sig vid det fenomenalt låga värdet av omkring 10 volt. Likriktarens verkningsgrad är 99,46 % med glödströmmen inräknad i förlusterna. Stationens verkningsgrad har därför ökat till 23 %. Stationen har långt driven auto-

matisering och startas i huvudsak genom endast tre knappar.

Kalundborgstationen är en något förminskad kopia av Budapest med ytterligare moderniteter i fråga om montage och automatisk drift. Talaren berörde även en del planer t. ex. i Ryssland på stationer med effekter uppåt 500 kW antenneffekt men tvivlade på att räckvidden därmed skulle kunna ökas avsevärt. Det fadingsfria avståndet kan icke ökas med effekten utan möjligen medelst ändring av antennkonstruktionen. Talaren satte ifråga om icke effekter över 100 kW redan vore för mycket.

Vidare redogjordes för den stora, just under tillverkning varande kortvågssändaren i Daventry på 15—20 kW, vilken med sina 4 våglängder för olika avstånd och tider kommer att behärska, icke blott hela Storbritannien, utan även dominions. Den är avsedd att bli en verklig »Empire Broadcaster». Svårigheterna med höga effekter ökas i samma mån som våglängden minskas och besvärligheterna vid konstruktionen av denna kortvågssändare ha varit väl så stora som vid de långvågiga syskonen på över 100 kW.

Hx.

En "Miniwatt"-glödtråd . . .

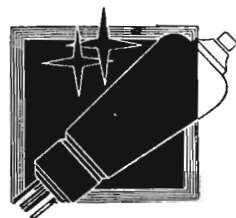


Om man tager en »Miniwatt»glödtråd mellan fingrarna, synes den onekligen utgöra en bräcklig liten tingest. Ändock förmår den att emittera millioner och åter millioner elektroner och därigenom möjliggöra förstklassig radiomottagning. Trots glödtrådens litenhet förbluffas man av dess mekaniska stabilitet. Tråden är dragen bifilar (en gång fram och tillbaka) i ett mycket smalt rör av metalloxid och är hos speciellt känsliga rörtyper överdragen med ett skikt av aluminiumoxid. Härigenom elimineras det skrapande och knastrande ljud, som annars skulle uppstå på grund av den uppvärmda glödtrådens utvidgning.

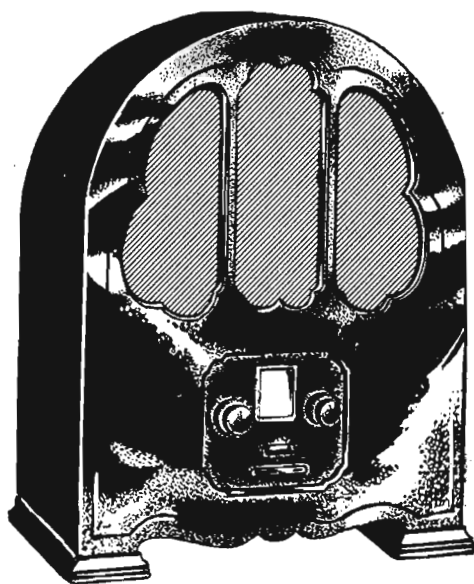
Så vetenskapligt genomkonstruerade äro dock icke alla rörfabrikat, trots att de se ungefär lika ut till det yttre. Skenet berdrager ofta . . . ett »Miniwatt»-rör med alla dess »Miniwatt»egenskaper garanterar dock bästa tänkbara radiomottagning.

"MINIWATT"

Philips Radio



Nyhet



TELEFUNKEN 21^W/LS

2-krets, 3-rörs distansmottagare för växelström med tvenne skärmgallerrör och pentod slutrör. Inbyggd högtalare av senaste modell, Telefunken-Freischwinger.

Pris kr. 260:— 50 per.
275:— 25 „



TELEFUNKEN

SVENSKA AKTIEBOLAGET TRÅDLÖS TELEGRAFI, STOCKHOLM

KORTVÅGSMOTTAGARE MED SKÄRMGALLERDETEKTOR

AV F. HEDSTRÖM

Kortvågskombinationen skärmgaller-detektor och pentodslutrör, tycks ha väckt ganska stort intresse bland amatörerna. Och därför tror jag att den konstruktionsbeskrivning, som jag här skall lämna kan ha en del av intresse för kortvågssamotörer.

Schemat för apparaten, fig. 1, är, med undantag av några modifikationer, nästan detsamma som lämnades i aprilnumret av denna tidskrift för i år. Som sagt, några smärre ändringar finnas och den betydelsefullare bland dessa är antagligen att glödströmmen uttages från ackumulator, vilket jag ansett fördelaktigare emedan nätbruset då blir mindre. Detta med nätbruset är en detalj, som inte kan förbises då man på kortvåg mest använder sig av hörlurar. Även gallerförspänningen uttages från ett batteri av samma skäl. Men den dyrbaraste strömkällan d. v. s. anodbatteriet är ersatt av ett nätaggregat, som lämnar alla erforderliga spänningar för anoder och skärmgaller. En sak, som kan kritiseras är att hörluren ligger direkt i pentodens anodkrets, men

har denna metod valts på grund av den mindre kostnaden samt av utrymmesskäl.

Den (hörluren) bör naturligtvis ställas medelst drossel och kondensatorer eller, vilket är fördelaktigare, använder man sig av utgångstransformator, som då bör ha ett omsättningstal av 3: 1.

Konstruktionen.

Hela apparaten är uppbyggd på en aluminiumbotten och på en frontpanel av isolit. Själva byggnadssättet synes av fotografierna. Bottenplåten är av 2 mm aluminium och har måtten 100×200 mm. Frontplattan är som sagt av isolit och har måtten 3×125×200 mm. De bägge plattorna äro sammanfogade medelst kraftiga aluminiumvinklar av 2 mm plåt. Dessa vinklars utseende framgå av fotografierna. För borttagandet av handkapaciteten är sedan hela apparaten omgiven av ett u-formigt hölje av aluminiumplåt. Detta hölje är 190 mm högt och är dess framsida 220 mm lång. Sidostyckena äro vardera

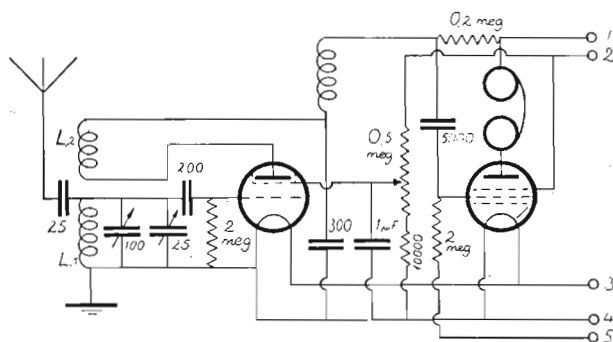


Fig. 1.

Mottagarens kopplingsschema.

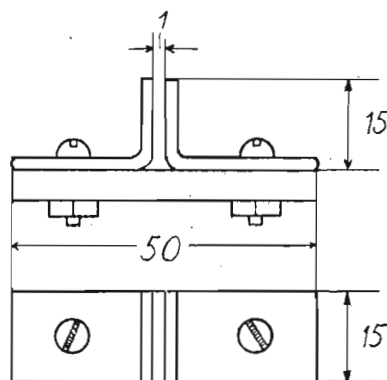


Fig. 2.

Den hemmagjorda antennkondensatorn.

RADIO-AMATÖREN

110 mm långa. Samma skruvar, som fasthålla panelen vid aluminiumvinklarna fasthålla även det yttre höljet vid panelen. Man bör alltid använda förnicklade skruvar vid arbeten i aluminium och äro sådana med försänkta kullriga huvuden i allmänhet trevligast.

På översidan av aluminiumbotten äro sedan rörhållare, batteriplugg och antenn-jordplugg fastskruvade. Montaget framgår av fotografierna och på fig. 4 synas de bägge pluggarna; den till höger för antenn och jord och den till vänster för strömkällorna. Den senare består av en rörhållare av vinkeltyp d. v. s. en sådan som man använder när man monterar skärmgallerrör i liggande ställning.

Kondensatorerna.

Vi börja med de bägge avstämningskondensatorerna. Den stora är på 100 cm och syns på fig. 5 längst till vänster. Man bör söka få tag i en typ med så jämn och mjuk gång som möjligt, vilket är av största betydelse vid kortvåg. Den är monterad direkt på panelen med en skärmplåt som mellanlägg. Denna skärmplåt är av 1 mm aluminium och har måtten 80×25 mm och syns delvis på fig. 4 till höger om röret.

Fininställningskondensatorn har en kapacitet på 20 cm och gäller detsamma om denna som om den stora kondensatorn. Denna kondensator är monterad på en fininställningsskala, som är monterad direkt på panelen. Om denna skala gäller att den måste gå jämnt och mjukt och att utväxlingen måste vara stor för att möjliggöra en jämn och mjuk reglering. Man måste även vara mycket försiktig med skalor där mekanismen består av en liten metallrulle, som rullar mot kanten på en stor metallskiva. Denna anordning förorsakar nämligen i allmänhet skrap, vilket särskilt obehagligt gör sig märkbart på våglängder under 20 m. I modellapparaten användes en fininställningsskala där den stora skivan är av celluloid, som ju är ett isolerande ämne och som således inte kan förorsaka skrap genom

glappkontakt. Är skalan försedd med belysning så är ju detta så mycket trevligare men knappast nödvändigt.

Gallerkondensatorn har en kapacitet av 200 cm och bör den vara av lågförlusttyp. I modellapparaten är den monterad hängande direkt i kopplingarna, men man kan ju förse den med en vanlig hållare och sålunda göra den utbytbar.

Återkopplingskondensatorn består av en fast kondensator på 300 cm. Denna kondensator kan lämpligen göras utbytbar så att man kan växla den vid övergång mellan olika våglängdsband, vilket kan vara fördelaktigt för återkopplingens mjukhet. I modellapparaten ha dock spolarnas lindningar så noga avvägts att samma kondensator är lämplig för alla våglängdsbanden.

En mycket viktig kondensator är avkopplingskondensatorn för detektorns skärmgaller. Denna får under inga omständigheter tagas för liten, emedan en av skärmgallerdetektorns förnämsta egenskaper, dess låga störningsnivå, härigenom äventyras. Vid modellapparaten gjordes först försök med en kondensator på 10 000 cm och resultatet blev bara en massa knaster. En kondensator på 1 mf. försöktes i stället och blev resultatet mycket förbättrat. Över 1 mf. är dock knappast någon idé att gå, försök med en 2 mf. kondensator visade detta.

Kopplingskondensatorn till lågfrekvenssteget är inte mycket kritiskt och har valts standardvärdet 5 000 cm.

Och ha vi slutligen antennkopplingskondensatorn som är hemmagjord och

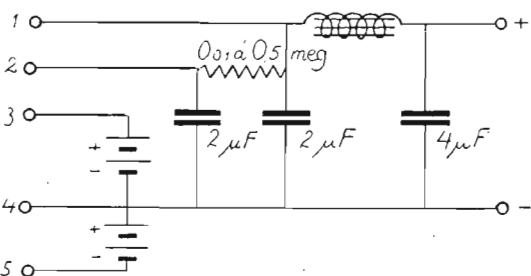


Fig. 3. Nätaggregat och batteri.

består av två vinkelböjda aluminiumplåtar monterade på ett ebonitstycke. På fotografierna har inte denna kommit med emedan den måst borttagas för att inte skymma för mycket, men kan läsaren få en föreställning genom skissen fig. 2.

Pentodens skärmgallerkondensator är inmonterad i nätaggregatet som senare skall beskrivas.

Motstånden.

Och så övergå vi till motstånden och det första vi träffa på är detektorns gallerläcka vars värde måste utprovas i varje särskild apparat och vilken kan variera mellan 2 megohm upp till 10 megohm. I modellapparaten är den monterad hängande i kopplingarna över antenncopplingsplinten.

Ett mycket viktigt motstånd är återkopplingspotentiometern, vilken regle-

rar detektorns skärmgallerspänning. Dess värde är $\frac{1}{2}$ megohm och är den tillsammans med pentodens skärmgaller kopplad till ett plusspänningsuttag på aggregatet. Dels är den också kopplad genom ett fast motstånd på 10 000 ohm till aggregatets minusuttag. Mycket viktigt är att denna potentiometer går mjukt och jämnt emedan det annars gärna vill bli knaster i hörluren.

Detektorns anodmotstånd är på 200 000 ohm och kopplat till högsta plus direkt.

Pentodens gallerläcka är på 2 megohm och kopplat till minusuttag på gallerbatteriet.

Spolar.

Dessa äro av fabrikatet Lissen och utmärka sig för ett stabilt och trevligt utförande. På fotografierna syns 40 m spolen insatt i sin hållare. Den, som

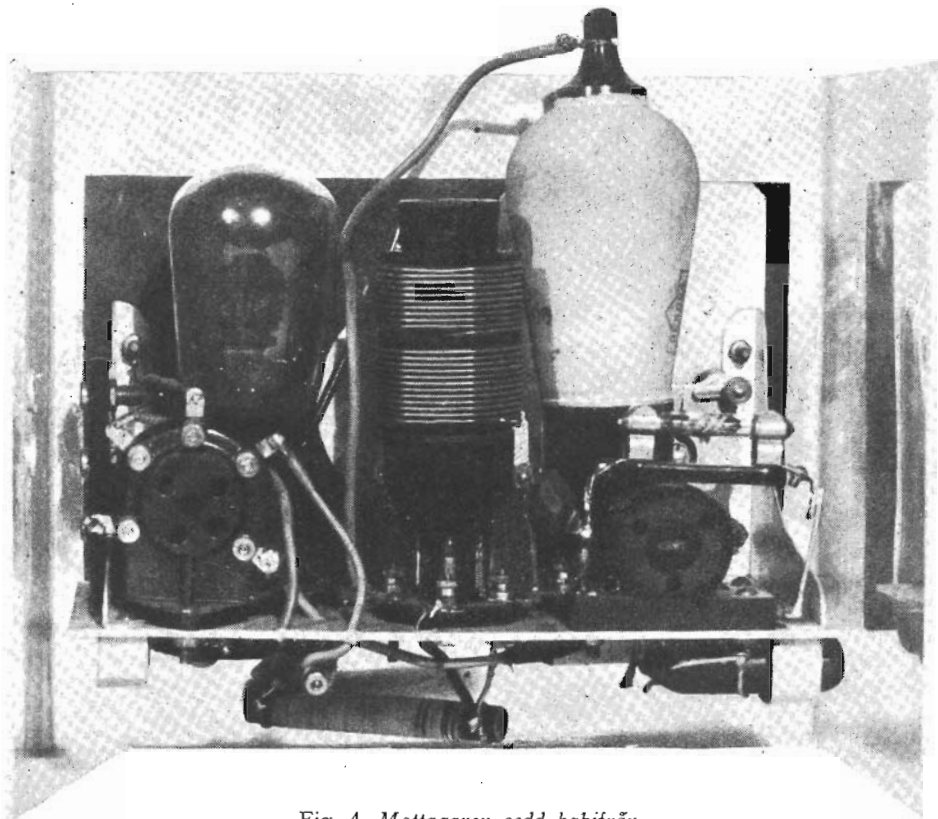


Fig. 4. Mottagaren sedd bakifrån.

RADIO-AMATÖREN

vill linda sina spolar själv kan mycket lätt göra detta genom att använda rörsocklar. Härvid äro de socklar, som erhållas från Telefunkenrör bäst emedan de äro ganska långa och hava en jämn cylinderform.

Varvantal och tråd fås av nedanstående tabell.

<i>Spoltabell:</i>			
Spole	Våglängd	L_1	L_2
1	48—100	29	10
2	33—70	14	7
3	25—45	7	6
4	14—28	$3\frac{1}{2}$	5

Använd 0,4 tråd till alla spolarna utom den största och experimentera med varvavståndet så att verkligen spolarna täcka det riktiga våglängdsbandet. De 2 största spolarna kunna vara tätlindade men de bägge mindre måste vara med något varvavstånd. Den största spolen måste lindas med klenare tråd t. ex. 0,2 mm annars får man inte plats. Det blir 4 tråddändar på var spole och 4 kontaktben finns det på var sockel och alltså kopplar man var sin tråddända

till var sitt kontaktben. Man får naturligtvis sedan rätta sig efter spolarnas koppling när man kopplar spolhållaren, som ju består av en vanlig rörhållare och naturligtvis måste varje spole vara kopplad på samma sätt. Och kom ihåg en gyllene regel. Koppla alltid galler-spolens yttersta ända till gallret (d. v. s. genom gallerkondensatorn) och alltid anodspolens yttersta ända till anoden. Iakttag man inte detta bliva lindningarna felkopplade och man kan inte få apparaten att svänga. Naturligtvis skola båda lindningarna vara lindade åt samma håll.

Högfrekvensdrosseln består av 100 varv 0,2 mm tråd lindade på ett 10 mm ebonitrör.

Rörhållarna.

Dessa böra vid kortvåg vara speciellt väl utförda och böra de ha så låg inre kapacitet som möjligt. Spolhållaren består även den av en rörhållare och gäller detsamma om denna. God kontakt, som tillförsäkras av kraftiga och tjocka kontaktbleck, är ett huvudvillkor.

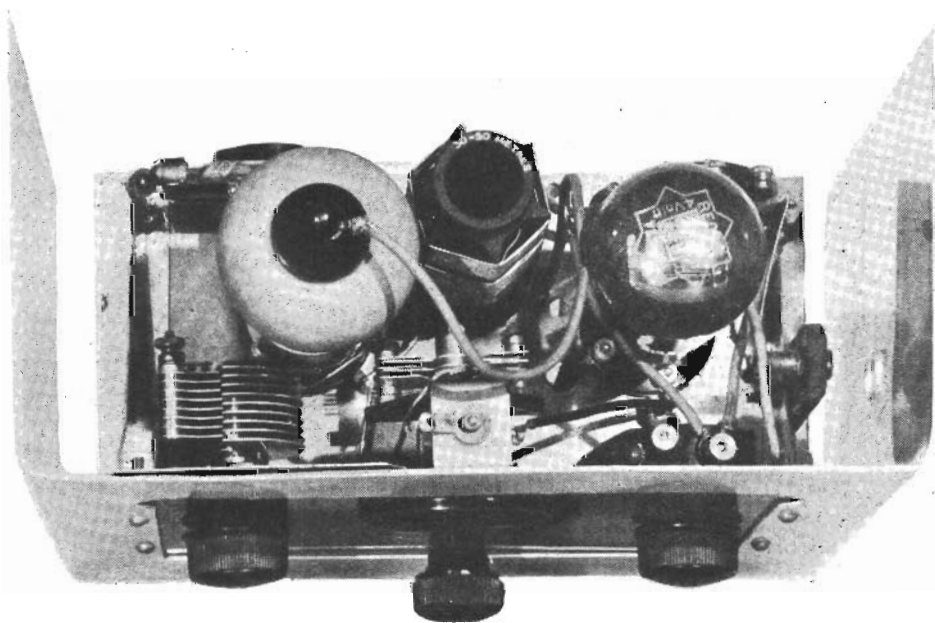


Fig. 5. *Det koncentrerade montaget uppfifrån.*

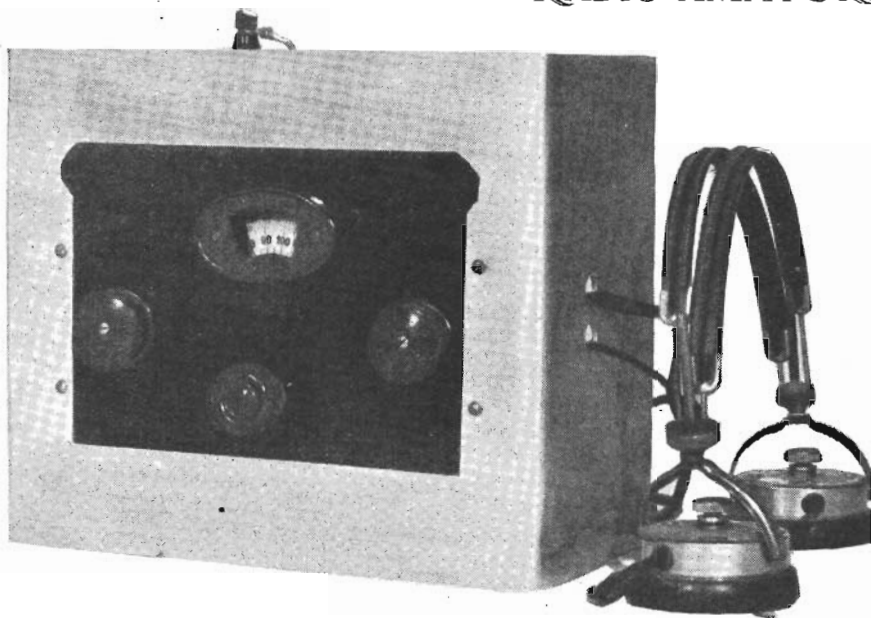


Fig. 6. Den kompletta mottagaren.

Rören.

Dessa böra naturligtvis vara av ett gott och välkänt märke och har i modellapparaten använts Valvo, Philips, Telefunken och Lissen med gott resultat. De olika typer av varje fabrikat, som böra användas framgår ur nedanstående tabell:

Rörtabell:

Märke	Detektor	Lågfrekvensrör
Lissen	SG 410	PT 425
Telefunken	RES 094	RES 164 d
Philips	H 406 d	L 415 d
Valvo	A 442	B 443

Nätaggregatet.

Detta står i förbindelse med apparaten genom en fempolig kabel, som avslutas med en vanlig fempolig sockel från ett växelströmsrör. Sildrosseln inre motstånd bör inte vara för högt men dess induktans bör vara så hög som möjligt. Motståndet, som sänker spänningen till skärmgallerdetektorn och pentodens skärmgaller bör ha ett värde som beror på nätspänningen och

som vid 120 volt är 10 000 ohm och vid 220 eller 240 volt är 0,5 megohm.

Gallerbatteriet har en spänning som beror av nätspänningen och som vid 120 volt bör vara 7,5 volt och vid 220 volt bör vara 15 volt.

Akkumulatören är av vanlig 4 volts typ och bör den naturligtvis inte ha för liten kapacitet.

Aggregatet, gallerbatteri och ackumulator, kan sedan lämpligen monteras i en mindre låda så att man har en samlad enhet från vilken den femtrådiga kabeln utgår. Man kan då från- eller tillkoppla mottagaren genom ett enkelt handgrepp.

De resultat som uppnåtts med modellapparaten äro synnerligen goda och de flesta av de i Göteborg hörbara telefonistationerna kunna avlyssnas med högtalare. På grund av den förut omnämnda låga störningsnivån vid skärmgallerdetektorn är apparaten en utmärkt apparat vid kortvägsamatörens och i synnerhet då sändaramatörens arbete på långa distanser.

TELEVISIONEN I MEDICINENS TJÄNST

»RÖNTGENTELEVISORN» MÖJLIGGÖR
FILMNING AV DE INRE ORGANEN

AV INGENIÖR E. ANDERSÉN

»Röntgentelevisorn» är uppfunnen av den franske fysikern dr. A. Dauvillier, och konstruktionen har just i dagarna demonstrerats på Universitetskliniken i Paris. Före beskrivningen av apparaten skall televisionens princip i korthet omnämnas.

Att på en gång överföra en bild är av tekniska skäl ej möjligt vare sig det är fråga om radio- eller kabeltransmission. Bilden måste först uppdelas i ett antal punkter och varje punkts ljusvärde förvandlas till en elektrisk strömstöt av motsvarande intensitet. Impulserna överförs sedan successivt till mottagaren, i vilken bildpunkterna sammansätts i så snabb följd, att ögat, som ju har en viss tröghet, ser en belyst yta med samma schattering som originalscenen. För att föremålet skall synas »levande», måste minst 12 dylika bilder överföras på en sekund.

I fig. 1 se vid nedtill ett föremål H — en hand — som belyses av ljusstrålarna från en stark lampa L genom en nipkowskiva N, vilken senare är försedd med ett antal (30—60) spiralformigt anordnade hål. Vid hålskivans rotation »dragas» över handen lika många parallella ljusstrimlor, som skivan har hål, och de reflekterande ljusstrålarna träffa en fotocell C, vilken successivt omvandlar ljuset i ekvivalenta strömvariationer.

För sammansättningen av bilderna användes en skiva av samma konstruktion som den på sändarsidan. Bakom densamma placeras ett ljusrelä — t. ex. en glimlampa — vars katod lyser med

en intensitet, som är i det närmaste proportionell mot strömstyrkan genom lampan. Under förutsättning att båda skivorna rotera synkront — de måste ligga i fas samt ha exakt samma hastighet — sammansättes bilden liksom den sönderdelats.

»Röntgentelevisorn» skiljer sig från en vanlig televisionsapparat endast däri- genom, att ljuskällan på sändarsidan består av ett röntgenrör. Fig. 1 visar principschemat. Framför Nipkowskivan N_1 , vilken är klädd med bly, är ett röntgenrör R monterat. Från dess katod k utsändes ett elektronknippe, som träffar antikatoden a. Härvid alstras röntgenstrålar (r_1) vilka till största delen absorberas av nipkowskivan, men en del av dessa strålar (r_2) passera genom de små hålen och samlas till ett jämförelsevis smalt knippe, som genomtränger föremålet H och träffar fotocellen C. Genom cellen flyter då en ström, som i varje ögonblick är proportionell mot röntgenstrålarnas intensitet, liksom i föregående fall mot de synliga ljusstrålarnas styrka.

Strömmen ledes vidare över en förstärkare F till en glimlampa A, vilken, såsom nämnts, omvandlar impulserna till ljusvariationer. I fönstret E ser man alltså en bild, som kan förstöras med tillhjälp av en lins L. Genom att anbringa de båda nipkowskivorna N och N_1 på samma axel, uppnår man, att sändaren och mottagaren arbeta fullkomligt synkront.

Som bekant äro röntgenstrålarna in-

galunda ofarliga att handskas med. De skadliga verkningarna göra sig märkbara både hos läkaren och patienten, och om icke tillbörlig försiktighet iakttages, kunna allvarliga inflammationer uppstå. Å andra sidan är det av stor betydelse, att läkaren i lugn och ro får betrakta bilden, och detta är även möjligt tack vare »röntgentelevisorn». Det smala ljusknippet förflyttar sig nämligen oupphörligt, och det är fullkomligt ute-

filmen frammatas. Katodstrålarnas intensitet kontrolleras på vanligt sätt av strömmarna genom fotocellen, och med hjälp av en *kippapparat* (till denna konstruktion skall jag senare återkomma) kan strålen styras i horisontalplanet.

Icke heller för läkaren medför observationen av bilderna några risker, emedan det ju inte är originalbilden som synes, och åskådaren träffas därför ej av något röntgenljus. En annan stor fördel

är, att ett förhållandevis smalt strålnippe genomtränger föremålet. Divergenta röntgenstrålar ändra nämligen riktning, då de passera kroppen, och därför bli de vanliga röntgenbilderna ofta missvisande.

*

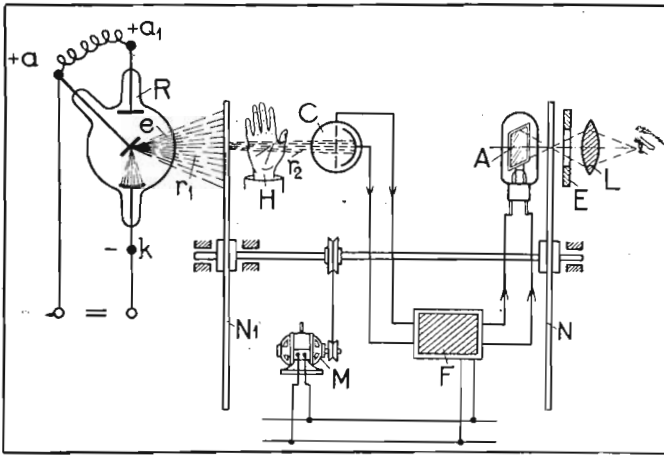
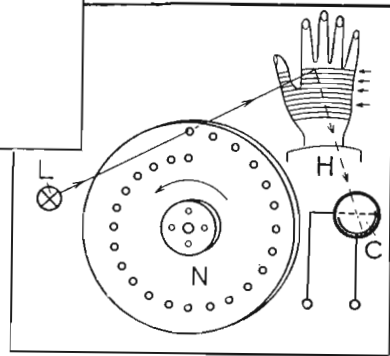


Fig. 1.

slutet, att patientsens hälsa kan taga skada av bestrålningen. Denna kan därför göras mycket kraftigare än vad som kan tillåtas vid direkt fotografering eller permanentbestrålning mot fluorescensskärm.

Vidare kan bilden med tillhjälp av ett spegelhjul och en kerrcell projiceras på en skärm. Visserligen sammansätter spegelhjulet icke bilden på samma sätt, som nipkowskivan uppdelat den, men i praktiken torde de avvikelser det här är fråga om icke spela någon större roll. Med hjälp av en dylik anordning kan man, t. ex. å en universitetsklinik, för en större publik demonstrera sjukliga förändringar i de inre organen — hur hjärtat arbetar normalt och i sjukligt tillstånd, hur magen smälter maten, etc.

Ännu enklare är det att filma de inre organen genom att på mottagarsidan använda ett Braunskt rör, framför vilket



Det har ofta hänt, att folk insjuknat ombord å fartyg, som saknat läkare. Man har då pr radio anropat närmaste hamn, och som regel har läkaren kunnat ställa en riktig diagnos och föreskriva lämplig behandling. »Röntgentelevisorn» vidgar detta perspektiv betydligt. Det är inte otroligt, att man framledes kan konsultera en berömd kirurg i in- eller utlandet genom att på trådlös väg »televisera» röntgenbilder. Men först måste televisionsproblemet lösas, och under alla förhållanden torde en dylik transmission endast kunna genomföras på korta vägar.

*

RADIO-AMATÖREN

En anläggning av den beskrivna typen kan byggas för synnerligen enkla medel. Men nipkowskivan är ingen idealisk analysator, ty dels äro ljusförlusterna avsevärda, dels är skivans förmåga att upplösa bilden mycket begränsad. Jag

Med tillhjälp av två par kondensatorplattor c_1-c_2 och c_3-c_4 och en kippapparat K, vilken senare alstrar en lämplig rad- och bildkippspänning, kan strålen styras i horisontal- och vertikalplanet. Handen H genomlyses alltså av

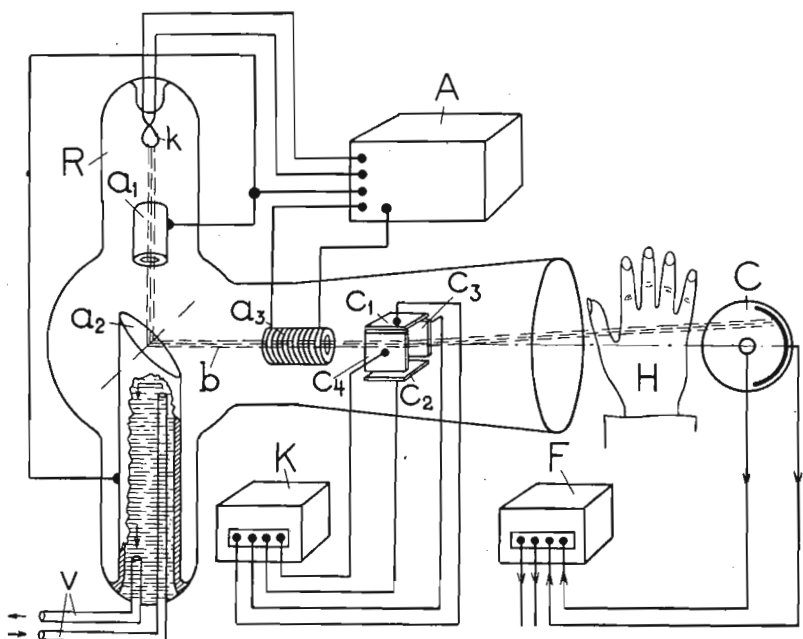


Fig. 2.

skulle istället vilja föreslå en konstruktion, som grundar sig på samma princip som det Braunska röret.

Fig. 2 visar en schematisk bild av apparaten, vilken jag kallat *röntgendis-sektor*. Såsom framgår av figuren, utgöres analysatorn av en evakuerad glaskolv R med en elektrisk uppvärmd katod k och en vattenkyld antikatod a_2 . Katodstrålen passerar med stor hastighet den ihåliga anoden a_1 och träffar sedan antikatoden a_2 varvid den omvandlas till en röntgenstråle b, som genom koncentrationsspolen a_3 tvingas in i en skruvformad bana.

röntgenstrålar som beskriva linjer, vilka läggas parallellt under varandra, och röntgenljuset omvandlas genom fotocellen C på känt sätt till ekvivalanta strömvariationer. Den erforderliga strömmen uttages från ett nätaggregat A.

De i lågfrekvensförstärkaren F förstärkta impulserna ledas slutligen till mottagaren, som kan utgöras av ett vanligt Braunsk rör, vilket styres med samma kippapparat som sändaren. På så sätt uppnår man en fullkomlig synkronism.

Lån

Sthlm 4. (Dubbel

å växlar, aktier, obl., livförs.
lösöre, varulager, in-teckn..
lönefullm., borgen m. m. gen.
Sveriges Affärs- Jur. Byrå.

Nämnd tidningen!

REVY ÖVER UTLÄNDSK RADIOLITTERATUR

Utdrag och referat, sammanställda av

FIL. KAND. BERTIL WOLLERT

Forts. fr. n:r 8/9.

*Gruppindelningen har från början av denna revy delvis omlagts och utvidgats, varigenom överskådligheten förbättrats. — Böcker markeras numera med en * för att tydligare skilja dem från artiklar eller uppsatser.*

12. Sändarsidans olika anordningar.

Kablar och ledningar.

Nya rundradiokablar i Förenta Staterna, E. N. T., maj 1931, s. 196.

(Under det att man i Förenta Staterna förut ansett återgivning av ett frekvensband från 150 till 5 000 per./sek. tillräckligt för rundradio och de existerande rundradioledningarna endast genomsläppt detta band, är American Telephone and Telegraph Company sedan någon tid tillbaka i färd med att övergå till en förbättrad kabeltyp, som är i stånd att överföra ett såväl uppåt som nedåt avsevärt utvidgat frekvensband, nämligen från 50 till 8 000 per. ATT-bolaget följer därmed den redan av Tyskland inslagna vägen, sedan en mellan New York och Pittsburg anordnad 3 500 km lång försöksledning lämnat goda resultat. Hela det 56 000 km långa rundradioledningssystemet skall så fort som möjligt ombyggas för det utsträckta frekvensområdet.)

Det är av intresse att man numera även i Amerika ställer ökade fordringar på musikåtergivningens naturtrohet. Fullt till sin rätt komma emellertid de nya ledningarna först sedan rundradiomottagarna och särskilt högtalarna, vars övre frekvensgräns dittills överlag utgjort 4 000 till 5 000 per., anpassats för det utvidgade frekvensbandet.)

Den första pupiniserade rundradiokabeln i Ryssland, Siemens Zeitschrift, 1930, s. 459.

(Beskrivning av den 38 km långa kabeln, som förbinder Moskvas studioloaler med sändarestationen på 70 kw vid Schtscholkowo. Med omkring en km:s mellanrum är kabeln pupiniserad med 15,5 mh-spolar. Den är konstruerad för att utan distorsion överföra frekvenser från 150 till 9 000 per.)

Kablar och ledningar i rundradions tjänst, E. T. Z., 13, 20 aug. 1931, s. 1061—1064, 1087—1090.

(Behandlar rundradions fordringar och huru de i praktiken kunna uppfyllas. Intressanta kurvor.)

Sändning av rundradioprogram på kabelledningar, Telegraphen- und Fernsprech-Techn., juli 1931, s. 199—205.

Mikrofoner.

Mikrofonens utveckling, Bell Telephone Quarterly, juli 1931, s. 164—188. Reprint B 585, sept. 1931, 29 s.

Elektrodynamiska hörtelefoner och mikrofoner, Journ. Acous. Soc. Amer., juli 1931, s. 44—55,

Bell Syst. Techn. Journ., okt. 1931, s. 565—576. Bandmikrofonen, Elec. Review, 11 sept. 1931, s. 391.

(Bandet är korrugerat tvärs över för att förhindra inverkan av stående vågor och hålla egensvängningen utanför de frekvenser, som skola upptagas. Ljud, kommande i ett plan parallellt med bandets yta, inverkar ej och normalt infallande ljud ha största effekten.)

En ny elektrodynamisk bandmikrofon, Zeitschr. f. Hochfrequenztechn., juli 1931, s. 289—297.

Ny elektrodynamisk mikrofon, Wireless World, 16 dec. 1931, s. 683.

(Beskrivning av en ny mikrofon, utexperimenterad vid Bell Telephone Laboratories för Western Electric Co. Återgivningen uppges vara jämn upp till 10 000 per./sek. Instrumentet är kompakt, okänsligt för atmosfäriska förhållanden och i stor utsträckning också för störande inverkan från elektriska strömmar i närheten.)

Undersökning rörande en rundradiomikrofon av kondensatortyp, l'Onde Electrique, okt. 1931, s. 458—470.

(Behandlar utvecklingen av en högfrekvenskoppling för användning tillsammans med Wentes kondensatormikrofon i stället för den vanliga förstärkningskopplingen. Mikrofonbrus saknas och frekvenskaraktistiken varierar mindre än 2 db för alla frekvenser mellan 50 och 10 000 per./sek.)

* Se Klein, Selbstbau von Lautsprechern, Mikrofon und Tonabnehmer, i grupp n:r 4.

Studion.

Planläggning och konstruktion av studioloaler för rundradio, Proc. Inst. Radio Eng., jan. 1931, s. 17—34.

Rundradioanordningarna i det nya »Rundradions hus» i Berlin, Proc. Inst. Radio Eng., nov. 1931, s. 1955—1970.

Akustiska problem vid rundradiostudior, Engineering, 16, 23 okt. 1931, s. 505—507, 537—539.

13. Sändningsteknik i allmänhet.

Moduleringen vid den ryska storstationen vid Schtscholkowo, Zeitschr. f. Hochfrequenz-Technik, dec. 1931, s. 231.

(Lågfrekvensförstärkarens slutsteg består av två push-pullkopplade rör men utan likströms-spänning på anoderna. Anodmatningen är högfrekvent och tages direkt från oscillatorspolen i första generatorsteget. De lågfrekventa strömmarna gå till jord, f, genom ett mitttutt, e, på

RADIO-AMATÖREN

en drossel över de två anoderna, genom ett motstånd R. Spänningsfallet mellan e och f ger lågfrekvent modulering i andra generatorsteget.)

Grundvalarna för kortvågssändning, Höchfrequenztechnik in d. Luftfahrt, Berlin 1932, s. 227—248 m. 9 ill.

Några etapper i utvecklingen av samkörningen av rundradiostationer på samma våglängd, Bell Syst. Techn. Journ., okt. 1931, s. 577—600.

(Artikeln behandlar resultaten av samkörningen av de amerikanska rundradiostationerna WHO och WOC på samma våglängd med användning av självständiga kristallstyrda oscillatorer. Dessa stationer hade förut varit tvungna att dela tid på 1 000 kc, men kunna nu köra för fullt. De av vardera stationen använda kristallstyrda oscillatorernas exceptionella stabilitet skildras. Emedan även dessa oscillatorer tillfälligtvis behöva justeras för att hålla dem i isokronism, uppsattes mitt emellan dessa stationer en kontrollmottagare och det av denna upptagna programmet sändes per tråd tillbaka till WOC såsom underlag för att efterjustera dess frekvens till exakt isokronism med WHO. En lågfrekvensoscillator, använd för att modulera bärvågorna i kontrollmottagaren, lämnar till övervakarens ledning en av programmet oberoende ton. I kurvor åskådliggöres kvalitetsförsämringen genom olika grader av isokronism och olika förhållande mellan signalstyrkorna.)

Förbättrad distansmottagning vid samkörning konstateras och förklaras. Den försämrade mottagningen i området mitt emellan båda stationerna och utom deras normala arbetsrayon befinnes vara en funktion av vardera sändarens moduleringsgrad, fältstyrkeförhållandet och den lågfrekventa fasvinkeln, men är oberoende av sändarnas bärvågssfas. Det framhålls att samma mottagningsresultat, som från enbart en av de båda stationerna fortfarande kan erhållas inom detta område genom användning av en enkel riktad antenn.

Liksom dessa båda stationers nytta ökat genom samkörningen, kunna på denna väg lyssningsmöjligheterna förbättras för stadsliknande områden. Ehuru det är sannolikt att en storstation på exklusiv och skyddad våglängd fortfarande kommer att vara det bästa sättet att skapa förstklassiga lyssningsmöjligheter i stadsområden och på samma gång ge nöjaktig mottagning över stora delar av landsbygden, synes rundradiosändning på samma våglängd nu vara en påtaglig möjlighet att bättre täcka ett antal ej till varandra gränsande samhällen. skriver författaren i sin resumé av artikeln.)

Samtidig sändning av olika rundradiostationer på samma våglängd, Proc. Inst. Radio Eng., febr. 1931, s. 175—194.

(Behandlar bl. a. ingående i England gjorda experiment.)

III. ALLMÄN RADIOTEKNIK.

14. Radiovågornas utbredning.

Allmänt.

Bibliografi rörande vågfenomen och mätning av fältstyrkan vid radio, sammanställd av Bureau of Standards, Proc. Inst. Radio Eng., juni 1931, s. 1034—1089.

Solens verksamhet och radiotelegrafen, Proc.

Inst. Radio Eng., febr. 1932, s. 280—285.

(Sambandet mellan solen och radion är närmare på korta vågor än på längre. Magnetiska stormar, vilka antagas bero på solens verksamhet, visa sig i allmänhet nattetid försvaga signalerna på alla våglängder, men förstärka dem under dagen för mellanvågorna och de långa våglängderna. Kurvor återgivs, visande att det är ett direkt förhållande mellan årsmedeltalen för transatlantiska långvågssignaler vid dagsljus, antalet solfläckar och den magnetiska verksamheten [1915—1930], ett direkt förhållande mellan månadsmedeltalen för signalstyrkan och den magnetiska verksamheten [1924—1930] och ett onvänt förhållande mellan årsmedeltalen för solfläckarna och atmosfäriska störningarna [1918—1930]).

De elektromagnetiska vågornas dämpning och de trådlösa stationernas räckvidd inom våglängdsområdena 200—2 000 m, E. T. Z., 1932, h. 15, s. 366—367.

(Rapport från tyska försöksanstalten för lufttrafik.)

Bureau of Standards, Distance ranges of radio waves, Letter circular 317.

Långa vågor.

Långa vågors utbredning och räckvidd, Hochfrequenztechnik in d. Luftfahrt, Berlin 1932, s. 1—34, 29 ill.

Korta vågor.

Korta vågors utbredning, Hochfrequenztechnik in d. Luftfahrt, Berlin 1932, s. 135—164 m. 26 ill. • Leutz & Gable, Short waves, Altoona, Pa. 1931, 384 s. m. 185 ill. Leutz Inc. 3 doll.

(Översikt över kortvågstekniken.)

Ultrakorta vågor.

Historisk översikt över framstegen med ultrakorta vågor, Proc. Inst. Radio Eng., jan. 1932, s. 95—112.

(Redogör för de viktigaste experimenten på detta område fram till 1931 och slutar med en utvald litteraturliste på 54 verk och uppsatser.)

Mycket korta vågor, Hochfrequenztechnik in d. Luftfahrt, Berlin 1932, s. 269—285 m. 14 ill. Rundradio på 7 meter, Wireless World, 17 febr. 1932, s. 172—173.

(Inför B. B. C:s då förestående försökssändningar på ungefär 7 m våglängd diskuteras fördelarna med så korta vågor. Det anses att superheterodynen och den supergenerativa mottagaren skola visa sig bäst lämpade för dylika vågor.)

Ultrakorta vågors utbredning i en stor stad, Radio, Bildfunk, Fernsehen f. Alle, febr. 1932, s. 50—51.

15. Kretsar och deras egenskaper.

Distortion i detektorsteget vid låga ingångsspänningar, Radio Engineering, jan. 1932, s. 21—23.

(Ehuru mycket gjorts för att erhålla distortionsfri, likriktning vid ingångsspänningar över en volt, ha obetydliga eller inga ansträngningar gjorts för att få liten distortion vid ingångsspänningar av storleksordningen en tiondedels volt. Förf. har experimentellt undersökt distortionsgraden vid små ingångsspänningar vid användning av olika välkända typer av trioder och tetroder. De mest praktiska resultaten erhöles med skärmallerrör med glödtrådsupphetning av standardtyp med förspänning på

styrgallret i stället för gallerläcka och gallerkondensator.)

Lågfrekvensförstärkare klass »B» (anodström flyter endast, när gallret påverkas), Radio Engineering, jan. 1932, s. 24—27.

(Förstärkare av B-typ, där förspänningen för röret sättes nära intill eller vid avskärningspunkten, ha större utgångseffekt och effektivitet än förstärkare av A-typ, där avsevärd anodström flyter, även när gallret ej påverkas. Maximala effektiviteten vid A-förstärkare visas ligga under 50 % och är vanligen lägre än 20 %, medan maximisiffran vid B-förstärkare 78,5 % och 60 % ej är svårt att uppnå. I olikhet med A-förstärkare återge däremot B-förstärkare ej troget ingångsamplituden, varför de vanligen endast användas för högfrekvensförstärkning. Användas däremot två push-pull-kopplade rör med identiska karaktéristiker, kan B-typen vid lågfrekvensförstärkning ge lika liten distortion som vid A-klassen.)

Elektronrör som förstärkare av klass B och klass C, Bell Syst. Techn. Journ., jan. 1932, s. 28—52; Proc. Inst. Radio Eng., mars 1932, s. 548—568.

Ljutfrekventa kompenseringsmetoder, Electronics, dec. 1931, s. 224—225.

* Gutzmann, Beiträge zur Theorie des Frequenzwandlers, Berlin-Charlottenburg 1929, 76 s. 4^o m. ill.

(Avhandling vid Braunschweigs Tekniska Högskola.)

* Ulbricht, Untersuchungen über Anodengleichrichtung, Leipzig 1931, 15 s. 4^o m. ill., Akademische Verlagsgesellschaft.

(Avh. vid Tekniska Högskolan i Dresden.)

16. Akustik i allmänhet.

(Se även för hörtelefoner och högtalare grupp n:r 4, mikrofoner n:r 12, ljudfilm n:r 24 och gramfon n:r 25.)

Akustiska provnings- och mätmetoder.

Godhetstal och provning av elektro-akustiska anordningar, Yearbook Inst. Radio Eng., 1931, s. 177—191.

Moderna prov med högtalare, Radio Engineering, febr. 1931, s. 23—26.

Lyssningsprov med högtalare, Radio Engineering, april 1931, s. 35—37.

(Beskrivning av kretsar och omkopplingsanordningar för studium av olika kommersiella högtalares godhet.)

Enkla högtalaremätningar, Radio (Berlin), 1931, n:r 14, s. 496—498.

Rayleighs skiva som ballistiskt instrument, Zeitschr. f. techn. Physik, febr. 1931, s. 125—126.

Konstgjord röst och öra för telefonmätningar, Bell Syst. Techn. Journ., april 1932, s. 293—317.

Byggnadsakustik.

Bibliografi över byggnadsakustik, Journ. Acoust. Soc. Am., 1931, vol. 3, s. 14—43.

Förbättring av akustiken i byggnader. Några nya material för ljudisolering, Génie Civil, 6 febr. 1932, s. 144—145.

(Här nämnes bl. a. »banroc», en lätt och porös slaggull [»rock-wool»]; »akustisk filt», framställd av utvalt hår och asbestfiber samt »san-akustiska plattor», bestående av »banroc», innesluten i höljen av perforerad järnplåt eller aluminium.)

Akustiken i ryktbara europeiska konsertsalar och optimala ekotiden för rum av olika storlek och

för olika slags musik, Journ. Acoust. Soc. Amer., april 1931, s. 434—467.

Rumsakustiska frågor vid upptagning och återgivning av ljud, Zeitschr. f. techn. Physik, jan. 1932, s. 46—58.

(Behandlar ljudeffekternas försämring och förbättring genom reflektionsfenomen, ljudabsorption samt ekotiden och dess inflytande.) Förbättring av akustiken i hotelllokaler med mekanisk musik, Das moderne Hotel, 1931, n:r 21, s. 14—15.

Ljudens frekvensspektrum och frekvensbandens betydelse.

Frekvensområdet vid musik, tal och buller, Bell Syst. Techn. Journ., okt. 1931, s. 616—627.

(Här beskrivs användningen av ett elektroakustiskt system, som nästan likformigt avgav samtliga hörbara frekvenser, med vilket man genom lyssning bestämde det erforderliga frekvensområdet för trogen återgivning av musik, tal och vissa slags buller.)

Ljuden återgavs omväxlande med och utan filter för begränsning av frekvensområdet från den elektriska kretsen. Lyssarna fingo så avgöra, huruvida filter användes eller ej och på så sätt bestämdes de avskärningspunkter eller gränsfrekvenser, där det blev nått och jämt märkbara förändringar i återgivningen. Det visade sig att för absolut ljudtrohet fordrades för samtliga musikinstrument utom pianot återgivning av de lägsta grundtonerna. Frekvenser över 5 000 per./sek. voro viktiga och en del instrument samt särskilt buller fordrade återgivning upp till den övre hörbarhetsgränsen. Proven utfördes med erfarna lyssnare, som bedömde försämringen i ljudkvalitet vid användningen av en serie filter. Omdömena gavo bestämt vid handen att kvaliteten fortsätter att förbättras, när frekvensområdet utsträcker sig till 80 eller upp till 8 000 per. Ehuru omdömena voro något obestämda utanför dessa gränser, visade de dock att återgivning av hela det hörbara området ansågs vara den, som kom fulländningen närmast.)

Vetenskapen om rösten, Journ. Franklin Inst., april 1931, s. 405—455.

Några fysiska kännetecken för tal och musik, Bell Syst. Techn. Journ., juli 1931, s. 349—373. Till statistiken rörande intensitetsfördelningen i naturliga klangbilders spektrum, Wiss. Veröffentlich. a. d. Siemens-Konz., no. 2, vol. 9, s. 167—225. Särtryck som Diss. Göttingen 1930. Julius Springer.

Musikinstrumentens klangspektra, Zeitschr. f. techn. Physik, dec. 1931, s. 606—610.

(En analys enl. Grützmanns metod av de vanligen använda orkesterinstrumentens klangspektra. Deras frekvensområde sträcker sig från 30 till 15 000 per./sek. Det för ett instrument karakteristiska ljudet beror icke endast på dess spektrum utan även på ljudstyrkan och därmed sammanhängande. Den reglerbara klangfärgen hos Bechstein-Siemens-Nernst piano anföres såsom ett gott exempel härpå.)

50 till 5 000 eller 100 till 10 000 (per./sek.), Radio (Berlin), 18 april 1931, s. 312, 314.

Absoluta amplituder och spektra för vissa musikinstrument och orkestrar, Journ. Acoust. Soc. Amer., jan. 1931, s. 330—371.

In- och utsvängningsförlopp vid elektrodynamiska högtalare med starka magnetfält, Zeitschr. f. techn. Physik, dec. 1931, s. 627—632.

(Från Siemenslaboratorierna. Genom använd-

RADIO-AMATÖREN

ning av särskilt starkt magnetfält [upp till 20 000 gauss] förbättras icke blott högtalarens effektivitet utan även ljudkvaliteten genom den starkt ökade dämpningen av membranets egenfrekvenser, varigenom in- och utsvängningsperioderna avsevärt förkortas. Detta illustreras genom ett antal frekvenskurvor och oscillogram för in- och utsvängningsförlopp vid olika fältstyrkor.)

Om innebörden och betydelsen av de plötsliga och kortvariga ljudeffekterna inom akustiken, Zeitschr. f. techn. Phys., jan. 1932, s. 31—46.

(Utgör en experimentell undersökning rörande uppbyggingsprocessen vid ett antal olika ljud. Den mycket hastiga uppbyggnaden vid talets vokaler åskådliggöres; de ha ingen karakteristisk uppbyggingsprocess och igenkänns på deras musikaliska spektrum. De olika konsonanternas karakteristiker och på dem följande vokals inflytande behandlas. Vidare undersöks betydelsen av uppbyggingskarakteristikens form för tonkvalitetens bestämning vid olika musikinstrument och till sist avhandlas de plötsliga och kortvariga ljudeffekterna i högtalare. Försök ha gjorts att tillskriva den karakteristiska »trumliknande» ljudkvalitet, särskilt vid tal, som i större eller mindre grad utmärker praktiskt taget alla högtalare, kombinationstoner på grund av ej linjär distorsion, men dennas existens har enl. förf. aldrig kunnat påvisas. Enl. honom beror denna effekt på plötsliga och kortvariga processer vid egenfrekvenserna inom den lägre delen av frekvensspektrum. Dessa egenfrekvenser måste göras så låga som möjligt och dämpas starkt. I detta sammanhang beröres den i närmast föregående artikel i denna revy omnämnda metoden att genom stegring av fältstyrkan öka dämpningen i dynamiska högtalare, varigenom erhållits en mycket avsevärd förbättring.)

Örat och dess egenskaper.

Det sista ledet (örats funktion), Wireless World, 4 mars 1931, s. 231—233.

Om sambandet mellan ljudförnimmelse och ljudstyrka samt dess inflytande på förvrängningars hörbarhet, Zeitschr. f. techn. Physik, dec. 1931, s. 611—621.

Örats känslighet för tonhöjdsvariationer, Journ. Acous. Soc. Am., okt. 1931, s. 275—287.

(Beskriver det normala örats känslighet för tonhöjdsvariationer samt den vid dessa undersökningar använda apparaturen och tekniken.)

Diverse akustiska frågor.

Upptagning och återgivning av ljud, Journ. Roy. Soc. Arts, 16, 23, 30 okt., 6 nov. 1931, s. 992—1015, 1021—1043, 1048—1069, 1075—1100.

Röstskolning på vetenskaplig grund, Elec. Engineering, sept. 1931, s. 752—753.

Elektroakustiska musikinstrument och deras byggnad, Rundfunk-Jahrbuch, 1932, s. 88—94.

* Trendelenburg, Fortschritte der physikalischen und technischen Akustik, Leipzig 1932, 132 s. 8° m. 80 ill., Akad. Verlagsges. Rm. 4: 80.

(Särtryck av artiklar i Zeitschrift f. Hochfrequenztechnik.)

* Stewart & Lindsay, Acoustics, New York 1930, Van Nostrand.

(Anmäl i Proc. Inst. Radio Eng., april 1931, s. 683.)

* West, The recording and reproducing of sound,

London 1932. 95 s. m. 78 ill., Royal Society of Arts, 3 s.

(Utgör en serie föredrag inför Royal Society of Arts från mars 1931.)

* Whitaker, Physics in sound recording, London 1932. 24 s. m. 12 ill., Institute of Physics, 1 s. 2 d. franco.

17. Mätmetoder och mätinstrument.

Allmänt.

Radioamatörers laboratorium. Anvisningar för hemtillverkning av användbara instrument för exakta mätningar: 1. Spiegelgalvanometer, Radio, Bildfunk, Fernsehen f. Alle, mars, april 1932, s. 125—132, 167—171.

Mavometern som självregistrerande instrument, Radio, Bildfunk, Fernsehen f. Alle, juni 1931, s. 246—250.

(Fotografisk registrering med hjälp av en liten på vridspolens axel fäst spegel.)

Användningen av kopparoxidlikriktare för instrumentändamål, Proc. Inst. Radio Eng., febr. 1931, s. 233—246.

Frekvensberoendet vid mätinstrument med torrlikriktare och dess kompensering, Hochfrequenztechnik u. Elektroakustik, april 1932, s. 115—122.

En stabil laboratorieförstärkare (för brygg-, foto-cell- och annat arbete), General Radio Experiment, okt. 1931, s. 4—5.

(Kort beskrivning av en kommersiell förstärkare med 250 gångers förstärkning och 7 milliwatts utgångseffekt samt jämn frekvenskarakteristik mellan 20 och 100 000 per./sek. Ingångsmotståndet utgör 1 megohm och optimala belastningsmotståndet 20 000 ohm.)

Förstärkningsreglering och decibel, Wireless Engineer, jan. 1932, s. 18—19.

(Behandlar beräkningen av motstånd vid anordningar för förstärkningsreglering. Data lämnas för två regleringar, vardera med ett sammanlagt motstånd på 1 000 ohm, av vilka den ena omfattar ett intervall på 40 db i steg om 1 db och den andra 100 db i steg på 5 db.)

* Brown, Radio frequency electrical measurements, New York 1931, 386 s. McGraw-Hill. 4 doll.

(En av de modernaste och tillförlitligaste läroböckerna rörande detta omfattande ämne.)

* Moullin, Radio frequency measurements. 2 uppl. London 1931, 487 s. m. 289 ill. Griffin & Co. (Anmälan med kritik i Proc. Inst. Radio Eng., aug. 1931, s. 1509.)

* Nentwig, Messtechnik für Radio-Amateure, Berlin-Tempelhof (1931), 68 s. 8°, Deutsch-literar. Inst. Schneider. (Deutsche Radio-Bücherei. Bd 34.) Rm. 2: 50.

Frekvens, våglängd.

Montering av kvartzskivor och temperaturkontroll vid piezoelektriska oscillatorer, Bureau of Standards Journal of Research, okt. 1931, s. 683—690. Research Paper No. 366.

En enkel frekvensmätare med stor noggrannhet, Zeitschr. f. Hochfrequenz-Techn., dec. 1930, s. 211—217.

Några metoder för mätning av korta vågors frekvens, Proc. Inst. Radio Eng., febr. 1931, s. 195—213.

Frekvenskontroll: (Amerikanska) Handelsdepartementets kontrollstation vid Hingham, Mass., QST, febr. 1931, s. 9—13.



NYHETER PÅ RADIOMARKNADEN

Bergman & Beving, Stockholm.

Ferranti byggsatser.

Ferranti tillverkar numera ej bara radiodelar, utan även hela byggsatser och även färdiga mottagare (7-rörs bandfiltersuper med efter önskan elektrisk klocka i högtalaregallret, vilket till det yttre är det särskilt karakteristiska för

denna mottagare). Det är emellertid byggsatserna, som i detta sammanhang erbjuda särskilt intresse. Ferranti tillhandahåller nu en samling högklassiga byggsatser för 3-rörs mottagare, såväl för växelströmsanslutning som batteridrift. I båda modellerna användes bandfilter med spolar med exceptionellt hög effektivitet. Dyrare byggsatser för den kritiske lyssnaren äro AC 6a och AC 12, vilka kunna till högtalaren avge 6 resp. 12 watts effekt. I dessa apparater användes ett extra lågfrekvenssteg mellan detektorn och slutröret. Lågfrekvensdelen i dessa byggsatser kan även erhållas separat såsom grammofofonförstärkare.

Gossen Atom, ett elektromagnetiskt miniatyr-instrument för lik- och växelström, är ett billigt mjukjärnsinstrument, vars rörliga system endast väger 28 milligram, genom vilken ringa vikt lagringen blir god och instrumentet mindre ömtåligt. Visaren slår ut över

Precisionsmetoder för mätning av korta och ultrakorta vågor, E. N. T., febr. 1932, s. 57—60.

(Föredrag i Heinrich-Hertz-Gesellschaft.)

Direkt kristallstyrning för ultrakorta vågor, Physik. Zeitschr., 1 dec. 1931, s. 937—941.

(Närmare detaljer om användningen av turmalinkrystaller för direkt kontroll av ultrakorta vågor ned till 1,2 m. Temperaturkoefficienten är omkring 10 % högre än den genomsnittliga för kvarts, men frekvensen varierar likformigt.)

Fältstyrka.

En ny anordning för mätning av fältstyrkan, E. N. T., nov. 1930, s. 434—443.

Kapacitet.

Enkel anordning för mätning av små kapaciteter, Zeitschr. f. techn. Physik, dec. 1930, s. 537—538.

(Mätning av så små kapaciteter som 1/10 cm med ett fel av mindre än 5 % är möjlig med den skärnade kapacitetsbrygga, som beskrives.)

En ny metod för mätning av små kondensatorers kapacitet, Phil. Mag., jan. 1931, s. 184—193.

Motstånd.

En rörmegohmmeter med linjär skala, Journ. Franklin Inst., maj 1931, s. 617—625.

Ohmtabell till Mavometern, Radio, Bildfunk, Fernsehen f. Alle, 1931, n:r 11, s. 481—483.

Temperaturkoefficienten hos motståndsmaterial, General Radio Experimenter, februari 1928, s. 2, 4.

(I de flesta fall kan motståndet i en ledare betraktas såsom en konstant, men då det gäller precisionsmätningar måste dess nycker tagas med i räkningen. Den stora svårigheten med de flesta motståndsmaterial är att deras motstånd varierar avsevärt med temperaturen. Som det alltid är en temperaturstegring, när ström

flyter genom ett motstånd, är denna egenskap mycket hinderksam för noggrannheten.)

Ehuru alla rena metaller ha en positiv temperaturkoefficient, visa sådana legeringar som koppar med nickel eller mangan av någon anledning negativa egenskaper i detta hänseende. Genom kombinerad av dessa material i lämpliga genom experiment funna proportioner, framställes kommersiellt en tråd med så låg koefficient som 0,00001 pr grad C mellan 20° och 100° C.

Då man använder specialtråd med låg temperaturkoefficient, har det visat sig att böjning av tråden, vare sig vid isolering, spolning eller lindning på stommar, nästan alltid resulterar i en höjning av det specifika motståndet. Detta sjunker sedan småningom till ett stabilt värde, vilken process vanligen tager några månader. Denna process kallas åldring. En metod för artificiell åldring användes ibland och synes gå bra med vissa trådslag, men därmed ej lämpa sig för andra. Metoden består i att efter lindningen placera motstånden i en elektrisk ugn och upphetta dem till 120° C [250° F], i vilken temperatur de få stanna från två till tre timmar, varefter de få så småningom kallna i ugnen. Denna värmebehandling synes återföra materialets molekyler till normalt tillstånd och nedbringa specifika motståndet till stabilt värde. Den för åldring av tråd mest tillfredsställande metod, som hittills upptäckts, är emellertid den med ringa temperaturförändring under lång tid. Detta sker genom lagring av de färdiglindade enheterna i skåp, som är utsatt för de vanliga förändringarna i rumstemperaturen under från fyra till nio månader. Motståndet hos sålunda behandlad tråd antager det lägsta normalvärdet. Motstånden kunna sedan kalibreras, avpassas till korrekt storlek med switchar eller kontaktanordningar och sammanföras i lämpliga enheter.)

RADIO-AMATÖREN

90°, varigenom erhålles en lång och tydlig skala. Dess längd utgör 38 mm. Det bör emellertid bemärkas att skalan på detta instrument, liksom fallet är med andra av denna typ, är mycket sammanträngd i början. Noggrannheten uppges vara $\pm 2\%$ av fullt utslag. Atom har såsom voltmeter vid spänningar över 75 volt en egenförbrukning av c:a 10 mA. Av instrumentet finnas, vad det yttre beträffar, flera modeller, såsom för montage på panel, utfört i klockform (endast voltmetrar) etc. Vad mätområdena beträffar, antecknas att det lägsta för instrumentet som milliampèremeter är 0–30 mA och att bland voltmetrarna finnas sådana med dubbla mätområden, ehuru dock med endast en skala, såsom t. ex. 0–5/250, 0–6/300 volt etc.

Svenska Radioaktiebolaget, Stockholm, har i år koncentrerat sig på endast två nya modeller, båda med inbyggd elektrodynamisk högtalare av egen tillverkning.

Radiola »stora», fig. 1, är en 4-rörs bandfiltermottagare med ett stegs högfrekvens, tre av-

stämda kretsar och återkoppling. Bandfiltret ligger närmast antennen och kopplingen mellan kretsarna är variabel och tjänar samtidigt i viss mån som volymkontroll. Rörbestyckningen utgör vid växelströmsapparaten 1 st. E 452 T, 2 st. E 438 M, 1 st. E 453 och 1 st. 506 samt vid likströmsmodellen 1 st. B 2052 TM, 2 st. B 2038 Mo och 1 st. B 2043. Effekttåtgången är vid båda modellerna och 220 volts spänning 45 watt.

Radiola »lilla», är en 3-rörs mottagare med detektor och två motståndskopplade lågfrekvenssteg. Antennkopplingen är variabel och möjlighet finnes att höja selektiviteten genom att i apparaten anbringa ett Radiola vågfilter. Mottagaren har tonkontroll, med vilken den högre delen av tonregistret kan beskäras. Våglängdsområdet är 150–2 000 m. Rörbestyckningen är vid växelströmsmodellen 2 st. E 438 M, 1 st. E 453 och 1 st. 506 samt vid likströmstypen 2 st. B 2038 M och 1 st. B 2043. Effekttåtgången är vid 220 volt 40 watt för växelströmstypen och 45 watt för likströmsmodellen.

Dux Radio A.-B., Stockholm,

kommer med tre modeller, varav här skola nämnas två, båda med inbyggd dynamisk högtalare av egen tillverkning.

Dux 43, fig. 2, är en 4-rörs 3-kretsmottagare med två stegs högfrekvens med exponentialrör, detektor och ett stegs lågfrekvensförstärkning samt kontinuerlig klangfärgskontroll. Såväl avstämning som volymkontroll sker med en enda ratt. För markering av de olika våglängdsområdena användas, såsom framgår av bilden, två fönster, vilka lysa upp vart och ett för sitt

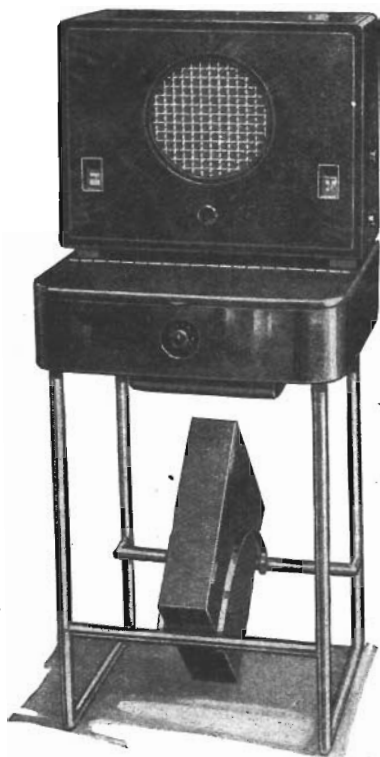


Fig. 1. Radiola »stora» (med grammofonbord).



Fig. 2. Dux 43.

RADIO-AMATÖREN

våglängdsområde. Ljudstyrkeregleringen för radio och grammfon har också sammanförts till en enda ratt.

Dux 33, fig. 3, är en 3-rörsmottagare med

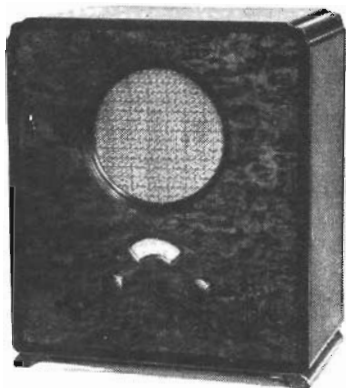


Fig. 3. *Dux 33*.

detektor och två stegs motståndskopplad lågfrekvensförstärkning med pentod som slutrör. Apparaten har inbyggd vågfälla med automatisk våglängdskoppling. Volymkontrollen fungerar även då apparaten användes som grammfonförstärkare.

Tjernelds Radio, Stockholm.

kommer med en serie nyheter av alldeles särskilt intresse för hembyggare. Det bör vara en glädje för en svensk amatör att ta del av firmans katalog, som synes innehålla några av de modernaste och högklassigaste detaljer, man nu väl gärna kan önska sig, och detta till på köpet av svensk tillverkning. Det vore överdrift att påstå att våra hembyggare hittills haft mycket svenskt av det slaget att välja på! I avvaktan på våra egna provningsresultat må nu antecknas följande.

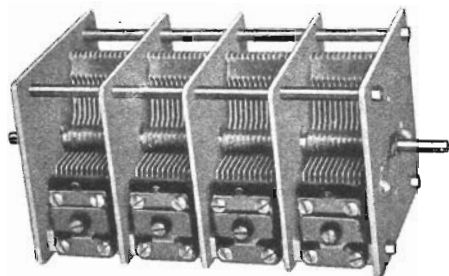


Fig. 4. *Tjernelds 4-gangkondensator utan kåpa*.

Tjernelds multipelkondensatorer, betecknade precisionsgang-kondensator, fig. 4, tillverkas med mekanisk stabilitet som en av huvudfordringarna. För att ytterligare förebygga eventuella risker, levereras med varje kondensator gummi-packningar för s. k. flytande montage.

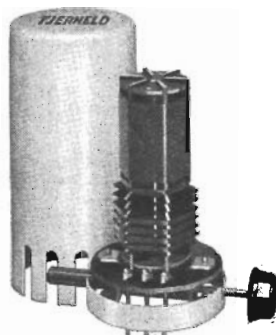


Fig. 5. *Tjernelds skärmade spole*.

Tjernelds gangkondensatorer levereras avpassade med en tolerans av $0,5 \mu\text{F} \pm 0,5 \%$.

Dimensionerna äro små, nämligen för alla typer bredd 90 mm, höjd 100 mm samt längd 64, 123 och 162 mm för resp. 2-, 3- och 4-gang. Övriga fördelar äro att axeln är genomgående i båda ändgavlarna, varför höger- eller vänstergång kan åstadkommas genom att endast vända kondensatorn. Vidare kan skalan fästas i tre olika punkter på varje gavel. Kondensatorn kan därför placeras i sex olika lägen.

Mot en ringa extrakostnad kunna kondensatorerna erhållas helt kapslade i aluminiumkåpa. Vidare kan mikroskala med belysning och fönsterbeslag av samma tillverkning erhållas.

Tjernelds skärmade spolar, fig. 5, är en annan nyhet av intresse för amatörer. Det karakteristiska för dessa spolar är först och främst små dimensioner, enkelhet och praktisk ändamålsenlighet.

Spolarna tillverkas i 8 typer, alla till samma pris. Om dessa typer må antecknas följande.

Typ *BPC* är ett kapacitetskopplat bandfilter för användning före ett eller flera högfrekvenssteg. Bandbredden kan varieras med kopplingskondensatorn. Filtret består av tvenne var för sig skärmade enheter. Typ *A* användes som antenspole och mellanspole. Typ *AR* är en detektorspole med återkopplingslindning. Typ *TA* är en högfrekvenstransformator för första högfrekvenssteget och *TM* motsvarande för mel-

RADIO-AMATÖREN

lansteg. Typ *TA* är en högfrekvenstransformator med återkopplingslindning. Typerna *ATA* och *ATM* äro desamma som *TA* resp. *TM*, men avpassade för det amerikanska röret med variabel branthet Cunningham C 335, vilket användes i Tjernelds 5-rörs radiogrammofonchassi, varom mera i det följande.

Typ *MF* är ett mellanfrekvensbandfilter för superheterodyner. Dessa filter äro så konstruerade att såväl bandbredd som avstämning kan justeras utifrån, d. v. s. med skärmbboxarna påmonterade, vilket är en fördel, då korrekt trimning av den färdiga supern annars blir mycket svår för att ej säga nästan omöjlig. Filterna äro avpassade för en mellanfrekvens av 110 kc samt ha enligt uppgift en selektivitet av 9 kc vid full återgivning av frekvenser upp till 4 500 per./sek. Genom att öka bandbredden något, kan full återgivning upp till 6 500 per. erhållas. Filterna äro kompakt byggda och ta därför litet utrymme i mottagaren — höjd 72 mm och diam. 50 mm.

Tjernelds Radio för vidare bl. a. elektrolytiska kondensatorer av den halvtorra typen för vertikal montering och enhålsfastsättning. De ha mycket låg läckningsström, 0,02—0,05 mA per μF vid 430 volts likströmsspänning. De äro avsedda för en driftsspänning på 430—450 volt. Kapaciteten utgör 8 μF och storleken 35×75 mm.

Aktiebolaget Gylling & Co., Stockholm,

har flera typer av radiomottagare på sitt program, varav vi nu anteckna följande.

Centrum CW 4, fig. 6, är en fyrrörsmottagare med ett stegs högfrekvensförstärkning.

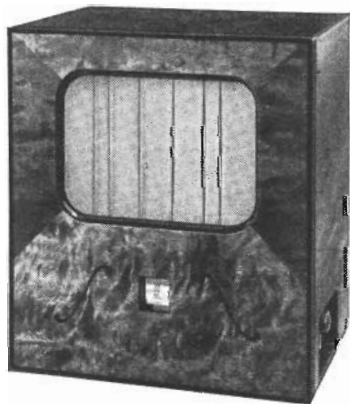


Fig. 6. Fyrrörsmottagare Centrum CW 4.

detektor och två stegs lågfrekvensförstärkning. Apparaten har tre avstämde kretsar, manövrerade med en ratt utan några korrektionsspakar eller dylikt. Volymkontrollen har logaritmisk kurvform, varigenom jämn och likformig reglering av ljudstyrkan erhålles. Mottagaren är vidare försedd med klangfärgskontroll, som likaledes har logaritmisk kurvform. Återkoppling finnes. Högfrekvenssteget är utfört med bandfilter och exponentialrör. Bandfiltret har en bandbredd av 8 kc.

Kopplingen mellan HF- och detektorrören sker medelst parallellmatning. Detektorn och LF-röret äro motståndskopplade, slutröret är en synnerligen kraftig, indirekt upphettad pentod.

Svenska Aktiebolaget Philips, Stockholm,

meddelar att fabriken numera tillverkar en serie motståndsrör att användas i samband med Philips 20 volt likströmror. Av de nedanstående typerna äro 1927 och 1928 järnvätemotstånd, medan 1926 och 1930 äro fasta motstånd. Rörrens data äro följande:

1927	180	35—100
1928	180	90—225
1926	180	16
1930	180	26

I säsongens Philipsapparater användas typerna 1926—1928.

Ingenjörfirman Electric, Stockholm,

kommer nu med den engelska firman Varleys i denna tidskrift förut bebadade lågfrekvenstransformator för tonkontroll.

Rectatone, som transformatorn heter, har konstruerats för att i lågfrekvensförstärkaren kompensera särskilt förlust av höga toner genom spetsiga resonanskurvor i högfrekvenskretsar. Denna tonkompensering är möjlig utan att man behöver tillgripa ett extra lågfrekvenssteg, enär upptransformeringen i transformatorn är 1:7. Graden av tonkompensering regleras genom anslutning av ett särskilt variabelt motstånd om maximalt omkring 5 000 ohm.

Transformatorns frekvenskurva är rak upp till 1 000 per./sek. och stiger sedan för att nå maximum vid, enligt fabriken uppgift, approximativt 4 500 per./sek.

TRIOIRON

Radorör

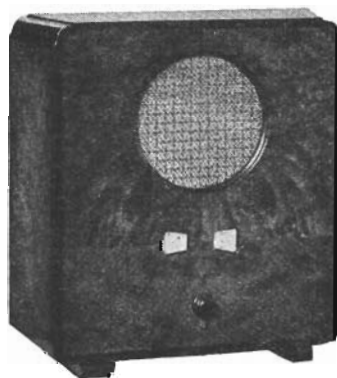
äro oöverträffade

NEDSATTA PRISER

Fabriksnederlag för Sverige:

A.-B. Nickels & Todsén

Stockholm 16

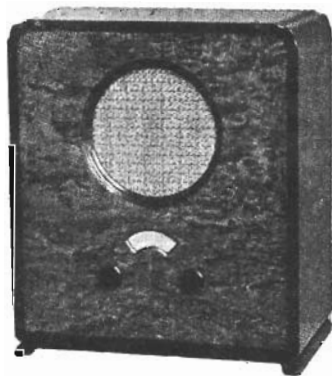


DUX 43

HÖSTENS

DUX NYHETER

ÄRO HÄR!



DUX 33

DUX 43 är en 4-rörs omkopplingsbar 3-kretsmottagare med 2-stegs högfrekvensförstärkning.

DUX 33 är en 3-rörmottagare med 2 steg motståndskopplad lågfrekvensförstärkning

Bägge modellerna äro försedda med elektrodynamiska högtalare av senaste konstruktion samt EN-rattsinställning.

Enastående god ljudåtergivning och utomordentlig selektivitet.

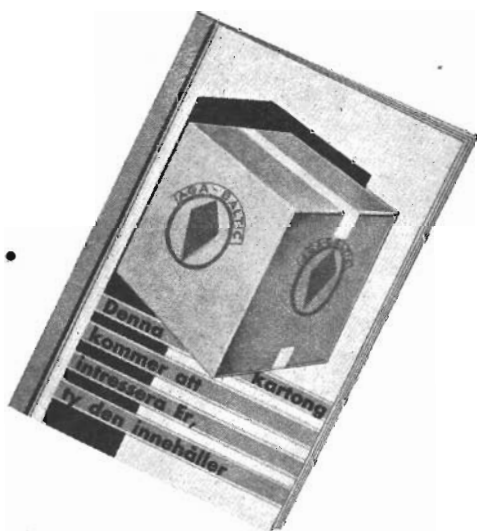
En svensk kvalitetsmottagare på höjden av vad radiotekniken kan bjuda

BIRGERJARLSG. 66
STHLM. Tel. N. 33995

1933 ÅRS DUX RADIO

FÄRGBROSCHYR
sändes på BEGRÄN

Ny
broschyr...



till våra kunders tjänst!

AGA-BALTIC
STOCKHOLM

Melins

AMATÖR-
ALBUM

— de bästa som stå
att få — finnas i Eder
bok- eller pappers-
handel samt i de foto-
grafiska magasinerna.

De erhållas i alla utföranden



PROVAT AV RADIO-AMATÖREN

Luxor Radio har för säsongen kommit med en serie mottagare som innehåller apparater för de flesta ändamål. Den största apparaten är en 5 rörs med två högfrekvensrör, detektor och två lågfrekvensrör. Ett bandfilter på ingångssidan svarar för samtidigt god selektivitet och ljudkvalitet. Den näst största apparaten har ett lågfrekvenssteg mindre och tack vare att bandfiltret slopats, står förstärkningen dock icke den större apparatens mycket efter. Båda mottagarna äro givetvis återkopplingsfria. Firmans utan tvivel populäraste apparattyp är den med ett steg högfrekvens, skärmgallerdetektor och ett stegs lågfrekvens. Vidare finnas enkelretsigt avstämda mottagare med tre och två rör.

Vi ha provat några av apparaterna och funnit dem fullt motsvara de höga fordringar man blivit van att ställa på denna firmas produkter. Särskilt den tvåkretsiga trerörmottagaren 23 D har funnit stor nåd inför våra kräsna ögon

RADIO-AMATÖREN

eller rättare sagt öron. Då apparaten dessutom hör till de billigare i sin klass i marknaden, undrar man inte på att den blivit populär. I fig. 2 se vi kopplingsschemat. Vi börja som sig bör vid antennen och finna där en differential-kondensator, som alternativt kan bortkopplas. Antennen kopplas mycket löst induktivt till första avstämda kretsen. För att ernå en jämnare koppling vid olika våglängder äro induktanser inlagda i antennekretsen så att dess egen-våglängd för varje område ligger över den högsta mottagna vågen. Högfrekvensröret är ett E 452 T, alltså ej selektod. Den erforderliga volymminskningen vid mottagning av lokalstationen åstadkommes med differentialkondensatorn i antennen. Högfrekvensröret är sedan relativt löst kopplat till detektorns avstämda krets.

Detektorn är ävenledes ett skärmgallerrör och man lägger särskilt märke till hur mjukt och behagligt den genom en differentialkondensator reglerade återkopplingen verkar. Slutröret, ett C 443, är sedan motståndskopplat till detektorn och apparaten slutar med en högtalare av fabriken egen tillverkning. Tonkontrollen har den icke alldeles vanliga platsen mellan slutrörets anod och galler och består av en kondensator på endast ett tiotal cm.

Någon särskild drossel för silningen finnes ej men alla anod och gallerspänningar äro omsorgsfullt filtrerade med motstånd och kondensatorer och resultatet har blivit en mottagare

Vid provning för att utröna graden av tonkompensering vid olika värden på motståndet visade det sig, att med ett motstånd på 3 000 ohm liggande i kretsen förstärktes en ton på 5 500 per. — detta var den ton vid vilken med det provade exemplaret den största förstärkningen erhöles —, 3,2 gånger så mycket som en på 100 per. Med endast 1 000 ohm inkopplade blev motsvarande relation 6,6. Dessa mätningar gjordes på ett rör med ett motstånd på 10 000 ohm och med 1,5 mA likström flytande i primärlindningen på den i rörets anodkrets inkopplade transformatorn.

Med Rectatone erhålles en fullt tillfredsställande tonkompensering, som är tillräcklig även vid de allvarligaste fall av beskärning av de höga tonerna. Med denna transformator får ljudet en briljans, som vid normal lågfrekvens-

koppling annars ej är möjlig utan betydande ändringar i lågfrekvensförstärkaren.

Elektriska A.-B. Skandia.

»Skandia 2 D», 2-rörmottagare för växelström med inbyggd dynamisk högtalare. Denna lilla trevliga, i alla avseenden moderna apparat är användbar för såväl lokal- som distansmottagning och gramfonförstärkning. Särskilt som lokalmottagare är den av allra högsta klass. Den kan omkopplas för anslutning till sex olika nätspänningar mellan 110 och 250 volt. Såsom rör användas E 424 och E 453 samt likriktaren 506. Våglängdsområdena äro 210—530 m och 750—2 500 m. Även för kortvåg, 25—75 m, kan mottagaren användas genom tillkoppling av en särskild kortvågsspole i härför avsedda hylsor vid ena kortsidan.

RADIO=AMATÖREN



Fig. 1. *Luxor 34 D och 45 D ha samma yttre. Båda ha två högfrekvensrör. 45 D har ett lågfrekvensrör mer än 34 D och är dessutom försedd med bandfilter närmast antennen.*

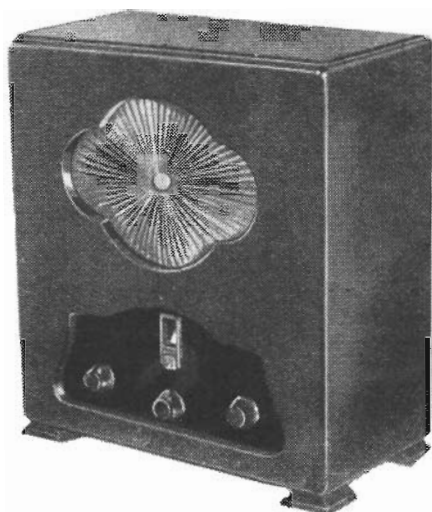


Fig. 3. *Luxor 23 D, tre-rörs-mottagaren med ett högfrekvensrör, detektor och slutrör. Återkoppling och enrattsavstämning.*

med mindre växelströmsbrum än de flesta. Den dynamiska högtalarens fält ligger matat direkt över den likriktade spänningen.

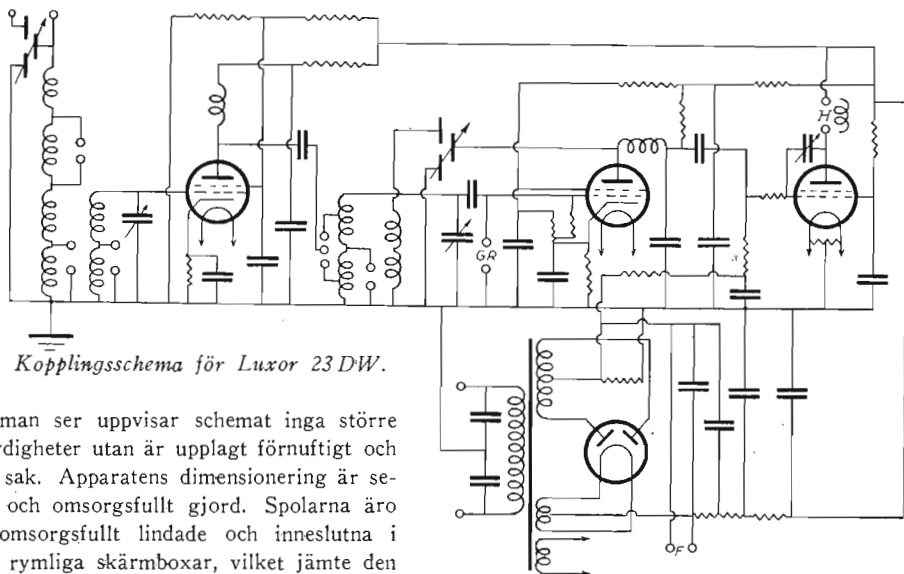


Fig. 2. *Kopplingsschema för Luxor 23 DW.*

Som man ser uppvisar schemat inga större märkvärdigheter utan är upplagt förnuftigt och rakt på sak. Apparatsens dimensionering är sedan väl och omsorgsfullt gjord. Spolarna äro ytterst omsorgsfullt lindade och inneslutna i ovanligt rymliga skärmbboxar, vilket jämte den lämpliga kopplingen mellan högfrekvensrör och detektor gör att förstärkningen ligger på höjden av vad som kan erhållas med dessa rör. Selektiviteten är tack vare detta också utmärkt. Det brukar annars vara vanligt att man får nöja sig med en kompromiss mellan förstärkning och selektivitet.

Apparatsens yttre är icke väsentligt ändrat från föregående år. Huvudsakliga yttre skillnaden är att enrattsavstämningen införts. Lådan

är snygg och stabil och kanske ligger hemligheten med det ovanligt goda ljudet till stor del i lådans utförande, trots att en avrundad låda teoretiskt lär vara akustiskt lämpligare. Vi ha provat många apparater och det är få, som man fäster sig vid och trivs med som denna efter nutida förhållanden relativt enkla mottagare. För en gångs skull är man nöjd med en apparat och önskar sig knappast någon större och bättre.

SVAR PÅ FRÅGOR

N. A. Vore tacksam för kopplingsschema till en lättskött, nätsluten lokalmottagare för hörtelefon. Nätspänning 150 volt likström.

Svar: Fig. 1 visar kopplingsschemat. Som rör har använts Telefunkens indirekt upphettade pentod. Telefonen ansluten till mottagaren över en utgångstransformator för undgående av risken att erhålla »stöt» från hörtelefonen vid beröring av andra strömförande delar i apparaten.

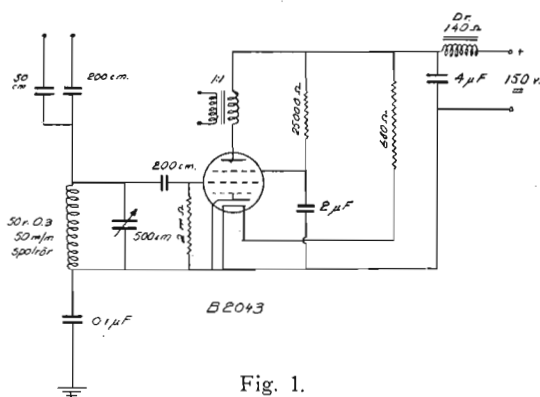


Fig. 1.

A. P. Undertecknad undrar om jag med användandet av högvoltsrör kan erhålla 400 volt likström från 220 volts växelströmsnät.

Svar: Ni kan använda 2 st. EG 100/220 rör kopplad så som fig. 2 visar. Kondensatorerna böra vara 8 eller 10 mfd.

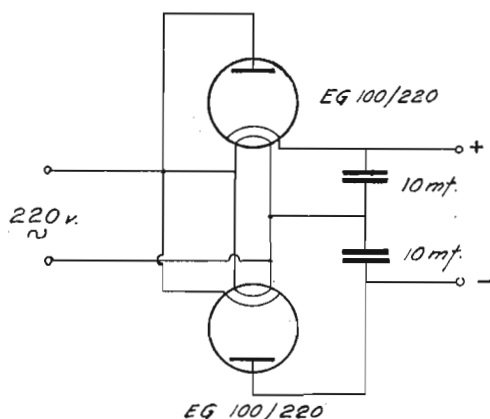


Fig. 2.

L. H. Anhåller om data för nättransformator:

Prim.: 110/127/220 volt 50 per.

Sek. 2×220 volt 200 mA.

$2 \times 0,9$ v. 3 amp.

2. Vilket likriktarerrör passar till ovanstående transformator.

3. Data för drossel om c:a 10 H och c:a 200 ohm.

Svar:

1. Transformatorn.

90 st. kärnplåtar Tjernelds M.

Lindn.: Prim.: 835 varv, med uttag vid 417 och 480 varv för 110 resp. 127 volt. 0,5 mm.

Sek. 2×220 volt — 2×876 varv 0,25 mm.

$2 \times 0,9$ volt — 7 varv med mittuttag 1,2 mm.

2. Passande likriktarerrör här till är Rectron R 220.

3. Drossel: Kärnplåt 60 st. KL₁ Tjerneld med 0,5 mm luftgap. Lindning: 2 500 varv 0,25 mm.

F. H. Undertecknad anhåller om måttuppgifter på en baffle till elektrodynamisk högtalare, samt lämpligt träslag till samma.

Svar: Som lämpligt träslag kan t. ex. björk rekommenderas, då detta träslag även med lätthet kan givas önskad behandling såsom polering eller boning. Bafflen kan utföras kvadratisk och bör måtten därvid ej gärna understiga 75×75 cm. Skivans tjocklek bör vara 15 till 20 mm. Om tjockleken ej är tillräcklig löper man risken för självsvängningar i bafflen.

G. N. Innehar mottagare och önskar utöka den med ett hf.-steg med användandet av rör N. S. 4 (Orion).

Svar: Fig. 3 visar schemat för ett hf.-steg, som kan apteras till Eder apparat. Spolsystemet kan utgöras av en vanlig antennavstämningsspole i enlighet med vad skissen visar, eller en bandfilterkonstruktion enligt R.-A. nr 7/8 1931.

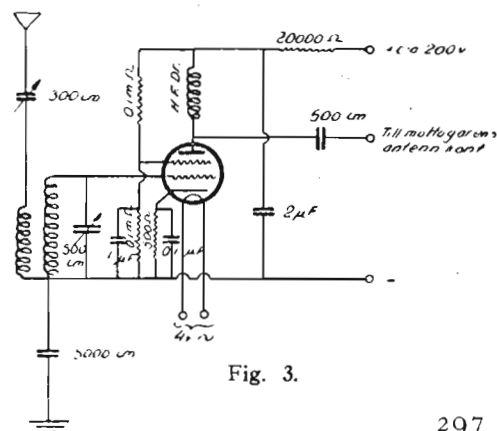


Fig. 3.

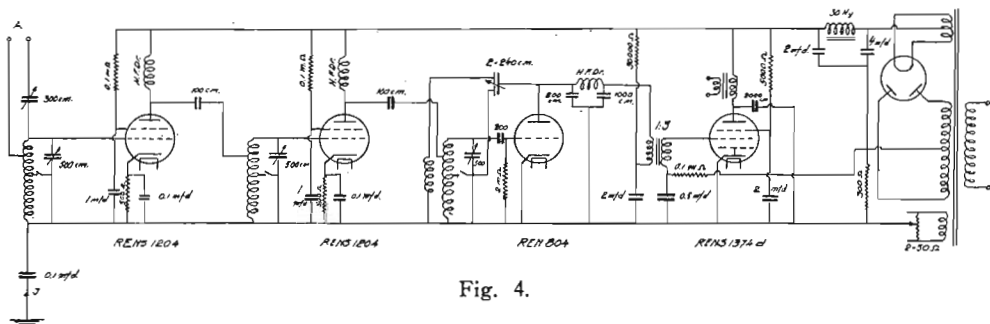


Fig. 4.

E. A. Önskar utbygga min trerörsapparat till fyrrörsrörmottagare. Två stegs högfrequens och pentod som slutrör. Transformatorkopplad.

Svar: Fig. 4 visar det fullständiga kopplingschemat.

moderna rör och som lämpliga spolar kunna vi rekommendera de i R.-A. n:r 7/8 1931 beskrivna.

R. E. Undertecknad önskar kopplingschema

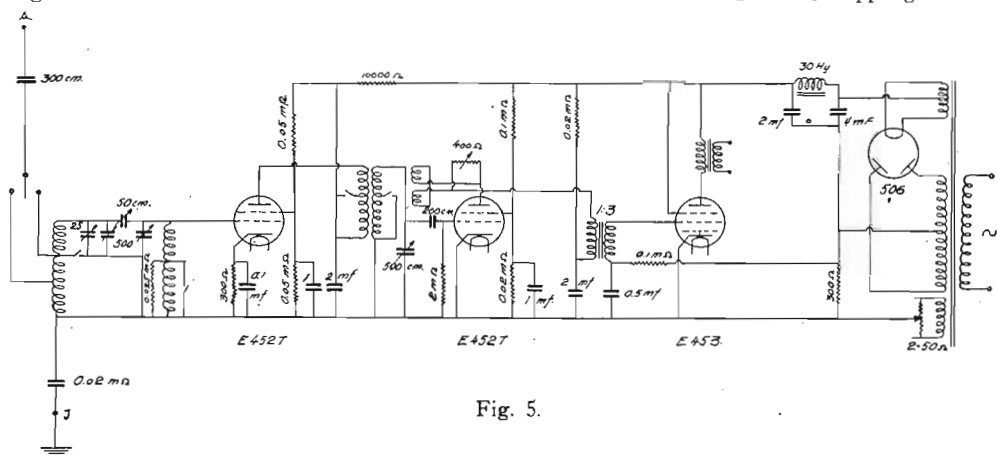


Fig. 5.

G. C. Undertecknad önskar schema till en trerörs växelströmsmottagare, pentod som slutrör.

Svar: Fig. 5 visar kopplingschemat för mottagaren. Apparaten har konstruerats med

å tvårörsrörmottagare för 220 volt likström med användande av A 409 och RES 164 d. Innehar nätdrossel 2×35 ohm.

Svar: Fig. 6 visar det fullständiga kopplingschemat, ur vilket även erforderliga data

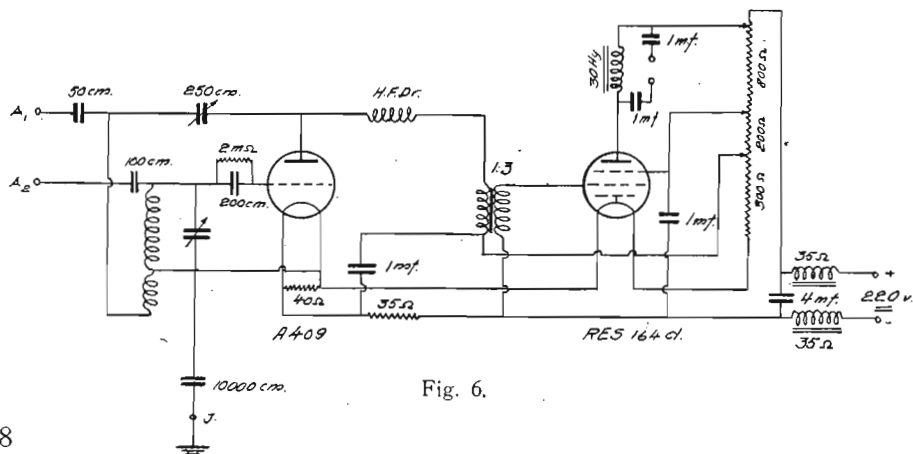


Fig. 6.

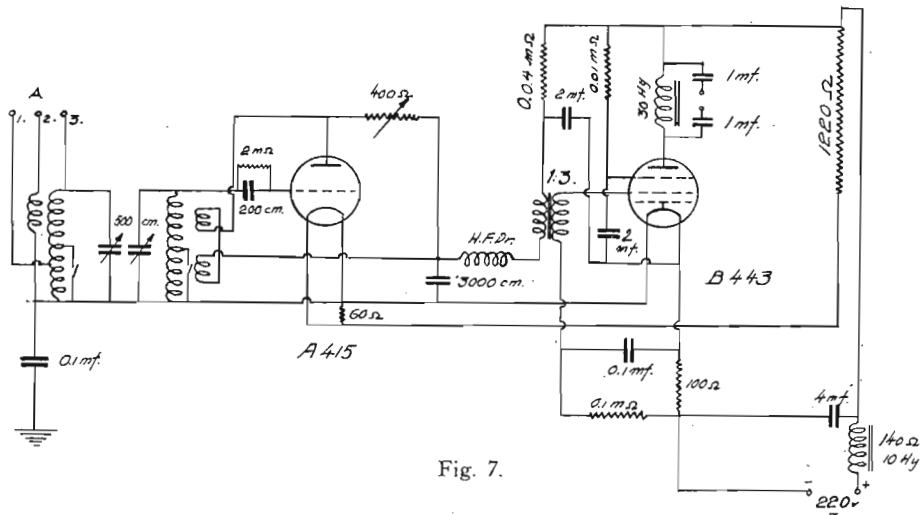


Fig. 7.

framgå. Motstånden, som ligga i glödtrådsledningen böra tåla en belastning av 0,2 amp., varför de lämpligen kunna förfärdigas av motståndstråd lindad på asbestgarn. Dylik motståndstråd kan erhållas med ett motstånd på c:a 1000 ohm pr m.

A. J. Undertecknad har byggt bandfiltertvåan i R.-A. n:r 6 1931. Önskar nu ett kopplingschema för anslutning av densamma till 220 volt likström. Seriekopplade glödtrådar. Uppgift å lämplig drossel.

S v a r: Fig. 7 visar kopplingsschemat å apparaten ansluten till 220 volt likström. Lämplig drossel torde bli den i R.-A. n:r 8/9 1932 beskrivna. Som drossel för högtalaren kan Ni lämpligen använda en gammal lf.-transformator, vars båda lindningar seriekopplas.

Hj. K. Har byggt den i R.-A. n:r 3 1932 beskrivna »Selektodtreen», men det är omöjligt för mig att uppbringa de till apparaten hörande rören. Finnas ersättningar hos Philips eller Telefunken, vore jag tacksam för Edert meddelande härom.

S v a r: Rör av motsvarande typ finnas att tillgå av såväl Philips som Telefunken's fabrikat. Rörens typbeteckningar äro E 445 resp. RENS 1214.

G. R. Undertecknad vore tacksam för kopplingsschema för trerörs bandfiltermottagare 220 volt likström. Kopplingsschema för bandfiltren bifogas. Tänker använda följande rör B 2052 T, B 2038 och som slutrör B 2043.

S v a r: Fig. 8 visar kopplingsschemat med erforderliga delars data.

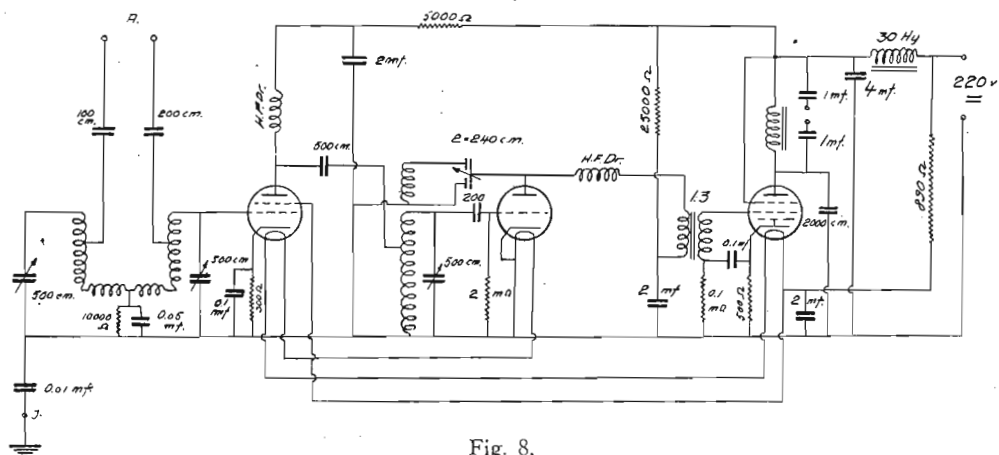
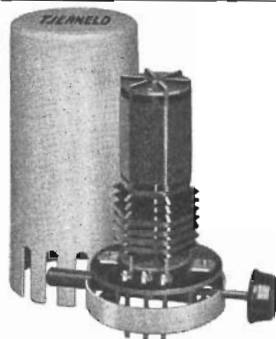
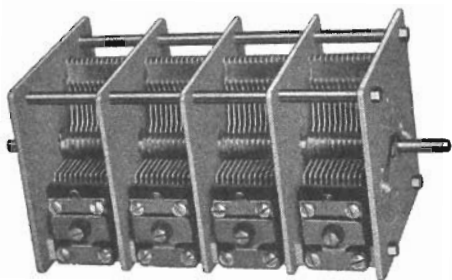


Fig. 8.

TABELL ÖVER VANLIGA RUNDRADIO- VÄGLÄNGDER

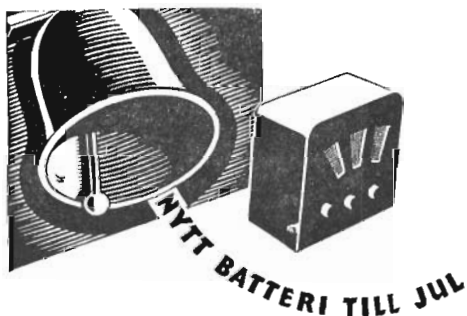
Station	Meter	Kc/s	kW	Station	Meter	Kc/s	kW	Station	Meter	Kc/s	kW
Kaunas	1 935	155	7	Lyon (la Doua)...	466	644	1,5	Radio-Lyon	285	1 052	0,7
Huizen	1 875	160	5	Beromünster	459	653	60	Tyska synkr.-st....	284	1 058	0,5
Lahti	1 796	167	40	Uppsala m. fl.	453	662		Innsbruck	284	1 058	0,5
Radio Paris	1 725	174	75	Paris PTT m. fl. ..	447	671		Köpenhamn	281	1 067	0,8
Zeesen	1 635	184	60	Rom	441	680	50	Liège	280	1 071	
Daventry Nat.	1 554	193	30	Stockholm	436	689	55	Bratislava	279	1 076	14
Ankara	1 538	195	7	Belgrad	430	697	2,8	Heilsberg	277	1 085	60
Eiffeltornet	1 446	208	13	Moskva Stalin	424	707	100	Turin	274	1 096	7
Warszawa I	1 411	213	120	Madrid	424	709	1,3	Rennes	272	1 103	1,3
Motala	1 348	223	30	Berlin I	420	715	1,5	Bari	270	1 112	20
Moskva Stchel- kovo	1 304	230	100	Rabat	416	721	6	Bremen	270	1 112	0,3
Baku	1 260	238	4	Dublin	413	725	1,2	Lille	265	1 130	1,3
Wien (exp.)	1 237	243		Katowice	408	734	12	Moravská Ostrava	264	1 137	11
Bodeu	1 230	244	0,6	Sottens	403	743	25	London Nat.	262	1 147	50
Konstantinopel ..	1 200	250	5	Midland Reg.	399	752	25	Frankfurt a. M. .	269	1 157	17
Reykjavik	1 200	250	21	Bukarest	394	761	12	Hörby	257	1 166	10
Taschkend	1 172	256		Leipzig	390	770	120	Toulouse PTT ..	255	1 175	0,7
Kalundborg				(Arkangelsk)	389	772	10	Barcelona	254	1 179	1
Minsk	1 153	260	8	Radio-Toulouse ..	385	779	8	Gleiwitz	253	1 184	5
Oslo	1 105	272	35	Lemberg	381	788	16	Trollbättan	252	1 193	0,3
Tiflis	1 083	277	60	Scottish Reg.	376	797	50	Juan les Pins, Nice	250	1 202	0,8
Kiev	1 048	286	10	Hamburg	372	806	1,5	Kalmar	250	1 202	0,2
Moskva Komin- tern	1 034	290	36	Radio LL	370	811	0,8	Triest	248	1 211	10
Leningrad Kol- pino	900	333	100	Helsingfors	368	815	10	Eskilstuna, Säfle,			
Charkov	938	320	20	Bergen	364	824	1	Varberg m. fl. .	246	1 220	
Saratov	883	340		Alger	363	825	13	Basel	244	1 229	0,5
Rostov v. Don ..	849	354	4	Stuttgart (Mühl- acker)	361	832	60	Liège exp.	243	1 236	
Sverdlovsk	824	364		Tiraspöl	356	842		Belfast	242	1 238	1
Budapest II	840	357		London I Reg.	356	843	50	Stavanger	240	1 249	0,5
Voronezj	780	386	10	Graz	352	852	7	Beziars	240	1 250	1,5
Östersund	770	389	0,6	Barcelona	349	860	8	Nürnberg	239	1 256	2
Genève	760	395	1,3	Strasbourg	345	869	12	Bordeaux S. O. .	238	1 261	3
Moskva Opytnaja	720	417	20	Brünn	342	878	32	Örebro	237	1 265	
Uleåborg	690	435	1,5	Bryssel II	338	887	15	Kristiansand ..	236	1 274	0,5
Ljubljana	575	522	2,5	Poznan	335	896	1,4	Lodz	235	1 283	1,7
Freiburg	570	527	0,3	Milano	332	905	60	Norrköping	232	1 292	0,3
Grenoble	566	530	2	Poste Parisien ..	328	914	60	Kiel	232	1 292	0,3
Hannover	566	530	0,3	Breslau	325	923	60	Hälsingborg, Karl- stad, Malmö,			
Vilna	563	533	16	Göteborg	322	932	10	Umeå(synkronk.)	231	1 301	
Kaiserslautern m. fl.	560	536		Dresden	319	941	0,3	Uddevalla	229	1 310	0,1
Budapest I	550	545	19	Neapel	319	941	1,5	Flensburg	227	1 319	0,5
Sundsvall	542	554	10	Marseille	315	950	1,6	Hudiksvall	226	1 328	0,2
Piermo	542	554	3	Genua	313	959	10	Beziers	225	1 364	1,5
München	533	563	1,5	Krakow	313	959	1,7	Cork	224	1 337	1
Riga	525	572	15	Cardiff	310	968	1	Fécamp	223	1 345	10
Wien	518	579	15	Radio-Vitus	307	977	0,7	Salzburg m. fl. .	218	1 373	
Bryssel I	509	590	15	Falun	307	977	0,5	Königsberg m. fl.	217	1 382	
Florens	501	599	20	Zagreb	307	977	0,8	Halmstad m. fl. .	216	1 391	
Trondheim	496	605	1,2	Bordeaux Lafay- ette	304	986	13	Aberdeen	214	1 400	1
Prag	489	614	120	North National ..	302	995	50	Antwerpen	213	1 410	
North Reg.	480	625	50	Reval	299	1 004	11	Newcastle	211	1 420	1
Ivanovo-Vozne- senskij	480	625		Hilversum	296	1 013	20	Magyarovar	210	1 428	3
Langenberg	473	635	60	Kosice	293	1 022	2,6	Borås	207	1 450	0,2
				Limoges	293	1 022	0,7	Örnsköldsvik ..	206	1 460	0,2
				Viborg	291	1 031	10	Gävle	204	1 470	0,2
				Scottish Nat.	289	1 040	50	Kristinehamn ..	203	1 480	0,3
				Montpellier	286	1 049	0,8	Jönköping	201	1 490	0,3
								Karlskrona	196	1 530	0,2



Tjernelds Precisionskondensatorer och skärmade spolar.

Det bästa den moderna radiotekniken kan
erbjuda Eder. Infördras närmare upplysningar

TJERNELDS RADIO, Stockholm
SVEAVÄGEN 123 * TELEFON: 82001



*Pertrix syre-
och salmiak-
fria batteri
till radion,
ficklampa o.
handlyktan.*



PERTRIX

Generalrepresentant:
NEKO, Regeringsgatan 38, Stockholm.

Ett mindre antal

Grammofonmotorer

med eller utan skivväxlingsanordning,
avsedda att inbyggas, utförsäljas till
synnerligen lågt pris. Växelström 127
och 220 volt. Begär offert.

GRAHAM BROTHERS
STOCKHOLM

PÄRMAR

TILL RADIO-AMATÖREN 1932

Smakfulla pärmar jämte titel-
blad och innehållsförteckning
kunna rekvireras från förlaget
LASARETTSGATAN 4-6, GÖTEBORG

Pris kr. 2.—

ZEVA ÄR DEN VERKLIGA LÖDKOLVEN FÖR RADIOAMATÖREN

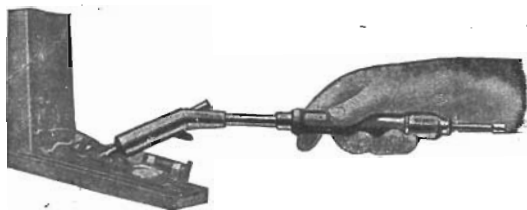
ZEVA användes av samtliga ledande radiofabriker och verkstäder.

Reservelement obehövliga. Elementet är luft- och syretätt ingjutet i aluminium.

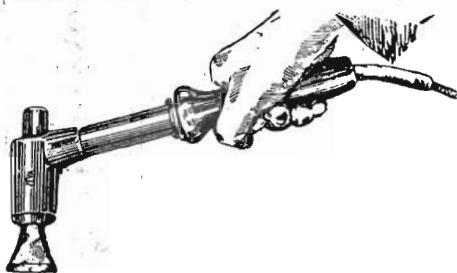
En uråldrig lag säger, att där syre icke finnes, kan ingen förbränning äga rum. På denna obestriddliga grundsats är ZEVA konstruerad.

Ingen eldfara och ingen fara för kortslutningar eller söndriga element.

Intyg finnas på kolvar, som utan reparation använts i 6 års dagligt bruk.



TYP	Watt c:a	Max. temp. Celcius	Lödspets		Vikt c:a kg.
			diam. c:a mm	Vikt c:a gr.	
PO	60	500	5	20	0,29
PV	100	500	9,5	80	0,50
P	145	450	9,5	80	0,50
BL	130	450	9,5	70	0,45
B IO	160	500	15	180	0,63
B IIO	300	500	19,5	400	0,98



Patentskyddad
i alla länder.
Uppgiv alltid
exakt nätspänning vid rekvisition. Infordra offert.



Använd alltid

**MANENS OCH
SSR**

**BLOCK- OCH VRID-
KONDENSATORER**

i Edra apparater. Ni får då
kvalitetsmaterial utan mot-
stycke och slipper från allt
onödigt bråk med felkällor.

A.-B. HARALD WÄLLGREN • GÖTEBORG 1