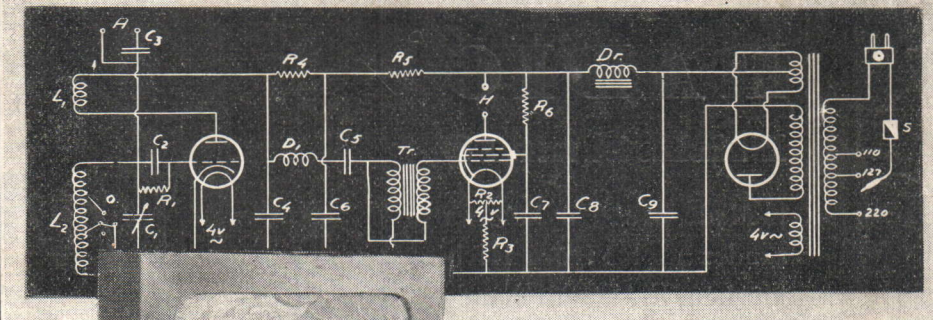
RADIO

OCH

RADIO AMATÖREN





Helt amatörbyggd 2-rörs växelströms-mottagare beskrives fullständigt i detta nummer.

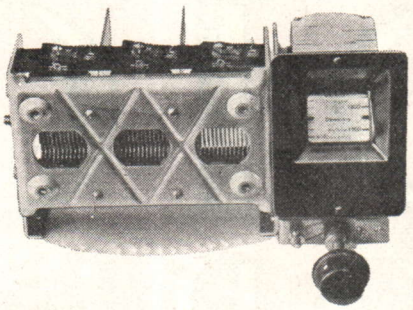
Nr. 1

ANUARI
933
0 ÖRE

ORGAN FÖR RADIO OCH GRAMMOFON

TOROTOR

Torotor
Mammut Trumskala



med TOROTOR Kondensator Typ L, är den rätta avstämningsenheten. Våglängderna äro utsatta direkt på skalan — och de passa.

Med ett grepp får man fram i fönstret den våglängd och den station, som man önskar inställa på.

Våglängden är tydligt angiven och man förvillas ej av siffror och namn, som ej intressera för ögonblicket.

Inställbar visare för såväl korta som långa vågor. Lampan kan utbytas genom borttagande av frontskölden.

REPRESENTANT FÖR SVERIGE:

MAX JOHNSEN & Co. A.-B., Regeringsgatan 20, Stockholm • Tel.: 181 69

RADIO
Prislista n:r 13

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

Pris 90 öre (i frimärken).

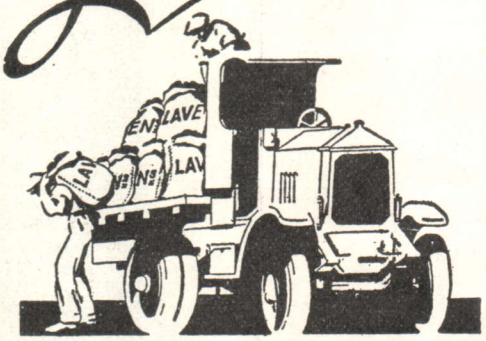
EIA

ELEKTRISKA INDUSTRI-AKTIEBOLAGET

BOX 6074 R • STOCKHOLM 6

Agenter antagas! Begär agentvillkor!

Lavéns



Kungsgatan 4 A

Telefon: »Lavéns Kolimport»

Stockholm

RADIO och RADIO-AMATÖREN

Organ för radio och grammofon

HUVUDREDAKTÖR OCH ANSVARIG UTGIVARE:
TEKNOLOGIE DOKTOR ARVID PALMGREN
RED. ADR. LASARETTSGATAN 4—6, GÖTEBORG
TEL. NAMNANROP »TRYCKERIBOLAGET»

STOCKHOLMSREDAKTION: CIVILINGENJÖR H. FREDHOLM, STRINDBERGSGATAN 44. TEL. 622675

STOCKHOLMSEXPEDITIONEN: RED. G. HELLEBERG, NYBROGATAN 67.

REDAKTIONSKOMMITTÉ: CIVILINGENJÖR H. BJÖRKLUND, CIVILINGENJÖR E. LÖFGREN, FIL. D:R B. ROLF, STOCKHOLM
FIL. KAND. B. WOLLERT, HEDEMORA

AVDELNING SVAR PÅ FRÅGOR: INGENJÖR HELGE NORÉN, MOTALA

FÖRLAG OCH EXPEDITION: GÖTEBORGS LITOGRAFISKA A.-B., GÖTEBORG. TEL. NAMNANROP »TRYCKERIBOLAGET»

N:R 1 **JANUARI 1933** **ÅRG. 10**

Detta häfte innehåller:

Bör rundradion omorganiseras?..... 4

En 2-rörs växelströmsmottagare med kraftdetektor och kraftpentod..... 6

Högfrekvensspolar med järnkärna.... 10

Den piezoelektriska grammofondosan 12

»Ljudande» pappersremsor..... 12

Moderna mekaniska och elektriska grammofoner 13

Revy över utländsk radiolitteratur.... 17

*

Från radioklubbarna..... 19

Nyheter på radiomarknaden 20

Insänt 21

Svar på frågor 22

RADIO och RADIO-AMATÖREN

UTKOMMER DEN 1:STE I VARJE MÅNAD

Avtryck av text och illustrationer ur Radio och Radio-Amatören tillåtes endast med uttryckligt nämnande 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 1933, 12 n:r, kr. 5:—. Lösnummer 50 öre.
Vid prenumeration från utlandet direkt hos expeditionen kostar tidskriften kr. 6:50 för hela året, inkl. korsbandsporto.

ANNONSEXPEDITIONEN STOCKHOLM: NYBROGATAN 67, BOKFÖRLÄGGARE E. LJUNGH, RED. G. HELLEBERG
» GÖTEBORG: GÖTEBORGS LITOGRAFISKA AKTIEBOLAG, LASARETTSGATAN 4—6

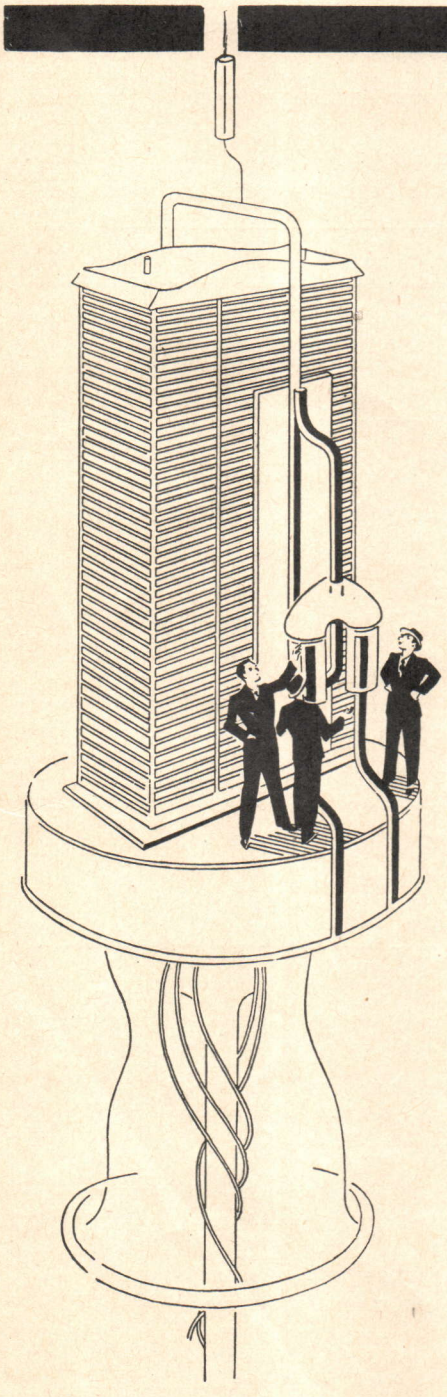
ANNONSPRISER:

1/1-sida	Kr. 250:—	1/8-sida	Kr. 100:—	500 Kr.	5 %	2000 Kr.	20 %
2/8- »	» 185:—	1/4- »	» 75:—	1000 »	10 %	2500 »	25 %
1/2- »	» 135:—	1/16- »	» 55:—	1500 »	15 %	3000 »	30 %

RADIO och RADIO-AMATÖRENS annonsavd. är ett värdefullt uppslagsregister som alltid bör åberopas vid inköp

1-33

Den komplicerade elektroduppställningen är resultatet av årslånga experiment och erfarenheter ——



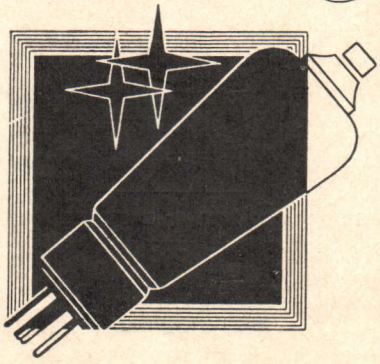
Det vore ett dyrbart och för Er plånbok ganska smärtsamt experiment, om Ni skulle slå sönder glaskolvarna på Edra »Miniwatt»-rör, för att se efter hur de voro konstruerade. Ni skulle då finna, att alla typer ha olika konstruktion, varje rörtyp är, efter sitt specialändamål, genomkonstruerad in i minsta detalj.

Bilden visar det inre av det moderna E 452 T — det rör, som med en gång moderniserar gamla apparater; på ett tekniskt ändamålsenligt sätt gruppera sig elektroderna omkring sin axel. Medelst en U-formigt böjd glasbrygga har en i hög grad förbättrad isolation erhållits.

Förhöj Er glädje av radiomottagningen genom installation av nya, moderna »Miniwatt»-rör... Därigenom förlänar Ni Er apparat nya krafter och anpassar den efter rådande svåra mottagningsförhållanden.

"MINIWATT"

Philips Radio



RADIO OCH RADIO-AMATÖREN

Organ för radio och grammofon

N:R 1 JANUARI 1933

A N M Ä L A N

Såsom redan i resp. tidskrifter tillkännagivits, ha de båda för alla radiointresserade välkända publikationerna Radio-Amatören och Radio fr. o. m. ingången av detta år sammanslagits till en tidskrift

RADIO OCH RADIO-AMATÖREN

vars första häfte härmed föreligger.

»Enighet ger styrka» heter det med rätta och red. är övertygad om, att den nu fullbordade sammanslagningen skall bli till stort gagn ej endast för radiopressens förmåga att fylla sin uppgift utan även för läsarna och annonsörerna i deras naturliga strävan efter rationalisering i förbindelserna med denna press och med varandra.

RADIO OCH RADIO-AMATÖREN

som utkommer den 1:ste i varje månad, kommer att i likhet med sina båda föregångare helt ägna sig åt den sakliga behandlingen av alla med radio- och grammofontekniken sammanhängande frågor, i första hand de rent tekniska. Bland medarbetarna på detta område har red. förmånen att kunna räkna ett stort antal av vårt lands allra främsta fackmän och vid deras sida en hel rad erfarna amatörer.

RADIO OCH RADIO-AMATÖREN

blir givetvis ingen facktidskrift utan vänder sig till den stora allmänheten och då i första hand till radioamatörer och radiolyssnare. Innehållet blir därför mycket populärt hållet och — hoppas red. — lika intresseväckande som lättsmält. Meddelanden om radio- och grammofonteknikens framsteg och konstruktionsbeskrivningar över apparater av allmänt intresse komma att omväxla med revyer över nyheter på radiomarknaden, svar på frågor och praktiska råd av olika slag.

RADIO OCH RADIO-AMATÖREN

blir även organ för Svenska Radioklubbarnas Förbund, som stöder tidskriften speciellt genom sina representanter i redaktionskommittén. I den mån det är möjligt kommer därför tidskriften att främja detta förbunds strävanden även på områden, som mera beröra organisations- och allmänna frågor, såsom beträffande rundradiostationsnätet, ingripanden till motarbetande av störningar m. m. Inseende den allt större betydelse de kommersiella produkterna ha för alla, såväl amatörer som lyssnare kommer

RADIO OCH RADIO-AMATÖREN

att fylligare än hittills beakta dessa, dock utan att på något sätt åsidosätta det fria och självständiga omdöme, som är en av grundförutsättningarna för tidskriftens hela verksamhet. Det är redaktionens förhoppning att läsarna skola uppskatta och rätt förstå detta och att annonsörerna skola respektera vår strävan efter full objektivitet. Med få ord

RADIO OCH RADIO-AMATÖREN

ämnar söka bli den idealiska radiotidskriften för alla.

BÖR RUNDRADION OMORGANISERAS?

I ett anförande av kommunikationsministern, statsrådet Leo, vid öppnandet av radioutställningen i Stockholm för ett par månader sedan förekom även ett uttalande av den innebörden, att den nuvarande organisationen av vårt lands radioväsen ej med säkerhet vore att betrakta såsom slutgiltig. Redan detta, att frågan om radioväsendets organisation ej längre är tabu, kan i och för sig betecknas som märkligt nog. Men bakom statsrådets ord skymtar man också en antydan om att den nuvarande regeringen ej har förbisett de olägenheter, som äro förenade med att en samhällelig institution av så omfattande betydelse som radion för närvarande är undandragen effektiv statlig kontroll.

Radion i främsta rummet en kulturfaktor.

Utan att förringa radions värde ur förströelsesynpunkt torde med visshet kunna sägas, att det är på det kulturella planet, som dess *stora* mission ligger: i en folkbildande och folkuppfostrande verksamhet efter bredaste linjer, omfattande alla lager inom samhället. För en sådan uppgift är radion genom sin utomordentliga smidighet ett idealiskt redskap. Den är lika lätt tillgänglig för alla, för den i bokligt umgänge oerfarne lika väl som för den studerade, för dem i landets yttersta avkrokar lika väl som för stadsbon. Den behöver icke uppsökas, den söker själv upp sina alumner.

Kanske är det icke i första hand meddelande av kunskapsstoff, som radion bör taga sikte på, utan vad än viktigare är, på personlighetens utveckling och karaktärens daning. I denna riktning kan radion arbeta på många olika vägar, icke endast genom föredrag och diskussioner i bildande ämnen. Till och med i den rena underhållningens form har den möjlighet att oförmärkt tillföra andlig näring. Sakta men säkert, med kraften hos den ständigt fallande droppen, kan radion, om den rätt tillvaratages, lyfta ett helt folks kulturella nivå till ett högre plan. Men omvänt kan den också brukas på ett sådant sätt, att den blir en allvarlig kulturfara.

Är den nuvarande radioledningen ansvaret vuxen?

I och med rundradions utformning till ett folkuniversitet i vidaste mening kommer ett stort ansvar att läggas på dess ledning. Det kan på starka grunder ifrågasättas, om den nuvarande ledningen är vuxen ett sådant ansvar inför hela vårt radiolyssnande svenska folk, om över huvud taget den nuvarande organisationsformen är förenlig med en sådan inriktning av radioväsendet som här antytts. Då det gäller skolor och universitet är det ett allmänt erkänt samhällsintresse, att deras verksamhet bedrives under fullt betryggande statlig kontroll. Skulle nu icke detta vara minst lika viktigt i fråga om radion, detta nya folkuniversitet av än mera demokratisk natur och än mera omfattande räckvidd än andra bildningsmedel?

För närvarande är som bekant rundradioverksamheten i vårt land ordnad genom kontrakt mellan Telegrafstyrelsen och A.-B. Radiotjänst, ett av dagspressen kontrollerat företag. Kontraktet innebär, att den förstnämnda parten svarar för den rent tekniska sidan men i övrigt överlåter rundradions bedrivande åt den senare parten. Genom denna kombination mellan statsverk och enskilt företag äro utan tvivel förenade vissa ömsesidiga fördelar. Sålunda blir Telegrafstyrelsen genom sin liering med pressen bl. a. skyddad mot offentlig kritik. Å andra sidan har A.-B. Radiotjänst och den därmed intimt förbundna (med samme direktör) Tidningarnas Telegrambyrå givetvis stora ekonomiska fördelar, varjämte dess verksamhet — för enskilda syften — kan bedrivas under ett förtroendeingivande sken av statlig institution. Huru många bland den stora allmänheten känna i själva verket till, att vad som bjudes i radion är endast och allenast vad som efter sorgfällig prövning godkänts av detta av dagspressen kontrollerade enskilda företag?

Telegrafverkets förmyndarställning en anakronism.

Den förmyndarställning, som Telegrafstyrelsen intager genom sitt sändningsmonopol och som alltså är själva grunden till den nuvarande organisationen av rundradioväsendet, har numera, efter den utveckling, som rundradion under sin tioåriga tillvaro genomgått, knappast längre något berättigande. Då rundradion på sin tid framkom som ett sidoskott från den ett par årtionden äldre radiotelegrafien, i Telegrafverkets och de militära myndigheternas ögon utgörande ett allvarligt hot mot telegrafhemligheten, i allmänhetens ögon endast en teknisk kuriositet, ja — på den tiden var det helt naturligt, att Telegrafverket skulle taga hand om detta nya område av tekniken. I närvarande stund är situationen en helt annan. Nu se vi i rundradion först och främst en kulturfaktor. Tekniken är numera endast hjälpmedel, icke huvudsak. Är då ett tekniskt, affärsdrivande verk, sorterande under kommunikationsdepartementet, den rätte förmyndaren för den nya kulturinstitutionen?

En ny organisationsform för rundradion.

Om sålunda den nuvarande organisationen av vårt lands rundradioväsen ur många olika synpunkter är otillfredsställande, så uppstår frågan, hur en bättre organisationsform borde vara beskaffad. Vill man tänka fördomsfritt på saken, kommer man ovillkorligen till den uppfattningen, att den enda rationella utvägen vore att inorganisera rundradioväsendet som en självständig och enhetlig institution under eckle-

siastikdepartementet. Naturligtvis måste en teknisk avdelning finnas, lämpligen utbruten ur den nuvarande Radiobyrån, men dess gemenskap med Telegrafverket synes inskränka sig till våglängdsfördelningen samt linjeabonnemang för programöverföringen mot fastställd taxa. I själva verket är rundradiotekniken i övrigt av så pass egenartad natur, att intet vägande skäl föreligger för dess sammankoppling med Telegrafverkets telefon- och telegraftrafikväsen.

Huru önskvärd en sådan omorganisation av radioväsendet som den ovan antydda än må förefalla ur samhällelig synpunkt sett, kan man förvänta, att dess genomförande skall stöta på stora hinder, främst naturligtvis i form av ett intensivt motstånd från A.-B. Radiotjänst och de mäktiga krafter, som stå bakom detta företag. På ett initiativ från riksdagens sida vågar man kanske icke hoppas, men den man, som frågan borde ligga närmast om hjärtat, vore väl ecklesiastikministern. Kunde den nuvarande innehavaren av denna post genomföra ett sådant storverk som att ordna det svenska rundradioväsendet på ett tillfredsställande sätt, då har han för landets kulturella väl uträttat mera än kanske de flesta av sina föregångare.

Erik Löfgren.

EN FÖRKLARING

I sista numret av den gamla tidskriften »Radio» voro införda ett par ledande artiklar, innehållande »*Några kritiska synpunkter på oppositionen vid det senaste förbundsmötet*». De båda författarna, som av mötet hedrades med förtroendeuppdragen att vara dess ordförande resp. sekreterare, hava på detta sätt — med utnyttjande av den senares ställning såsom tidskriftens dåvarande redaktör — velat ge uttryck åt sitt missnöje med diskussionens utgång. Att de därvid, såsom uppgives, göra sig till tolk för den allmänna meningen bland klubbmedlemmarna, innebär såvitt vi kunnat finna en överdrift. Oavsett detta hade det emellertid enligt vår uppfattning varit mera tilltalande, om de båda herrarna velat på något sätt framlägga sina åsikter i de omdebatterade frågorna under själva diskussionen, än att på denna väg efteråt framkomma med dem. En invändning häremot från vår sida har synts oss nödvändig. Tidskriften bar skylten »Organ för Svenska Radioklubbarnas Förbund», men i själva verket har ingen av förbundsstyrelsens medlemmar beretts tillfälle att före publiceringen taga del av det skrivna i dess helhet, i varje fall icke i den form det nu framförts.

Stocksund den 2 jan. 1933.

Tor Jerneman

Erik Löfgren.

EN KRITIK MOT EN KRITIK

Den diskussion, som avhölls i samband med Svenska Radioklubbarnas Förbunds tioårsjubileum rörande kontakten mellan lyssnarna och programledningen, har i tidskriften Radio givits en kritik, som icke får förbigås utan några kommentarer. Kritiken av detta möte har givits en sådan formulering att läsaren därav lätt bibringas den uppfattningen, att mötets utbyte blev mera negativt än positivt. Slutkarakteristiken av diskussionen sammanfattades i de orden att: »Flertalet av de närvarande hade säkerligen också ett övervägande pinsamt intryck av detta möte».

Undertecknad vill hålla före att intrycket av sammanfattningen av mötet i »Radio» verkar mera pinsamt i all dess subjektiva utformning än själva mötet, som på mig verkade välgörande ur den synpunkten att vid detsamma ett både berättigat och utbrett missnöje gav sig till känna.

Denna min uppfattning vill jag närmare motivera mot bakgrunden av vad som hände på mötet för att därigenom törhända i någon mån lägga till rätta den misstolkning, som kommit till synes i ovannämnda referat.

Till en början vill jag rent principiellt framhålla det faktum, att då man ärligt och med en rättfärdig indignation angriper någon eller något och därvid använder hårdhandskarna, så reagerar publiken oftast genom att i sentimental form giva uttryck för en icke verklig, men inbillad medömkan, som tar sig det uttrycket att man tycker synd om den angripne. Härigenom förvränges resultatet och meningen med kritiken.

I förevarande fall tyckes detta vara förhållandet, ty den ytterlighet i försvaret för den bestående ordningen i programledningen, som kommit till synes i förevarande kritik av mötet kan icke tolkas på annat sätt än att referentens medömkan fått tala mera än förnuftet.

Visst skiftades det skarpa hugg under mötet, men i den mån dessa varit ett uttryck för en ärlig strävan att ställa missförhållandena i blixtbelysning, så hava de sitt berättigande. Och att kritiken var ärlig och utan biavsikter, kan ej betvivlas.

Ingen klandrar ett om också överdrivet beröm, då det kommer från hjärtat. Varför då taga så hårt vid sig av en öppenhjärtig kritik. Den senare gör i varje fall mindre skada än den förra.

I varje fall är det oriktigt att i en sammanfattning av ett möte ge en subjektiv uppfattning sken av att vara allmän.

Ovannämnda möte gav enligt min åsikt icke något positivt resultat i den meningen att något recept angavs för svårigheternas lösande. Men behållningen ligger dels däri att frågan på allvar kommit på tal och dels däri att det finnes en både allmän och auktoritativ missbelåtenhet med rundradions nuvarande skötsel i vårt land.

De överord, som fälldes härvid, må förlåtas. De voro icke av sådan art att mötets »värdiga prägel» äventyrades.

Jag tror att författaren till kritiken av mötet mera äventyrat resultatet genom ett »pinsamt» referat.

Thorsten Cassel.

*

Då givetvis frågan om rundradions omorganisation är av allra största betydelse för rundradions framtida utveckling, som ovan vidrörts, och då måhända även andra meningar därom kunna finnas bland tidskriftens läsare, öppna vi gärna våra spalter för eventuella inlägg.

Red.

EN 2-RÖRS VÄXELSTRÖMSMOTTAGARE MED KRAFTDETEKTOR OCH KRAFTPENTOD

Av Sven Granberg, SM2—028

I de flesta fall då man köper en mindre mottagare i den lägre prisklassen, får man i regel finna sig i att den är någon kompromiss mellan lokalmottagare och distansmottagare, och således konstruerad för att man trots ett litet rörantal njutbart skall kunna avlyssna både lokal- och distansstationerna. I regel får dock ljudkvaliteten bli den lidande. För min del anser jag att det är betydligt bättre att endast kunna mottaga lokalstationen med god kvalité åtminstone å de platser där dess utestängande fordrar mångdubbelt kraftigare och dyrbarare apparater. Då är man ju hänvisad till lokalprogrammet under största delen av programtiden, och man får avstå från utlandsmottagning tills efter lokalstationen slagit igen.

Just i den avsikten har denna apparat blivit byggd, men det hindrar ju ej att den med en god utomhusantenn även förmår taga in de större utländska stationerna.

Kopplingsschemat uppvisar inga större märkvärdigheter. Först ha vi detektorn, som är utförd såsom gallerlikriktande kraftdetektor, vilket utgör den bästa garantien för att få god ljudkvalitet redan i ingångssteget. Värdena på gallerläckan, gallerkondensatorn och anodmotståndet äro därför rätt små, resp. 0,25 megohm 100 cm. och 20 000 ohm. Spolsystemet är av gammal vanlig typ med vridbar återkopplingsspole. Lågfrekvensdelen är clough-kopplad, och kopplingen sker via kondensatorn C_5 på 0,5 μF. Cloughdrosseln är en vanlig lågfrekvenstranformator vilkens lindningar på känt sätt seriekopplats. Fördelen med att hava LF-steget cloughkopplat är först och främst att kravet på transformatorns kvalite är mindre, samt densammas ökade livslängd. Högtalaren är inbyggd och är försedd med sektormembran. Beträffande den senare kan inflikas, att har man ej råd att skaffa en dynamisk högtalare bör man absolut göra sig en med

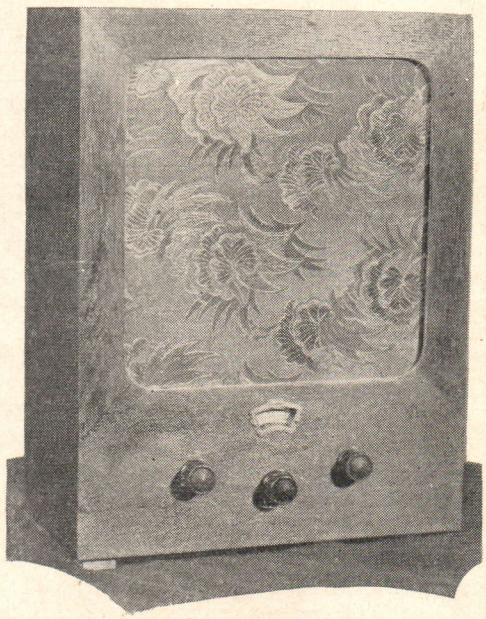


Fig. 1. *Apparatens yttre.*

sektormembran. Den saknar konhögtalarens alla nackdelar, såsom dess stumhet, som gör att den klirrar vid resonans mellan ljudfrekvensen och membranets egenfrekvens. Trots att den är något svårare att tillverka bör man dock använda en sådan i apparaten. Slutröret är en kraftpentod, med vilken man får upp en ljudvolym, vilken i vanliga fall är fullt tillräcklig. Har man ej så stora fordringar på ljudstyrkan kan man ju ev. använda ett mindre rör. Likriktaren utgöres av ett halvvågslikriktarrör och silningen är på vanligt sätt utförd med drossel, kondensatorer och

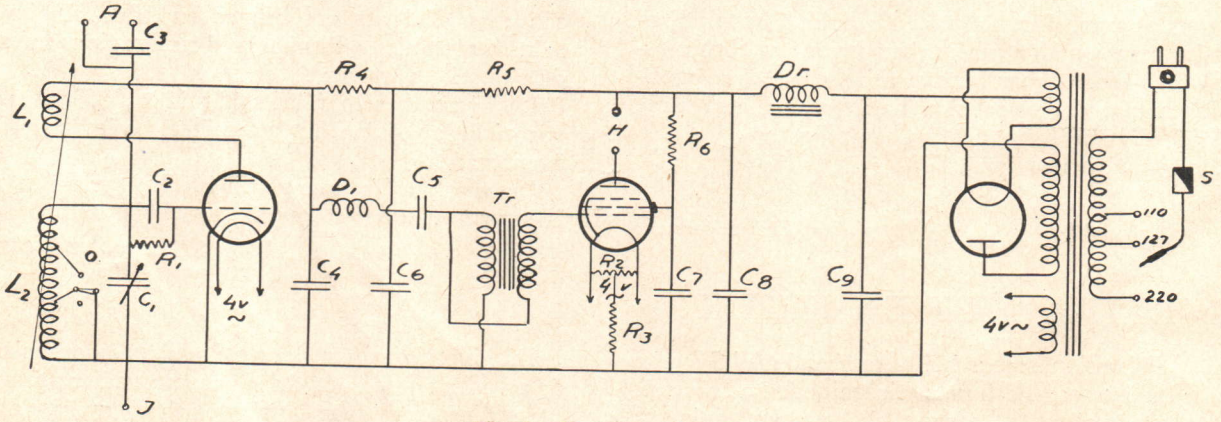


Fig. 2. *Kopplingsschemat.*

C_1 = 450 cm; C_2 = 100 cm; C_3 = 200 cm; C_4 = 1 000 cm; C_5 = 0,5 µF; C_6, C_7, C_8 = 2 µF; C_9 = 4 µF; R_1 = 0,25 meg; R_2 = 50 ohm, R_3 = 1 000 ohm; R_4 = 20 000 ohm; R_5 = 1 000 ohm; R_6 = 1 000 ohm.

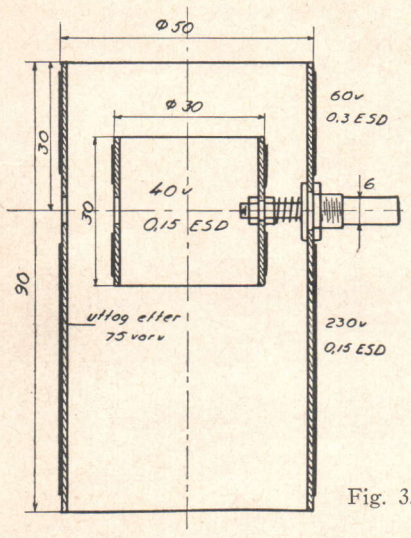


Fig. 3. *Spolen.*

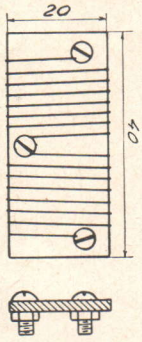


Fig. 4.
Potentiometer-motståndet.

motstånd med successivt stegrad filtreringsgrad. Efter denna orientering kunna vi gå in på själva utförandet.

Spolens utseende framgår av fig. 3, och måtten visas därå. Den är uppdelad i tre delar för att få med samtliga vågband. Varvtalet på återkopplingsspolen får möjligen korrigeras något och ev. minskas om återkopplingen skulle bli för hård. Omkopplaren har tre lägen, och denna kan givetvis vara utförd på många olika sätt.

Högfrekvensdrosseln är en »Radio-Amatörens drossel», och någon beskrivning av densamma är onödig då den ett otal gånger beskrivits i Radio-Amatören, senast i n:r 7/8 1931 sid. 174.

Beträffande valet av omsättningstal på LF-transformatorn kan man välja en med 1 : 3 eller 1 : 4. I förra fallet får man vid cloughkoppling effektiva omsättningstalet till 1 : 4 och i senare 1 : 5.

I stället för mittuttag på nättransformatorns glödströmslindning har ett motstånd med mittuttag använts. Detta är bifilärlindat på en bit eternit e. d., och fig. 4 visar huru det är gjort. Man lägger först fast tråden om mittskruven och lindar åt vardera hållet om skruven parallellt, och när man fått totala motståndet till c:a 50 ohm fästas ändarna i ytterskruvarna. Man har då uttaget exakt på mitten. Motståndet bör tåla 20 mA och fästes direkt under rörhållaren.

Sedan kunna vi övergå till tillverkningen av nättransformatorn och drosseln.

Transformatorns kärna är gjord av bleck från Tjernelds Radio, Sveavägen 123, Stockholm, och av typ M_2. Desamma bladas ihop så att man får en total area av 4,8 kvadratcentimeter, d. v. s. omkring 47—50 bleck. Till pappersisolationen mellan blecken behöver ej hänsyn tagas.

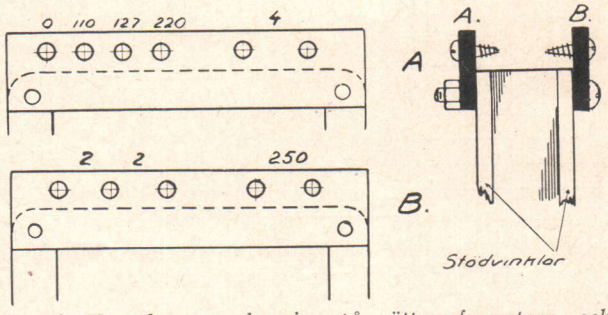


Fig. 6. *Kontakternas placering på nättransformatorn, och listernas fastsättning.*

Primärlindningen är omkopplingsbar för de vanligast förekommande nätspänningarna och antalet varv för primär- och sekundärlindningen framgår av följande tabell:

Tabell 1.

Lindning	Spänning	Varv	Tråddimension
Primär.....	110 volt	990	0,3 EE
»	127 » ..... ökning	153	0,3 EE
»	220 » ..... »	837	0,25 EE
Sekundär.....	250 » (30 mA)	2 630	0,15 EE
»	4 » (glödström 1,5 A)	39	0,9 EBD
»	2×2 » (likr.-rör 0,5 A)...	19	0,5 EBD

Totala primäreffekten blir c:a 20 watt.

Till denna göres en spolstomme av 2 mm presspan med mått som fig. 5 söker visa. Lindningarna placeras enl. fig. och man bör isolera noggrant mellan t. ex. vart 100 varv med remsor av cellophan, som klistras med celluloid löst i aceton. När densamma skall lindas kan man med fördel använda en handborrmaskin med känt utväxlingsförhållande. På borret sättes en träklots, snävt passande i hålet på spolstommen. Klotsen är dessutom försedd med en fast och en skjutbar skiva mellan vilka spolstommen fastklämmes för att ej trycket mot gavlarna skall pressa sönder denna. Man lindar först på primärlindningen, som sedan omviras med ett lager 0,2 mm presspan. Därefter tages högspänningslindningen och sist glödströmslindningarna. Mellan högspänning och dessa bör även isolationen utföras på betryggande sätt. Början och slutet på varje lindning göres med mjuk, böjlig tråd. Sedan är det bara att »dra veven»

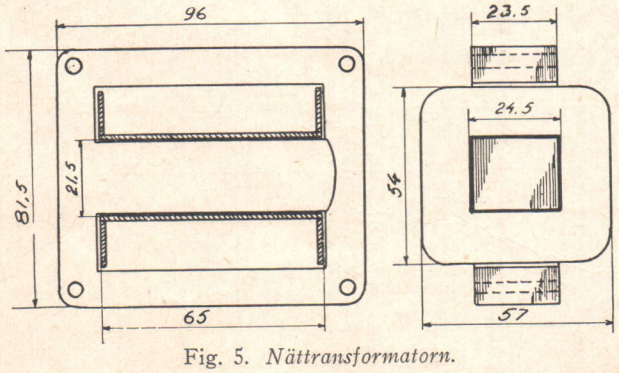


Fig. 5. *Nättransformatorn.*

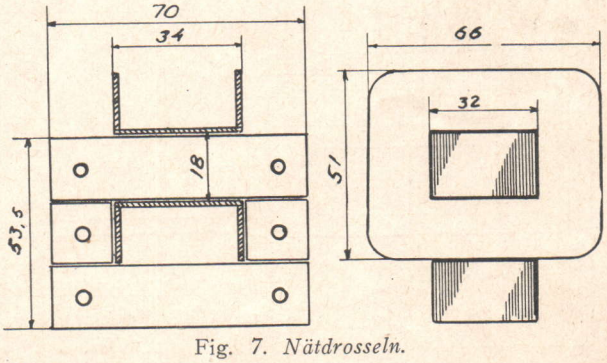


Fig. 7. *Nätdrosseln.*

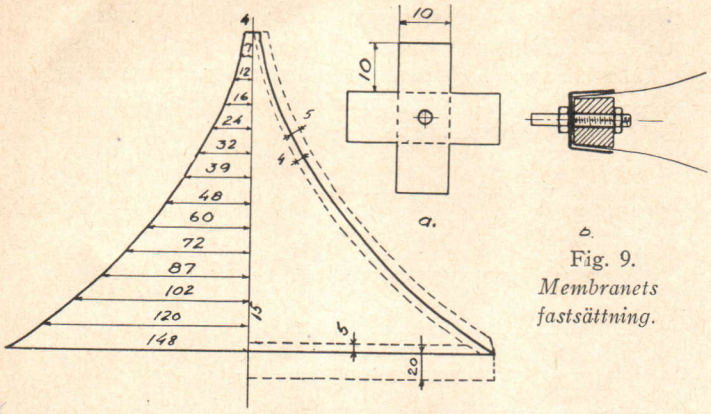


Fig. 8. *Membransegment. Högra sidan visar tygremsorna.*

Fig. 9. *Membranets fastsättning.*

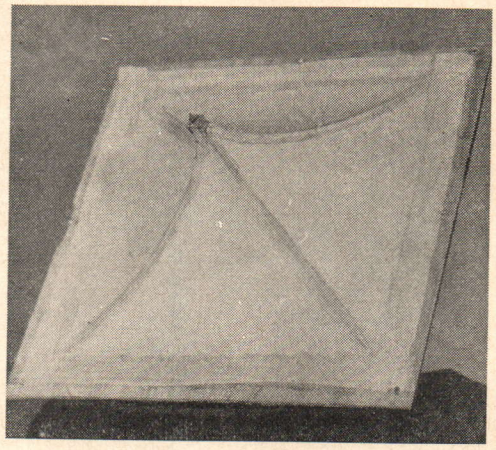


Fig. 11. *Det i ramen uppmonterade membranet.*

och räkna varven, samt multiplicera dem med utväxlingstalet. När transformatorn är färdig leder man trådarna till listerna som synas å fig. 6, där de fastlödas vid skruvarna.

Sedan ha vi drosseln. Dennas kärna består av 60 varv bleck Typ KL 2. På en spolstomme passande densamma, se fig. 7, lindas c:a 10 000 varv 0,15 mm lackerad koppartråd. Lindningen försiggår f. ö. på samma sätt som för transformatorn. Luftgapet göres till c:a 0,5 mm.

Sedan kunna vi övergå till högtalaren. På ett papper avsättas de å fig. 8 visade måtten 148, 120 etc. med ett avstånd av 15 mm från varandra. Därpå dragas kurvorna och man klipper till 4 sådana segment av 0,2 mm ritkartong. Dessa skola hopfogas med varandra, och därtill använder man c:a 1 cm breda tygremsor, som vikas längs mitten så att de få ett skarpt veck längs efter. Dessa såväl som sektorernas kanter bestrykas med solution, och när detta torkat sker hopfogningen. Av 1 mm kartong klipper man en liknande sektorhalva och lägger membransektorerna så att dessa kommer på var sin sida om den tjocka pappen, varpå man klämmer fast remsan på båda sektorerna på en gång. Därigenom får man ett konstant avstånd på 1 mm mellan membrankanterna. Så förfares med alla sektorer tills man fått membranet färdigt i form av en pyramid. Vid varje yttersida fastsättes dessutom på samma sätt 20 mm breda tygremsor, se fig. 8. I toppen skall sedan göras ett fäste för magnetsystemet, och det göres som fig. 9 a visar. Av 0,3 mm mässingplåt, klippt enl. figuren hopfogas en »skål» vilken trädes utanpå membranspetsen. Därpå fastkilas och åtdrages med en bult en fyrkantig, i ena ändan något avsmalnande träklots så att membranet pressas hårt fast, och ej ens vid kraftiga påkänningar kan dragas lös. På magnetsystemets konarm fastlödes en hylsa med sidoskruv exempelvis tagen från en banankontakt. Detta är fördelaktigare än fastlödning vid membranbulten om man någon gång skulle vilja taga ur magnetsystemet.

Membranet är monterat på ett slags »halvchassi» som fig. 10 c visar, d. v. s. en ram av kryssfanér vid vilket tygremsorna å membranet fastklistras. Det har nämligen visat sig vara rätt svårt att montera in detsamma direkt innanför lådans framsida. Den infällda figuren visar fastsättningen. Hur det hela tar sig ut efter monteringen visar fig. 11.

Sedan är det monteringen av apparaten. Den är uppbyggd på ett chassi i två »våningar» så att rören och div. andra smådetaljer placeras på den övre, se fig. 12. Genom bultar, skilda med rörbitar hålles den på 90 mm avstånd från basplattan. Fotografierna visa ett annat utförande, men det senare är mera fördelaktigt. Dess-

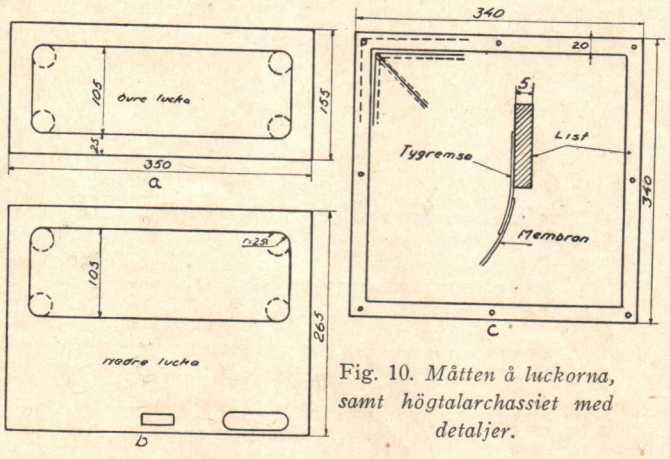


Fig. 10. *Måtten å luckorna, samt högtalarchassiet med detaljer.*

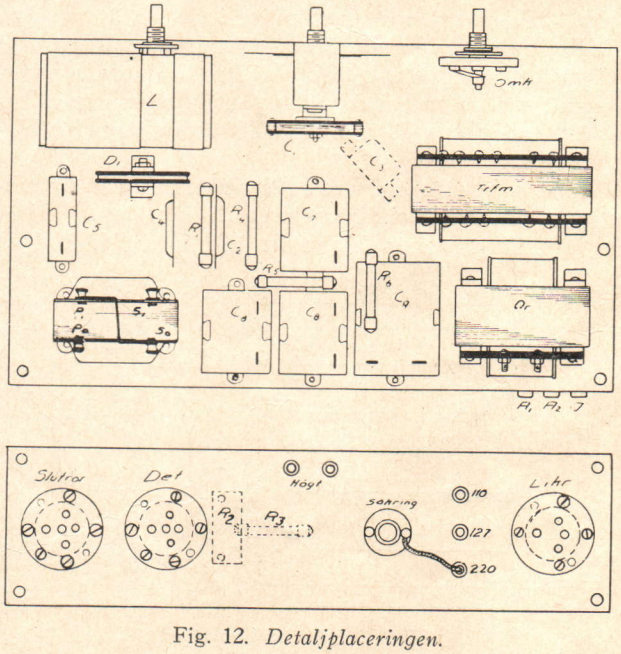


Fig. 12. *Detaljplaceringen.*

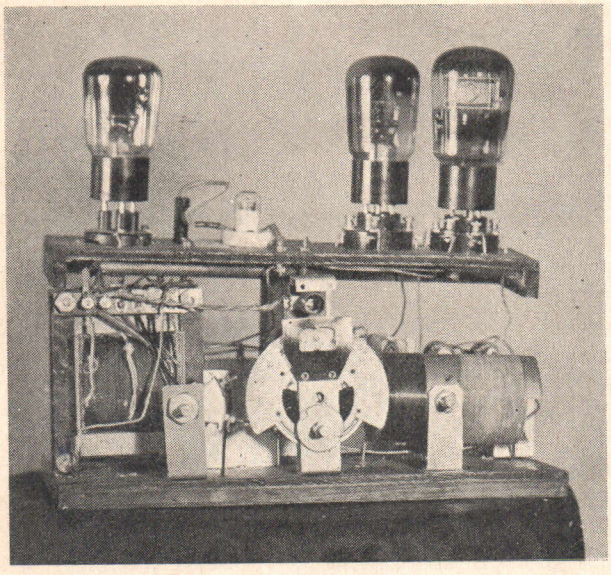


Fig. 13. *Chassiet uttaget ur lådan.*

utom är det bättre att hava rörhållare för försänkt montage, varigenom kopplingen blir enklare. Till vänster sitta detektor och slutröret. På högra sidan finnes en säkring bestående av en 2—4 volts ficklampsglödlampa, och tre hylsor med banankontakt och böjlig sladd för omkoppling till olika nätspänningar, samt längst till höger likriktarröret. Betr. säkringen måste denna, eftersom den sitter i primärtilledningen, dimensioneras efter den ström som genomflyter densamma vid olika spänningar. Följande tabell anger glödlampans strömförbrukning.

Tabell 2.

110 volt	0,2	Amp
127 »	0,2	»
220 »	0,1	»

På den övre plattans undersida sitta dessutom potentiometermotståndet R_2 samt motståndet R_3 på ungefär 1 000 ohm. Genom detta motstånd erhålles ju gallerförspänning på grund av det spänningsfall som anodströmmen förorsakar genom detsamma. När således anodströmmen stiger, stiger även gallerförspänningen. Även detta motstånd bör tåla 20 milliampère. Huru delarna på den nedre plattan äro monterade visar monteringsritningen, fig. 12, samt till viss mån fotografierna. De senare äro emellertid ej så riktiga, då en del ändringar ifråga om mått senare gjorts. Spolen och omkopplaren äro monterade på

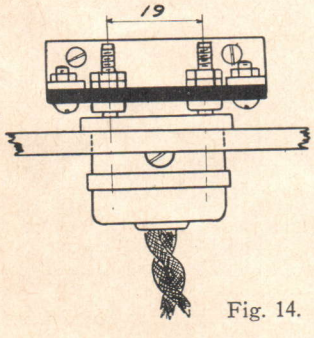


Fig. 14. *Nätfrånskiljningsanordningen.*

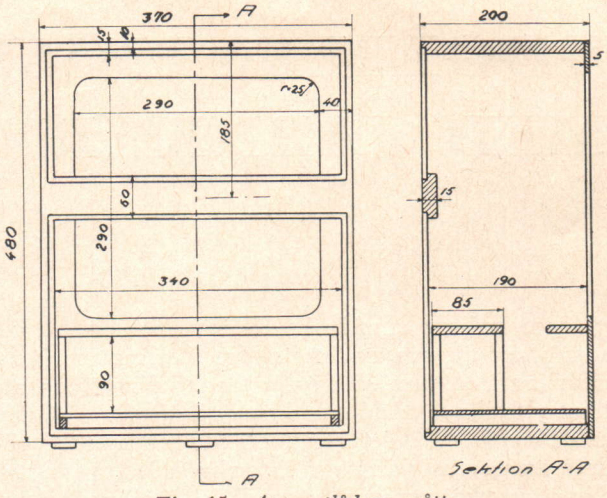


Fig. 15. *Apparatlådans mått.*

aluminiumvinklar med en höjd av 40 mm till axelhålet. Så en annan sak: Enl. föreskrifterna är ej mottagaren lagenlig om ej densamma skiljes från nätet så fort den öppnas. Under den nedre plattan är därför en anordning gjord, vilken fig. 14 visar. I bakväggen är en s. k. hängkontakt fastsatt, och mot densamma svarar tvenne kontaktstift fastsatta å montageplattan medelst en vinkel. När så bakväggen tages bort måste kontakten med, och mottagaren skiljes helt och hållet från nätet. Nätströmbrytaren är placerad på sladden, då ägaren av denna apparat föredrar att avnjuta morgongymnastiken liggande, men man kan ju även placera densamma under avstämningsskalan. Den i apparaten ingående röruppsättningen framgår av följande tabell.

Tabell 3.

Fabrikat	Detektor	Slutrör	Likriktare
Philips	E 424	C 443	1802
Telefunken	REN 904	RES 364 D	RGN 354
Tungsram	AG 495	PP 430	V 475
Valvo	A 4110	L 425 D	

Härmed äro vi färdiga med den tekniska delen av apparaten och kunna övergå till det yttre.

Högtalarens form dikterar till största delen utseendet, och den form den erhållit är nog den enklast möjliga om man dessutom skall få den smakfull. Fig. 15 visar lådans mått, ävensom måtten på monteringschassiet. På trälisten som går tvärsöver är magnetsystemet fastskruvat. Detta bör vara av något bättre 4-poligt fabrikat i 20 kronors prisklassen. Baksidan är täckt av tvenne luckor i vilka hål uppskurits och täckts med tunt tyg. Lättast går det att taga upp öppningarna om hål först borras i hörnen. Lådan är f. ö. klädd med tunn ekfanér, och ytbehandlad på lämpligt sätt. Som man ser har den endast tre fötter vilket gör att den står mera stabilt även om underlaget är ojämnt. Man kan utan olägenhet göra hela lådan själv, även om detta måhända ligger utom en radioamatörs verksamhetsområde, men enklast är det ju att låta en fackman utföra arbetet.

Vad beträffar priset går detsamma att nedbringa till c:a 120 kr. om man utför de flesta detaljerna själv och för övrigt bästa material användes, och denna summa kan man knappast begära att få pruta på för en sådan kvalitetsmottagare.

HÖGFREKVENSSPOLAR MED JÄRNKÄRNA

EN NY METOD ATT HÖJA SPOLARS EFFEKTIVITET OCH MINSKA DIMENSIONERNA

Inom radions område ha vi vant oss vid att allt som oftast få vara med om större eller mindre överraskningar. Denna gången är det spolarnas tur att bliva ytterligare förbättrade med nästan förbluffande enkla medel. Få detaljer i en radioapparat ha väl från amatörens sida varit så omhuldade och utsatta för så mycket experimenterande, ofta i blindo, som spolarna. Vem har icke experimenterat med olika spoltyper och lindningar, olika tråddimensioner, olika skärmning o. s. v.? Vidskepelsen har spelat stor roll till och med bland fabrikanterna. En håller absolut

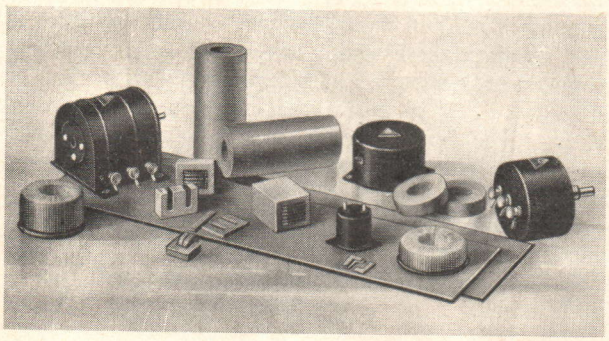


Fig. 1. *Exempel på användningen av det nya ferrocartmaterialet i högfrekvensspolar.*

på stora, poröst lindade spolar av grov tråd; en annan anser att små kompakta spolar ha de minsta förlusterna. En enkel mätning avgör emellertid opartiskt frågan.

Tack vare de nya goda rören har man fått upp ögonen för vad en verkligt förlustfri spole betyder för förstärkningen i ett högfrekvenssteg. Därjämte ha de ökade fordringarna på selektivitet gjort att man måste ha fram goda spolar. Den högt uppdrivna förstärkningen har gjort skärmningen till en nödvändighet och icke en lyx, som för endast ett par år sedan. Just skärmningsproblemet har framdrivit de nyheter som nedan skola beröras. För att få fram en verkligt effektiv, skärmad högfrekvensspole fordras att skärmboxen göres nästan otympligt stor. Vid lågfrekvensspolar har problemet lösts så, att en järnkärna införts för att koncentrera fältet och vidare genom att dessutom forma kärnan så att fältet slutes. Jämför utvecklingen hos transformatorerna i våra vanliga telefonapparater. I väl två årtionden har man utfört mikrofontransformatorn (den s. k. induktionsrullen) med öppen järnkärna. Först på de senaste åren har man gjort en sluten järnkärna och på detta sätt fått en transformator med betydligt bättre egenskaper och avsevärt reducerad storlek.

När det gäller högfrekvenstransformatorer har

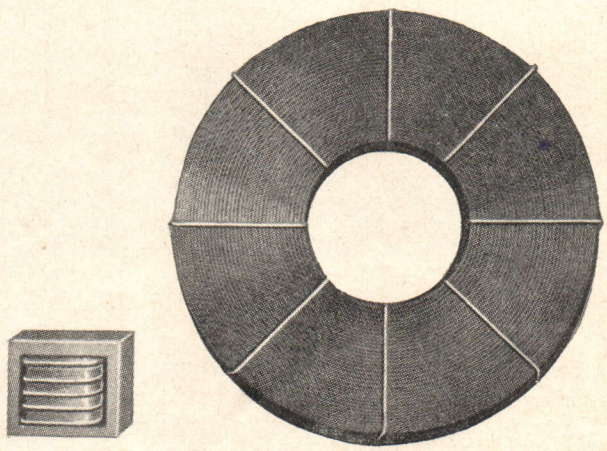


Fig. 2. *Jämförelse av storleken mellan en luftspole på 7,7 mH och en ferrocartspole med samma induktans och godhet.*

man även sedan länge försökt med järnkärna av någon speciallegering. Här syftas på de aperiodiska mellanfrekvenstransformatorer, som i superheterodynens barndom lancerades i Amerika. På sitt sätt voro de utmärkta men på högre frekvenser blevo förlusterna i järnet för stora. Saken har tydligen icke vilat och nyligen har man i Tyskland lyckats framställa ett nytt material, som tycks ha framtiden för sig. För länge sedan försökte man att göra material till lågfrekvenstransformatorkärnor av papper, indränkt i något isolerande bindemedel, vilket sedan doppades i järnfilspån och rullades ihop till stänger. Det visade sig att dessa kärnor voro användbara för relativt höga frekvenser och det är samma idé som nu förts vidare av den tyske uppfinnaren Hans Vogt. Det nya materialet »Ferrocart» består sålunda av ytterst finfördelat, högklassigt magnetiskt material

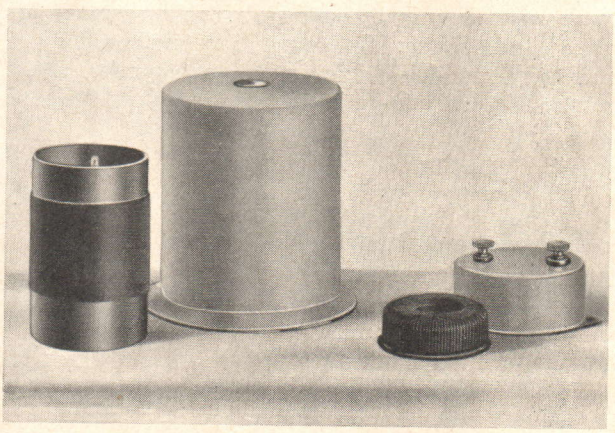


Fig. 3. *Tvenne spolar, av vilka den mindre är avgjort bättre.*

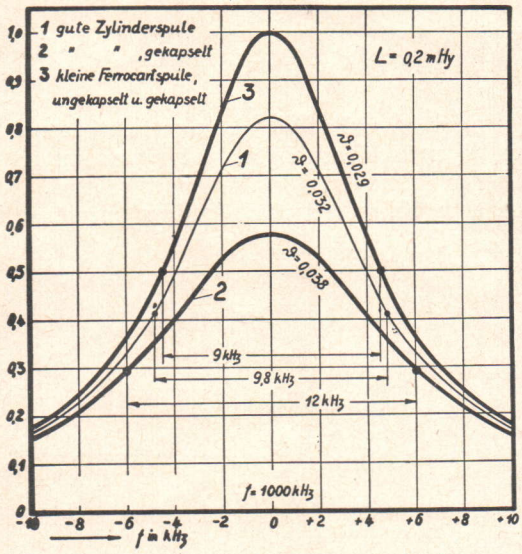


Fig. 4. *Resonanskurvor för spolarna i fig. 3.*

inbakat i en isolerande massa. Hur det framställes är naturligtvis en fabrikshemlighet, men antagligen får man det magnetiska ämnet direkt finfördelat på kemisk väg. Materialet har i och för sig mycket små magnetiseringsförluster och tack vare isolationen mellan de små kornen bli virvelströmsförlusterna minimala.

I fig. 3 se vi tvenne spolar, den ena en god cylinderspole med tillhörande skärmbox (i minsta laget) och en toroidspole med ferrocartkärna. Spolarna ha samma induktans och i fig. 4 återfinnas resonanskurvor som uppmätts på spolarna. Det framgår utan vidare hur överlägsen den lilla spolen med kärna är. Exemplet kanske är en smula överdrivet, ty antagligen skulle man kunna göra en spole med något bättre egenskaper i den stora skärmboxen. I fig. 5 synas en hel rad olika spolar av kända typer och i fig. 6 finnas kurvor över dämpningen (dekrementet $\delta = \frac{R}{2\nu L}$ där R = ohmska motståndet vid ifrågavarande frekvens, ν = frekvensen och L = induktansen) vid olika våglängder mellan 200 och 600 m. Spole 6 är lindad med litztråd och är utan skärmning jämnställd med den lilla spolen 7. Man fäster sig

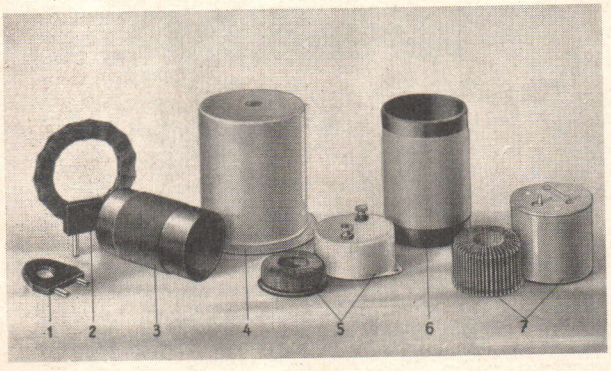


Fig. 5. *En samling spolar som blivit uppmätta.*

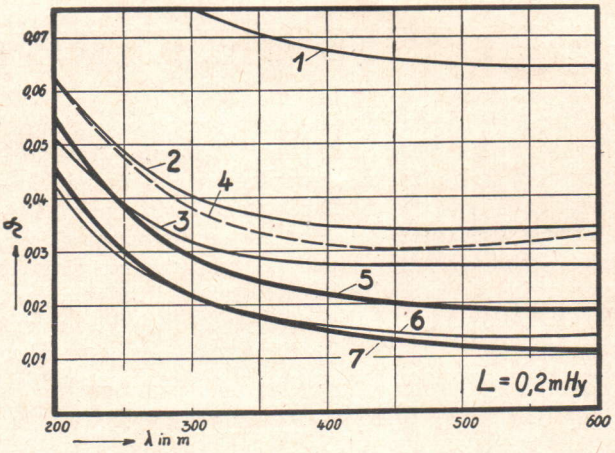


Fig. 6. *Dämpningskurvor för spolarna i fig. 5. Spole 5 och 7 äro lindade på kärna av ferrocart.*

särskilt vid hur relativt få varv spolarna med ferrocartkärna innehålla, detta tack vare det koncentrerade slutna fältet (jämför lågfrekvensdrossel med stor kärnarea och få varv).

Man förstår att detta nya material kan ha mångsidig användning inom radiotekniken. I fig. 1 finnes ett urval delar där ferrocartkärnor använts. Högfrekvenstransformatorer kunna byggas på samma sätt som lågfrekvenstransformatorer med bladad kärna och skärmningen blir liten och enkel. Till höger på bilden står en högfrekvenstransformator med 3 om-



Fig. 7.
Bandfilter med ferrocartkärna för superheterodyner.

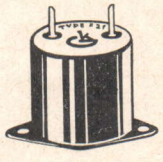


Fig. 8.
Högfrekvensdrossel med mycket små dimensioner.

råden mellan 190 och 2 000 m våglängd och längst till höger ligger en hel vågfälla, vars dimensioner få anses små. Fig. 7 visar ett bandfilter för superheterodyner och fig. 8 en skärmad högfrekvensdrossel, som numera är betydligt nättare och mera lättplacerad än de drosslar som gängse användas.

Om man betänker att de spolar som numera användas i radiomottagare vanligen i godhet ligga mellan kurva 1 och 4 i fig. 6 måste man medge att utvecklingen på detta område tagit ett stort steg framåt. Dessutom har spolarnas dimensioner avsevärt reducerats och den fullständiga skärmningens skadliga inverkan på spolarna helt eliminerats. Ferrocartmaterialet har också väckt berättigat uppseende på senaste utställningen i Berlin.

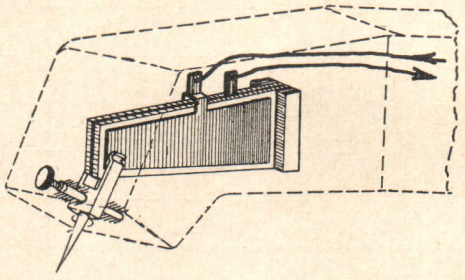
Hx.

DEN PIEZOELEKTRISKA GRAMMOFONDOSAN

I n:r 8/9 1932 av Radio-Amatören redogjordes för den piezoelektriska principens tillämpning för konstruktion av högtalare. Amerikanarna ha redan kommit rätt långt i denna riktning och åstadkommit kristallhögtalare med mycket hög verkningsgrad och bästa ljudkvalitet. I Tyskland har man nu gått ett steg vidare och börjat bygga grammofondosor med Rochelle-kristaller. Principen för dessa är helt enkelt omvändningen av högtalaresystemet. Två kristaller med olika svängningsriktning inspännas fast vid en sida, såsom figuren närmare visar. Den motsatta ändan är fri att utföra mekaniska svängningar. Mellan de båda kristallerna befinner sig ett metallfolium och de båda ytterytorna äro täckta med dylikt. Den elektriska spänning, som uppkommer vid kristallernas mekaniska svängning uttages mellan mittelektroden och de båda ytterelektroderna.

De mekaniska svängningarna åstadkommas av en hävarm, vid vilken grammofonstiftet är fästat. Kristallsystemets inre motstånd är mycket högt och dosan kan därför med fördel anslutas direkt till förstärkarerörets galler utan transformator, vilket är gynnsamt för verkningsgraden. Dosan kan leverera en växelspänning om ända till 5 volt, vilket är betydligt mera än vid de flesta magnetiska dosor. Den räcker till en rätt god högtalarestyrka redan om man endast har en enrörsförstärkare med pentod.

Dosan är sålunda mycket kraftig, men samtidigt



är stiftet lättrörligt och skadar därför ej grammofonskivan så mycket. Den saknar även resonanspunkter och har bl. a. därför en mycket gynnsam karakteristik.

Man spår en lysande framtid både för kristallhögtalaren och kristallgrammofondosan ej minst på grund av deras höga verkningsgrad.

F. N.

"LJUDANDE" PAPPERSREMSOR

Österrikiska »Selenophongesellchaft» har kommit på den nära tillhands liggande idén att med hjälp av det vanliga tonfilmsförfarandet spela in tal och musik på pappersremsor, vilka tryckas med offsetttryck och som sedan kunna spelas upp med en billig apparat kopplad till radiomottagarens grammofonintag. Som bekant omvandlas ljudet vid inspelningen på fotografisk väg till variationer i svärtningen hos en celluloidremsa som sedan kan kopieras och på så sätt mångfaldigas. »Kopieringen» sker i detta fall på vida billigare pappersremsor vilka kunna mångfaldigas genom tryckning. Svårigheterna ligga i att

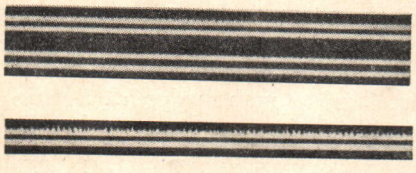


Fig. 1 och 2. *Pappersremsor med 4 resp. 2 ljudlinjer. Naturlig storlek.*

erhålla lämpligt papper och jämn och tydlig »text». Pappersremsorna göras så breda att 2 à 4 ljudlinjer kunna erhållas i bredd (se fig. 1 och 2) och c:a 300 m långa. De spelas först i ena riktningen och sedan i andra så att man, om varje tonrand varar 20 minuter, med en 4-delad remsa kan spela oavbrutet i nästan en och en halv timme. Härtill kommer att även remsans baksida kan köras med lika lång speltid.

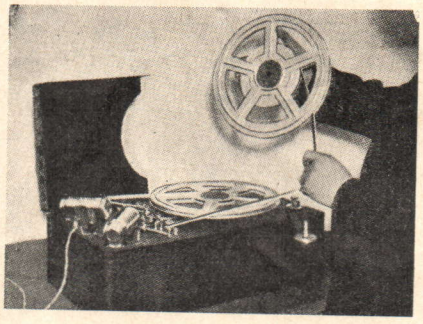
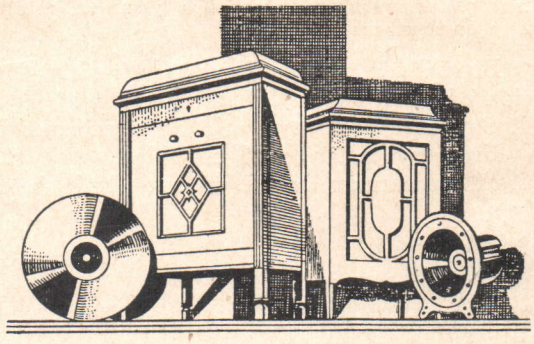


Fig. 3. *Selenophon-apparat för uppspelning av pappersremsor. Man ser hur den belysta remsan ledes förbi en fotocell. De något förstärkta impulserna föras direkt till grammofonintaget på en radiomottagare.*

Den nämnda firman tillverkar en större apparat för breda remsor och en mindre, kallad »Selenophon Piccolo» (fig. 3), vilken senare icke är dyrare än en vanlig grammofon. Idén med denna ljudfilmsgrammofon är icke ny. Här i Sverige lär en firma för några år sedan ha varit sysselsatt med att experimentera ut en lämplig apparatur i denna stil. Kanske är det något i görningen och man har all anledning att vänta stor framgång för dessa nya musikinstrument.

Hx.

MODERNA MEKANISKA OCH ELEKTRISKA GRAMMOFONER



RECENSION MED KOMMENTARER ÖVER EN NYUTKOMMEN GRAMMOFONHANDBOK

Den sedan många år välkända engelska tidskriften »*The Gramophone*» har nyligen utgivit en grammofonteknisk handbok, betitlad »*Gramophones, Acoustic and Radio*», sammanställd av *G. Wilson*. Det är en liten trevlig volym för en shilling, som förtjänar att uppmärksammas genom några utdrag här och var ur det rikhaltiga och omväxlande innehållet.

Boken inledes med några råd beträffande valet mellan olika typer av mekaniska grammofoner. Så följer ett kapitel om huru grammofonen fungerar med några anvisningar för dess skötsel och vård. Nästa kapitel behandlar grammofonnålen och det därpå följande grammofonens konstruktiva utförande. Ett tiotal sidor har ägnats åt reparation och tillsyn av grammofoner. Såsom en övergång till bokens senare del, som behandlar den elektriska grammofonen, lämnas en del råd till skivköpare, kompletterade med en lista över särskilt lyckade inspelningar.

Den principiella konstruktionen för den elektriska grammofonen och radiogrammofonen angives och följes av en del vägledande råd för val av lämpliga apparater. Pick-up'en, förstärkaren och andra huvuddelar behandlas var för sig.

I ett tillägg omnämnas olika defekter i grammofonskivor samt givas en del kortfattade tekniska anvisningar och data. Boken, som avslutas med ett sextiotal grammofontekniska frågor med svar, är rikt illustrerad och giver ett vederhäftigt intryck.

RÅD VID VAL AV MEKANISK GRAMMOFON.

Nu skola vi gå igenom boken från pärm till pärm och plocka ut litet här och var, som kan vara av aktuellt intresse.

Ju större grammofonen är, d. v. s. ju större tratten är, desto större utsikter har apparaten att kunna återgiva vad som finns på skivan. I ett litet horn komma de låga tonerna ej med, varjämte skivslitaget blir större i en liten grammofon, beroende på att belastningen på membranet från luftvolymen i tratten är mindre. Resegrammofonen kan därför aldrig tävla med salongsgrammofonen i fråga om minimalt skivslitage, tonens fyllighet och tonskalans omfång. Bäst tillvaratagas de goda reproduktionsegenskaperna i den moderna grammofonen med yttre exponentialtratt, varav fig. 1 visar en utföringsform.

Vid val av grammofon bör man ihågkomma, att dess pris blott är en första utgift, som måhända överskrides flera gånger om av den summa man kommer att lägga ned på skivor. Det blir därför en dålig affär att köpa en billig grammofon, som anställer en fruktansvärd massaker på skivlagret.

När man provar en grammofon, bör man begagna en inspelning, som man känner väl till, både som originalprestation och som reproduktion. Öppna först grammofonens lock och lyssna med örat tätt intill skivtallriken på ljudet från mototrn. Ett bra fjäderverk skall kunna spela igenom en trettio centimeters skiva med en uppdragning utan att tonhöjden ändras, vilket kan kontrolleras på olika sätt. (En del billiga resegrammofoner ha så svaga fjäderverk, att en kraftigt inspelad pianoskiva låter som ett hawaianskt gitarrsolo, och en dylik grammofon har man givetvis ej stor glädje av. Har grammofonen elektrisk motor för växelström, bör denna vara av induktionstypen och ej en s. k. universalmotor.) Man lägger nu på skivan och lyssnar med örat tätt intill ljuddosan. Nålspetsen skall mjukt följa spåret och icke surra, rassla eller skallra, ty då är det föga troligt att den far varsamt fram med skivan. Som provskivor rekommenderas följande:

H. M. V. D 2048. Berlioz Symphonie Fantastique. En ypperlig orkesterskiva för provningar. En grammofon, som klarar denna skiva, kan man tryggt köpa.

Columbia DX 278. Beethoven's Sonata in D Minor, del 4, en utmärkt pianoskiva av *Gieseking.* Om någon tendens till tonhöjdsvariation förmärkes, bör motorn misstänkas, ty en svag motor ändrar hastigheten med belastningen.

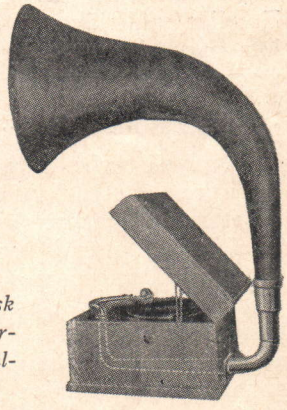


Fig. 1. »*Expert*», *en modern engelsk grammofon med lång tonarm, korrekt nålföring och stor exponentialtratt.*

H. M. V. DB 1317. Ah! Non on credea mirarti, sångskiva av *Toti dal Monte,* där man bör lyssna till artikulationen, som är utan anmärkning.

Beträffande grammofonens mekaniska konstruktion bör man beakta följande punkter:

1. Att motorn går tyst och jämnt och med en uppdragning spelar en 30 cm skiva.
2. Att tonarmen är väljusterad, både beträffande lagringen i vridningscentrum och leden på tonarmen.
3. Att ljuddosans ömtåliga membran med nålarm ej är åverkat på något sätt.
4. Att nålföringen är någorlunda korrekt.

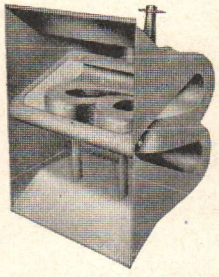


Fig. 2. *H. M. V. »Re-Entrant»-horn, en speciell utföringsform av den logaritmiska grammofontratten, avsedd för inbyggnad i salongsgrammofoner.*

Beträffande den sista punkten kunna vi utan att gå in på nålföringsproblemet i detalj formulera den generella regeln, att *nålplanet (d. v. s. ett plan genom nålspetsen, parallellt med membranet) skall passera 9,1 cm till höger om tonarmens vridningscentrum, sett från ljuddosan, oavsett armens dimensioner.* Dessutom gäller för minsta vinkelfel, att ju kortare tonarmen är, desto längre skall nålspetsen skjuta utanför skivcentrum. Vid lång tonarm kan dock nålspetsen gå genom skivcentrum, utan att vinkelfelet blir otillåtet stort, men då i detta fall villkoren för bästa nålföring redan övergivits, gäller icke längre regeln för det konstanta avståndet 9,1 cm, utan blir värdet på ifrågavarande avstånd ett annat. Flera fabrikat av pick-ups ha en mot den raka tonarmen i rät vinkel ställd dosa och lämna därför mycket övrigt att önska i fråga om korrekt nålföring, varför dylika konstruktioner böra undvikas.

GRAMMOFONENS UPPSTÄLLNING, TILLSYN OCH ANVÄNDNING.

Nålen skall röra sig fritt i spåret utan att påverkas av någon ovidkommande kraft i sidled. Sidtryck kan uppstå av olika anledningar, men det kan helt eller delvis elimineras, genom att grammofonen förses med lämpliga underlägg, så att skivtallriken kommer att luta något åt ena sidan. Den rätta lutningsvinkeln utrönes bäst genom provspelning med en skiva, där spåren börja ett gott stycke innanför kanten på skivan. Nålspetsen skall vid riktig nivellering varken glida åt höger eller vänster på den glatta ytan.

Tungstyle eller icke tungstyle är en mycket omdebatterad fråga i England. Olika uppfattningar råda beträffande de semi-permanenta nålarnas användbarhet. Fabrikanten angiver ju antalet skivor per nål till 150, ehuru en betydligt tillförlitligare siffra är 30, men det är ju vackert så. De semi-permanenta nålarna äro ju fullt berättigade vid automatiska grammofoner, men för vanliga typer kan ifrågasättas, huruvida det ej är bättre att använda vanliga nålar och byta nål för varje sida.

Utom semi-permanenta nålar och ordinarie stålnålar har man även de icke metalliska nålarna, t. ex. fibernålarna. I England finnes en viss kategori folk — verkliga grammofonentusiaster — som ha till hobby att i det oändliga prova, justera, bygga om och förbättra sina ägandes grammofoner och vidare att experimentera med alla sorters grammofonnålar de lyckas komma över. En dylik »gramophone fan» kan ha en sjuklig vurm för fibernålar under det en annan håller stålnålar som det enda riktiga. De ha vardera en lång rad av talande argument för sin övertygelse, men som dessa oftast icke äro baserade på tekniska fakta, förbigå vi dem här.

VAL AV RADIOGRAMMOFON.

Ehuru den elektriska grammofonen givetvis är betydligt överlägsen den mekaniska, finns det dock en hel del folk, som föredraga en akustisk salongsgrammofon framför en liten elektrisk grammofon (eller radiogrammofon) i samma prisklass. Närmast till denna kategori köpare giver handboken följande råd:

1. I allmänhet är en akustisk grammofon att föredraga framför en batteridriven grammofon eller radiogrammofon.
2. I regel äro de billiga radiogrammofonerna underhaltiga.
3. Radiogrammofonen skall i första hand bedömas efter grammofonspelningen, i andra hand efter utlandsmottagningen. Ännu så länge kan bästa ljudkvalitet kombineras med god långdistansmottagning endast i en dyrare apparat.
4. Försök ej få stor ljudvolym ur en billig apparat. Vill man ha stor utgångseffekt, får man också betala för den.
5. Om man nöjer sig med liten ljudstyrka, finner man vanligen, att den akustiska grammofonen giver bättre ljudkvalitet än den elektriska. (Denna punkt kunna vi icke hålla med om riktigt. Visserligen finnes det en del akustiska grammofoner för mindre ljudstyrka som giva bättre ljudkvalitet än vissa billiga elektriska, men detta får nog snarare betecknas som undantag än som regel.)

Beträffande köp av elektrisk grammofon gäller vad som ovan sagts om den akustiska, dock med följande tillägg:

I många elektriska grammofoner, speciellt likströmsdrivna sådana, är motorn en kraftig störningskälla. Koppla om på grammofon, vrid volymkontrollen på fullt och lyssna till nätljudet i högtalaren då motorn står stilla. Starta därefter denna, som då ej får förorsaka något störande tillägg till nätljudet. För pick-up-dosan över skivtallriken och lyssna i högtalaren att inget störande ljud erhålles med pick-up'en invid skivcentrum, vilket ofta är fallet. Koppla om

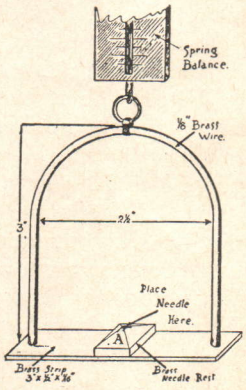


Fig. 3. *Fjädervåg för bestämning av nåltrycket. Pick-up-dosan placeras så, att nålspetsen vilar mot punkten A.*

till radio och konstatera, att vid största känslighet ingen störning från motorn gör sig gällande. Visserligen har man inte radion på när man spelar grammofon, men man bör ju även tänka på sina grannar.

Följande skivor rekommenderas såsom speciellt lämpliga för provning av elektriska grammofoner:

H. M. V. C 1759. Sir Walford Davies on Melodic Outline, en skiva, där vid förstklassig återgivning rösten skall flyta fram jämn och behaglig med de svåra konsonanterna S, P, K och T tydligt urskiljbara. Skivan bjuder dessutom på fiol och piano separata.

Columbia L 2310. Rigoletto-Quartette (Bella figlia dell'amore). Denna kraftigt inspelade sångskiva är en verklig prövosten för en reproduktionsapparat. Vid stor ljudstyrka är det bara de finaste elektriska grammofonerna, som klarar de svårare passagerna.

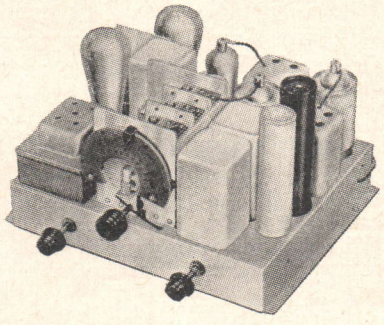


Fig. 4. *Ultramodernt amerikanskt chassi till femrörs radiogrammofon. Till höger synes modulatorrröret och mellanfrekvensröret, baktill andra detektorn — ett Wunderlichrör — och slutröret. (Stewart-Warner.)*

RADIOGRAMMOFONENS KONSTRUKTION.

Vid bedömning av en pick-up bör man ej i första hand gå efter den avgivna signalspänningens storlek, enär stor signalspänning ej alltid låter sig förena med god ljudkvalitet. Nålspetsen skall arbeta mjukt i spåret och ett svagt knastrande ljud är allt som kan tillåtas. Tonarmen bör inte vara för lätt utan besitta så stor massa, att den undre resonansen faller tillräckligt lågt på frekvensskalan. Beträffande korrekt nålföring hänvisas till föregående. Ännu föras en hel del pick-ups i marknaden med rak tonarm och en däremot i rät vinkel ställd dosa, från vilken konstruktion avrådes på grund av det stora vinkelfelet. (Undantag: pick-ups med exceptionellt lång tonarm vid normal skivstorlek.)

Förstärkarens viktigaste länk är slutsteget, som vi därför skola ägna några ord. Den icke tekniskt initierade köparen måste noga skilja på utgångseffekt och anodeffekt, ty en förväxling kan leda till att man väljer den svagare av två konkurrerande apparater när man tror sig välja den starkare. En del fabrikanter uppgiva t. ex., att en viss apparat är utrustad med ett »10-watts slutrör» och avse därmed anodeffekten. En annan fabrikant angiver exempelvis »en utgångseffekt av 5 watt», och hans apparat är då kraftigare än den förra, trots att siffervärdet på watttalet endast är hälften så stort. I allmänhet är anodeffekten (W_a) flera gånger större än signaleffekten (W_s), och i följande tabell angives förhållandet dem emellan för olika slutsteg. (Tabellen ingår ej i handboken utan har sammanställts av beräknade medelvärden för ett flertal rör.)

För enkel triod: ..... $W_s \simeq \frac{1}{5} W_a$.

» » pentod: ..... $W_s \simeq \frac{1}{3} W_a$.

» trioder i push-pull, klass B: $W_s \simeq \frac{1}{2{,}5} W_a$.



Fig. 5. *Manöverbordet till modern engelsk automatisk radiogrammofon. Skivväxlingsapparaten upptager utrymmet under bordet. Mottagaren är inrymd i ett fack till höger. (His Master's Voice.)*

Högtalaren måste vara riktigt anpassad till slutröret, vilket sker medelst en utgångstransformator med lämpligt omsättningstal. *För största distortionsfria effekt,* vilken anpassningen givetvis bör gälla, skall anodimpedansen — den optimala belastningen — vara ungefär två gånger så stor som rörets inre motstånd (triodrör). För de vanliga slutstegen erhålles som lätt inses följande relation mellan optimala belastningen och inre rörmotståndet R_i:

Optimal belastning

För enkelt triodrör ..... $= 2 R_i$.
» två rör i parallell ..... $= R_i$.
» två rör i push-pull ..... $= 4 R_i$.
» fyra rör i push-pull-par. ..... $= 2 R_i$.
» enkel pentod ..... $= \frac{R_i}{5}$.

För kombinerade pentodsteg jämför triodröret.

När den optimala belastningen för ett slutsteg är

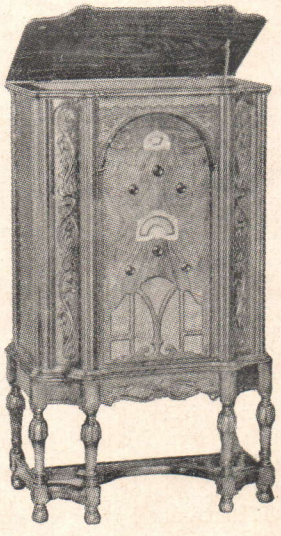


Fig. 6. *Exklusiv amerikansk radiogrammofon av senaste modell med två hastigheter på skivtallriken för vanliga och långspelande skivor. Överst kortvågs-, därunder rundradiomottagaren.*

bestämd och likaså vilken högtalare som skall användas, erhålles transformatorns omsättningstal *n* ur formeln

$$n = \sqrt{\frac{\text{Optimala belastningen}}{\text{Högtalarimpedansen}}};$$

Högtalarimpedansen angives vanligen av fabrikanten vid 800 per./sek. Om ej siffran finnes tillgänglig, kan man vid en lågohmig högtalare mäta talströmspolens likströmsmotstånd och med ledning därav beräkna växelströmsmotståndet. Ferranti uppgiver således för sin högtalare $R_{\sim} = 1{,}5$ á $2 \times R_{=}$, His Master's Voice för H. M. V.-högtalarna $R_{\sim} = 1{,}5 \times R$ och Magnavox för de senaste typerna $R_{\sim} = 1{,}25\ R_{=}$, där $R_{\sim}$ är mätt vid 500 per./sek. Något generellt värde kan ej angivas, enär detsamma är beroende icke blott på högtalarens konstruktion utan även i hög grad på utgångstransformatorns data. Om man saknar närmare uppgifter, kan man för att få en ungefärlig uppfattning om växelströmsmotståndets storlek räkna med $R_{\sim} \simeq 1{,}4 \times R_{=}$.

Ehuru signaleffekten går under benämningen »distortionsfri utgångseffekt», är den ju långt ifrån distortionsfri. Vanligen tillåtes en distortion av upp till 5 % övertoner eller mera. I Amerika finnas emellertid standardmottagare med två trioder i push-pull, som giva hela 2 watt utan att distortionsgränsen 1 % överskrides. Först vid 8 watts utgångseffekt uppgår övertonsmängden till 5 %. — Det sist sagda står emellertid icke i handboken, ty i England vill man icke öppet erkänna Amerikas övertag i radio, även om man gör det indirekt genom att anamma konstruktioner från det stora föregångslandet.

H. Stockman.

*

»*Gramophones, Acoustic and Radio*» är utgiven av Gramophone Publication Ltd, 10 a, Soho Square, London W 1. En del av de i artikeln omnämnda grammofonskivorna föras ej i lager av respektive firmor, men anskaffas på begäran.

KOMMUNALT INGRIPANDE I STÖRNINGSFRÅGAN.

I Stocksunds villasamhälle, mitt emellan Stockholm och Djursvik, hava sedan många år tillbaka radiolyssnarna klagat över svåra radiostörningar, vilka huvudsakligen härröra från den elektriska järnvägens sidobana till Långängen. Hänvändelser från enskilda lyssnare till telegrafverkets radiobyrå hava icke lett till något positivt resultat, och järnvägens styrelse har ej heller visat något intresse för saken. Nu har ärendet upptagits av samhällets kommunalfullmäktige. vilka uppdragit åt kommunalnämnden att närmare undersöka saken, träda i förbindelse med järnvägens styrelse och telegrafverket samt i övrigt vidtaga de åtgärder, som kunna befinnas nödvändiga för att avlägsna störningarna.

Huru snart komma Stockholms stadsfullmäktige att taga itu med spårvagnsstörningarna?

\~\~

NYA JÄTTAR I ETERKÖREN.

Båda Brysselstationerna komma inom kort att öka effekten till 70 kW.

Den nya irländska stationen Athlone står färdig sedan någon månad tillbaka. Våglängden är 413 m och effekten 80 kW. Verksamheten underhålles enligt amerikanskt mönster medelst radioreklam.

Österrike får snart en storstation om 120 kW, förlagd till Bisamberg i närheten av Wien. Provsändningarna komma möjligen att påbörjas redan i slutet av januari men den reguljära driften tidigast i slutet av april.

I Rumänien bygges en station på 150 kW vid Craciunelo. Våglängden blir 1 980 m.

Den ryska stationen i Minsk kommer att förstärkas från 35 till 100 kW. Ytterligare ett tiotal 100-kW-stationer lära ingå i Sovjets nya femårsplan. Moskvas Kominternstation, som nu sänder med 100 kW, blir inom kort förstärkt till 500 kW och därmed världens största rundradiostation. Det förljudes, att ryssarne t. o. m. ha planer på ett par jättestationer om 1 000 kW, varav den ena på kortvåg och avsedd att täcka hela jorden.

\~\~

TRANSATLANTISK TELEFONI.

Ännu ett steg i utvecklingen av snabba kommunikationer mellan Amerika och andra delar av världen togs, då W. E. Kellogg, chefen för Kellogg Company, tillverkare av de välkända majsflingorna, Battle Creek, Michigan, nyligen i den transatlantiska radiotelefonen talade till 50 av Kellog-organisationens representanter från Storbritannien, Irland och Kontinenten, som samlats till en konferens på Kelloggs Sales Company:s Ltd. Kontor i London, England.

Tjänstemännen från American Telephone and Telegraph Company sade sedermera att mottagandet av Mr. Kelloggs tal, såsom det utsänts genom högtalare i sammanträdeslokalen i London, hade varit ovanligt tydligt på grund av så gott som perfekta överföringsförhållanden på Atlanten. Mr. Kellogg och tre av hans medhjälpare talade i tio minuter.

Enligt telefonbolagets tjänstemän på platsen var försäljningskonferensen per radiofon ett av de få tillfällen vid vilka denna inrättning begagnats av affärsmän i Förenta Staterna för att föra sådana konferenser med representanter i Europa.

POLARÅRSSÄNDNINGAR 1933.

Från franska storstationer komma under år 1933 en serie sändningar att företagas i samband med årets polarforskningar. Dessa sändningar avse utrönande av ljudstyrkans variationer såväl med jordmagnetiska störningar, som med årstiden och tiden på dygnet.

Alla sändningarna bestå av bokstaven Z, som ständigt upprepas, tidvis avbrutna av kontrollgrupper om fem siffror, som upprepas tre gånger. Under de två sista minuterna av varje sändning sändas två streck om vardera 30 sek. varaktighet med 30 sek. mellanrum. Sändningen avslutas med fem bokstäver Z.

Sändningarna äro följande:

Program 1.

Onsdag—torsdag den 11 jan., 8 febr., 8 mars, 12 april. 10 maj, 7 juni, 12 juli, 9 aug.

FYB, 10580 kHz, 28, 35 m, från femte till tionde minuten efter varje hel tim.

FLE, 8162 kHz, 36,70 m, från fyrtionde till fyrtiofemte efter varje hel timme.

Program 2.

Onsdag—torsdag den 18 jan., 15 febr., 15 mars, 5 april, 3 maj, 31 maj, 28 juni, 19 juli och 16 aug. 1933.

FLJ, 9230 kHz, 32,50 m, från femte till tionde minuten efter varje hel timme.

FYB, 10580 kHz, 28,35 m, från 0809 till 0816 och från 2009 till 2016 GMT.

FLE, 8162 kHz, 36,70 m, från 0700 till 0710 och från 1300 till 1310 GMT.

FLE, 4081 kHz, 73,50 m, från 0700 till 0710 och från 1300 till 1310 GMT.

FYD, 4000 kHz, 75,00 m, från 1950 till 1957 GMT.

FLE, 42,25 kHz, 7100 m, från 0700 till 0710 och från 1300 till 1310 GMT.

FYL, 15,66 kHz, 19150 m, från 0809 till 0816 och från 2009 till 2016 GMT.

REVY ÖVER UTLÄNDSK RADIOLITTERATUR

Utdrag och referat, sammanställda av
FIL. KAND. BERTIL WOLLERT

*Gruppindelningen har fr. o. m. denna revy delvis omlagts och utvidgats, varigenom överskådligheten förbättrats. — Böcker markeras numera med en * för att tydligare skilja dem från artiklar eller uppsatser. — I denna revy redovisas bl. a. de senaste månadernas tyska radiolitteratur i bokform tämligen fullständigt.*

(Forts. fr. Radio-Amatören n:r 12, 1932.)

17. Mätmetoder och mätinstrument.

Motstånd.

Fasta motstånd för mätningar vid alla frekvenser, Svenska Radioklubbarnes Förbunds Medlemsblad n:r 6, s. 191.

(Sådana med minimal induktans, kapacitet och hudeffekt, kan man köpa billigt. Man tar helt enkelt smältskydd för telefoncentraler med tillhörande plint från L. M. Ericsson och mäter upp dem själv med mycket svag likström. Typ SB20/5 har ungefär 0,36 ohms motstånd, SB20/4 0,58 ohm, SB20/3 0,78 ohm, SB20/2 1,3 ohm, SB20/1 1,6 ohm och SB20/0,5 6 ohm. Man kan sålunda lätt erhålla en pålitlig sats jämförelsemotstånd för substitutionsmetoden.)

Spänning.

Spänningsmätning vid växelström genom inverkan på glödströmmen, Radio, Bildfunk, Fernsehen f. Alle, juni 1931, s. 250—252.

(Sedan anodströmmen avlästs med glödtråden upphettad av växelströmmen, som skall uppmätas, inkopplas ett batteri för glödtrådens uppvärmning och spänningen justeras tills anodströmmen blir densamma.)

Mätningar å mottagare.

Standardprov på rundradiomottagare, Yearbook Inst. Radio Eng., 1931, s. 121—143.

Utvecklingen ifråga om provning av radiomottagare, Wireless Engineer, maj 1932, s. 269—272.

(Referat av föredrag med efterföljande diskussion i radiosektionen av Institution of Electrical Engineers.)

En mätanordning för undersökning av rundradiomottagare, E. N. T., april 1931, s. 137—146.

En enkel mätanordning för radiomottagare, Radiohändler, 1931, n:r 24, s. 1024, 1026, 1028.

Rörmätningar.

Ny metod för mätning av rörkarakteristiker, Radio Engineering, juli 1931, s. 30—31.

(Koppling med vilken man genom användning av lämpliga nycklar snabbt kan mäta ömsesidig konduktans, förstärkningsfaktor och motstånd. Mätningarna utföras utan att de verkliga ström- och spänningsvärdena behöva fastställas. Metoden är att avläsa anodströmsutslaget med en omkopplare i ett läge och sedan ställa den i ett andra läge och vrida en ratt, tills mätinstrumentet ger samma utslag som förut.)

Oscillografer.

Hembyggnad av en oscillograf, Radio, Bildfunk, Fernsehen f. Alle, juni 1931, s. 254—261.

(Den någorlunda drivne amatören kan lätt med hjälp av ett högtalaresystem själv bygga sig en ganska användbar oscillograf. Med tillgång till en god dynamisk högtalare kan han t. o. m. göra en apparat, som verkligen fyller mycket höga anspråk. I senare fallet inverkar detta ingenting på högtalaren. Den kan utan vidare användas såsom sådan både före och efteråt.

Båda konstruktionsmöjligheterna beskrivas i detalj och övriga i samband därmed stående frågor behandlas.)

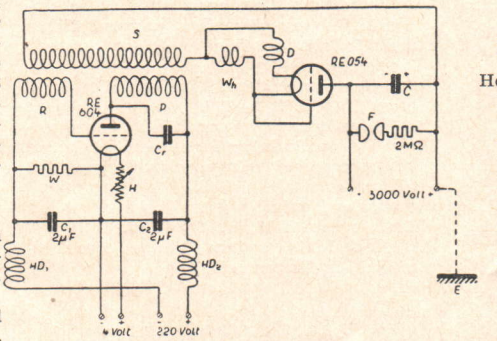


Fig. 5. *Kopplingsschema för högspänningsaggregat för anslutning till likströmsnät.*

Hemtillverkning av högspänningsaggregat för glödkatodoscillograf för anslutning till likströmsnät, Funk-Bastler, 11 dec. 1931, s. 795—798.

(En av nackdelarna med detta instrument, som får allt större betydelse vid mätningar och television, är de erforderliga höga likströmsspänningarna, från 500 upp till några tusen volt. Ett högspänningsaggregat för anslutning till likströmsnät kostar i marknaden 250 till 500 riksmark, men man kan själv bygga sig ett, som utom rör går på högst 50 mark.

Principen för det hela är ett rör och en teslaspole i en självsvängande koppling, varigenom alstras en sekundär högfrekvent och hög spänning, som likriktas med ett likriktarrör. Kopplingsschema för en anordning av detta slag visas i fig. 5.

Som likriktarrör är RE 54 särskilt lämpligt. Trådarna äro där insmälta tillräckligt långt från varandra, så att överslag knappast förekommer. Motståndsförstärkarrören lämpa sig bäst som likriktare och de taga så liten glödström, att de kunna matas från en teslatransformatorn ansluten lindning Wh.

Kondensatorn Cr är så dimensionerad att anodkretsen P svänger i resonans med teslaspolen. Storleken på Cr får utprovas och utgör omkring 7 000 cm. Data för teslaspolen och andra detaljerade byggnadsanvisningar finnas i artikeln. C var i den beskrivna apparaten på 1 μF, men kan göras mindre.

Vill man samtidigt uttaga flera spänningar, kopplas ännu en hjälpspole mer eller mindre löst till teslakretsen; den sålunda alstrade högfrekvensströmmen ledes genom ett andra likriktarerör, t. ex. RE 054, och uppladdar en särskild kondensator. Denna hjälpspänning kan kopplas i serie eller huvudspänningen. Vid användning av t. ex. Braunska rör med hjälpspänningar är detta ofta mycket fördelaktigt.)

IV. RADIONS OLIKA ANVÄNDNINGAR.

18. Radioteknik i allmänhet.

Heinrich-Herz-Sällskapets årsmöte 1931, E. N. T., febr. 1932, s. 75—79.

(Behandlar rapporter och program för undersökningar rörande a) rundradiovågornas utbredning och fading, b) utbredningen av vågor om 60—15 m samt av ultrakorta [inkl. decimeter-] vågor, c) atmosfäriska störningar, d) television, e) diverse. I denna senare grupp omnämnas dämpningsmätningar å ett Lechertrådsystem för vågor under 1 m, en piezoelektrisk »viskningsmikrofon», som använder kristaller av Rochellesalt, vidare turmalinkristaller som kontrolloscillatorer och lysande resonatorer för vågor under 50 cm. Man ämnade också använda högfrekventa svängningar för materialundersökningar.)

* Mesny, Données numériques de radioélectricité, XIX, 17 s. Kan erhållas från Secrétaire général Ch. Marie, 9 rue de Bagneux, Paris VI.

(Utgör kapitlet för radio i vol. VII av Tables annuelles de constantes et données numériques, utgivna av Internationella forskningsrådet [International council of research]. Innehåller talrika numeriska uppgifter för rör, vågornas utbredning, strålningsmätningar, atmosfäriska störningar, högfrekvensmotstånd etc. Hänvisningar lämnas till de originalartiklar, ur vilka uppgifterna hämtas. Förklaringar lämnas på engelska och franska. Innehållsförteckning finnes på bl. a. tyska, engelska och franska.)

* Report of the Radio research board for the period ended December 1930. London. 90 s. m. 41 ill. H. M. stationary office. 2 sh.

(Behandlar luftens jonisering och dess inflytande på radiovågornas utbredning, en portabel anordning för fältstyrkemätning vid höga frekvenser, undersökningar rörande antenners strålningskarakteristiker och tillämpningar på riktade antenner, sändnings- och mottagningsanordningar vid höga frekvenser, strömmätningar vid höga frekvenser, mätning av förstärkares godhet m. m.)

19. Rundradio och trådradio.

Nya möjligheter för rundradiomottagning, Bull. Assoc. suisse d'électr., n:r 24 1931, s. 602—604.

(Kort redogörelse för systemen i anläggningar under förberedelse för rundradiomottagning över telefon- eller särskilda ledningar i Schweiz.)

Schweizisk trådradio, Electronics, jan. 1932, s. 28.

(Genom att betala dubbel licens kunna telefonabonnenter få till sin telefonledning ansluta en högtalare med ett lågfrekvenssteg av godkänd typ för mottagning av uteslutande lokalprogrammet. Det är här ej fråga om någon radioutsändning, ehuru programmet är radiostationens.)

Den nuvarande utvecklingen av trådradion vid belysningsnät, Electrician, 4 dec. 1931, s. 779.

(Beskriver en anordning, avsedd för 270 000 hem i Cleveland, Ohio, Förenta Staterna. Abonnenterna kunna från belysningsnätets stickkontakter i sina hem samtidigt uttaga tre olika program på frekvenserna 26, 39 och 52 kc.)

Riktad radio i hotell, sjukhus etc. Nytt system utan ledningar till rummen. Byggnadens stålstomme tjänar som antenn, Radio Engineering, sept. 1931, s. 37—38.

(Åtskilliga huvudmottagare, var och en permanent inställd på en station, kontrollera miniatyrsändare, som återutsända programmen i byggnadens stålstomme. Varje rum har en enrörsmottagare med dynamisk högtalare. Dessa återutsändningar kunna icke uppfångas utom byggnaden.)

20. Radions utveckling i olika länder.

Statistik rörande i Tysklands rundradio använda mottagaretyper, Radio, Bildfunk, Fernsehen f. Alle, maj 1931, s. 193.

(En undersökning, som omfattade 75 % av samtliga licensinnehavare, visade att 16 % ännu hade kristallmottagare. Av rörapparaterna voro 53 % batteridrivna, 35 % anslutna till växelströms- och 12 % till likströmsnät. 53 % av alla rörmottagare voro 3-rörs.)

21. Kommersiell radio.

Tio års transatlantisk radio. En återblick, Telefunken-Zeitung, n:r 57, s. 7—20; Proc. Inst. Radio Eng., jan. 1932, s. 40—61.

(Samma uppsats, den förra på tyska och den senare på engelska.)

Den kommersiella trådlösa, Wireless World, 30 dec. 1931, s. 730—732.

(En översikt över årets framsteg.)

22. Fotoelektriska celler, television och bildradio.

Fotoceller i allmänhet.

Ytterligare framsteg ifråga om fotoceller, Radio, Bildfunk, Fernsehen f. Alle, febr. 1932, s. 69—71.

(Behandlar bl. a. Sewigs cell, där man genom att lägga ett tunt silverlager över ett tunt ceasiumskikt fått en effekt på 45 μA per lumen.)

Ny högeffektiv fotocell, Electronics, jan. 1932, s. 30.

(Behandlar en fotocell från firman Lorenz. Inga tekniska detaljer meddelas, men cellen uppgives lämna en effekt av samma storleksordning som från en pick-up och distortionsfri återgivning upp till 25 000 per./sek. Spänningen kan varieras från 20 till 1 000 volt och styrkan kontrolleras lätt på detta sätt.)

Television.

Televisionsmottagning med superheterodynen, Radio Engineering, okt. 1931, s. 23—25.

(Diskussion om den erforderliga specialkonstruktionen. En mellanfrekvens mellan 400 och 500 kc är lämplig: »övertonsinterferens kan inte bli besvärlig och bildfrekvensinterferens reduceras till en punkt, där den inte kan göra någon som helst skada». Med mera än tre avstämda kretsar är det svårt att släppa igenom det erforderliga 80 kc-bandet utan sidbandsförlust. Även med två eller tre steg måste lös koppling i mellanfrekvensstegen undvikas. »Skärmgallerröret är, tvärt emot den allmänna uppfattningen, icke det bästa röret för lågfrekvensförstärkaren vid televisionsmottagning.» Kopplingsschema med rör med variabel branthet lämnas.)

Bildradio.

överföring av halvtonsbilder med korta vågor, E. N. T., febr. 1932, s. 49—56. (Föredrag i Heinrich-Hertz-Gesellschaft.)

Övriga användningar av fotoceller.

Automatisk tidtagare vid tävlingar, Review Scient. Instr., maj 1931, s. 297—304.

(En kombination av mikrofon, fotoelektrisk cell, förstärkare och klocka, som utan mänskligt ingripande tager tiden vid bantävlingar med en noggrannhet av 0,01 sek.)

Fotoceller och deras användning. II. Jämförelse mellan färger, Wireless World, 30 dec. 1931, s. 744—746.

(Beskrivning av apparaturen för undersökning av vävnader, papper, färger etc. för att upptäcka små avvikelser i färg.)

Fotoceller och reklam, Wireless World, 23 mars 1932, s. 292—293.

(Behandlar olika praktiska anordningar för användning av fotoceller för att kontrollera belysningen av reklamanordningar o. d.)

Ljusstrålar kontrollera trafiksignaler, Elec. Eng., mars 1931, s. 182—185.

(Beskrivning av anordningar för automatisk trafikkontroll.)

23. Grammofon.

Vertikal ljudskrift. Nyare grundläggande framsteg vid mekanisk ljudupptecknig på »vax», Journ. Soc. Motion Picture Eng., febr. 1932.

(Behandlar nyare framsteg vid laboratorieundersökningar rörande mekanisk ljudupptagning på vaxskivor. Både teoretiska och experimentella undersökningar ge vid handen att en grammofonskiva, på vilken ljudupptecknigen skett på vertikal led, sålunda med djupskrift, erbjuder avgörande fördelar gentemot en sådan med sidskrift, sålunda med svängningar i sidled. Den principiella förbättringen består i en påtaglig stegring av ljudstyrkan och utökning av det frekvensområde, över vilket trogen återgivning kan erhållas. Med samma skårutrymme och hastighet kan upptagningen ske med större ljudstyrka. Längre speltid kan erhållas vid en given skivstorlek och ljudstyrka, emedan då såväl utrymmet mellan skårorna som hastigheten kunna reduceras. Förbättringar i metoderna för framställning av formerna och skivmaterialet ha avsevärt minskat nålraspet och i motsvarande grad ökat ljudstyrkeområdet. Med dessa förbättringar kan det frekvensområde, som kan återges tillfredsställande, utsträckas nära nog en oktav till 8 000 till 10 000 per./sek. Andra med dessa tekniska framsteg förenade fördelar äro stor förbättring i ljudkvaliteten vid återgivning direkt från en mjuk vaxskiva och avsevärd ökning i de båda skivornas livslängd.

Detta är så intressanta frågor att de vid tillfälle skola ägnas närmare uppmärksamhet på annat ställe i denna tidskrift.)

Nyare problem inom grammofonskivtekniken med särskild hänsyn till hemupptagningen, Funk-Bastler, 1932, h. 8, s. 117—123.

De moderna elektrodosornas kurvor, Radiohändler, 1931, n:r 23—24, s. 1011—1014, 1055—1059.

(Innehåller bl. a. med katodstrålsoscillograf upptagna frekvenskarakteristiker för ett stort antal tyska elektrodosor.)

Permanentnål för grammofonskivor, Radio, Bildfunk, Fernsehen f. Alle, juni 1931, s. 252—253.

(Såsom permanentnål har hittills huvudsakligen endast tungstensstiftet, bestående av en i ett stålskaft fästad tunn, kort volframtråd [0,2 mm tjock, 0,5 mm lång], vunnit insteg. Skaftet har varit väl tjockt, 1,7 mm, så att det ej gått in i många ljuddosors nålhållare.

Men en dylik nål måste man handskas mycket försiktigt. Framför allt måste den sättas ner mycket varsamt och mjukt — sålunda utan tryckning och utan att falla på skivan, såsom ofta sker — för att sedan långsamt föras ned i den första skåran. Låter man stiftet falla på skivan, böjer sig den relativt långa volframtråden, så att den kommer att släpa med större längd i skåran. Under vissa omständigheter kan t. o. m. stålfattningen komma att ligga på skivan och trycka sig in i samt skada skåran.

Med mycket varsam behandling kan den 0,5 mm långa volframtråden spela omkring 100 skivsidor. För att klara ännu flera skivor, behövde tråden göras längre, men då skulle den också sannolikt böjas även vid försiktig nedsättning eller under spelet och sålunda bli obrukbar.

För att undgå dessa svårigheter och vinna en del andra fördelar har man utexperimenterat en ny typ, Mil-Odin-nålen, vars konstruktion framgår av schemat i fig. 6. Först och främst är skaftet tunnare, så att det utan svårighet går in i ljuddosornas nålhållare. Volframtråden är ej mindre än 5 mm lång, men för att den ej skall böja sig eller svänga, är den till hela sin längd innesluten i en grafitkon som vid användningen nöts av precis lika mycket som tråden. Av densamma lämnas endast så mycket fritt, som behövs för spelningen. Grafitmassan är mjuk, så den inte skadar skivan. Snarare höjer grafitstoftet hållbarheten, då det bidrager till att smörja skåran. Synbarligen är detta orsaken till det vid de nya nålarna konstaterade anmärkningsvärt minskade nålraspet. Då tråden kan utnyttjas till två tredjedelar av sin längd, skulle 1 000 skivsidor kunna spelas med densamma. Så långt artikeln.



Fig. 6.

Så är det frågan om ljudkvaliteten och skivslitningen. Man bör i detta hänseende vara noga på sin vakt, ty, såsom visats i annat sammanhang, tungstensnålar betraktas ibland på kännarhåll som första klassens skiv- och tonförstörare. Författaren i den tyska tidskriften har emellertid en annan mening.

Nötningen är enligt honom ytterst ringa. Det skall inte vara någon skillnad i återgivningen med denna nål och med en god stålnål. Endast de högre tonerna synas gå något tillbaka. Vid lyssningsprov med flera personer kunde dessa ej med säkerhet säga, när den nya nålen användes, frånsett när det minskade nålraspet skvallrade därom.)

24. Radions övriga användningar.

Bry radiofabrikanterna sig om det?, Radio Engineering, jan. 1931, s. 34—35, 42.

(Författaren i denna amerikanska tid-



SVERIGES SÄNDARE-AMATÖRER

Föreningen Sveriges Sändareamatörer

hade lördagen den 10 dec. sitt sedvanliga julsammanträde. Civilingeniör Torsten Elmquist höll ett synnerligen intressant föredrag om »Sändning och mottagning på det korstaste amatörbandet», och lämnade därvid en mycket klart och redigt framställd beskrivning på lämpliga apparater för sändning och mottagning på 5-metersbandet. Även dessa vågors fortplantning genomgicks. Slutligen fick det andäktigt lyssnande auditoriet lära sig något om ännu kortare vågor (under ⅓ m) och deras beteende. Talaren påpekade särskilt dessa meter- och centimetervågors lämplighet för lokal trafik och apparaternas relativt enkla konstruktion och därmed följande lämplighet för amatörbyggnad. Föredragshållaren avtackades med kraftiga applåder och därpå följde en livlig och givande diskussion.

Efter det talrikt besökta sammanträdet gick den traditionella julfesten av stapeln under mycket gemytliga former, varvid även skedde prisutdelning i den dagen förut anordnade telegraferingstävlingen. Prislistan fick följande utseende:

Mottagning:

Klass I: 140-takt

1:a pris *SM 5 UR,* Folke Berg, Amatörmästerskapet 1932, andra inteckning i den Gyllene Nyckeln, minnesbägare, Svenska Radioaktiebolagets högspänningstransformator.

2:a pris *SM 5 TN,* Civilingenjör Göran Kruse, två likriktarrör, skänkta av SM 5 ZS, Civilingenjör T. Elmquist.

3:e pris *SM 5 WJ,* Radiotelegrafist I. Westerlund, lågfrekvenstransformator skänkt av Max Johnsen & Co., LF-drossel skänkt av Stern & Stern.

Klass II: 80-takt.

1:a pris *SM 5 XH,* Kontorsskrivare Hugo Hånell, tenntallrik, sändarrör RS 241 skänkt av AEG och glödspänningstransformator d:o.

Klass III: 60-takt

1:a pris *SM 5-122,* Bo Palmblad, sändarrör RS 241, glödspänningstransformator skänkt av AEG.

2:a pris *SM 5-045,* E. Hedborg, Firma Radiospecialistens kortvågskondensator och Miko Radios nättransformator.

3:e pris *SM 5-024,* A. Rydahl, Miko Radios nättransformator och Stern & Sterns reostat.

Välsändning:

1:a pris *SM 5 UR,* Folke Berg, tennskål, körkortskurs i Ekmans bilskola skänkt av SM 5-022, Trafikflygare Olof Ekman, blockkondensator från Stern & Stern.

2:a pris *SM 5 SV,* Johan Lagercrantz, trippelkondensator från Stern & Stern.

3:e pris *SM 3 ZP,* Jon Jonson, vridkondensator från Stern & Stern.

4:e pris *SM 5-024,* A. Rydahl, vridkondensator från Stern & Stern.

NYTT!

COLLARO

— modell 32 —

INDUKTIONSMOTOR

omkopplingsbar för 100–260 volt 50 periodig växelström, komplett med 30 cm. sammetsklädd skivtallrik och *Collaro Automatstop.*

Pris kr. 94:—

COLLARO

AUTOMATSTOP

bromsar tallriken och bryter strömmen, när skivan är slutspelad, utan föregående inställning. Vid tidigare konstruktioner erfordras sådan inställning eller funktionerar stoppanordningen endast vid användning av visst skivfabrikat.

Televox Radio A.-B.

Humlegårdsgatan 22

Stockholm • Tel.: Ö 98



STOCKHOLMS RADIOKLUBB

Stockholms Radioklubb

håller sitt första sammanträde för året *tisdagen den 24 jan.* kl. 20 på restaurant Gillet, varvid följande ämne kommer att diskuteras:

»*Kan klubben uträtta något i störningsfrågan?*»

Inledningsanförande av civ.-ing. E. Löfgren.

Stockholms Radioklubb

fortsätter under 1933 oförändrat sin verksamhet. Allt sedan sitt stiftande för åtta år sedan har klubben haft förmånen att som medlemmar och föredragshållare räkna eliten av den högtstående svenska radioindustriens tekniska krafter, med vilka övriga medlemmar haft tillfälle dryfta aktuella frågor. Detta torde vara främsta anledningen till att klubben, även sedan det tidigare intresset att med ekonomisk fördel självbygga radioapparater upphört, fortfarande kunnat bibehålla ett avsevärt medlemsantal.

I årets av Stockholms-Tidningen Stockholms Dagblad anordnade radioutställning medverkade klubben i samarbete med Tekniska museet vid ordnandet av den historiska avdelningen.

Klubbens sammanträden äga rum varannan tisdagsafton under säsongen, i regel å restaurant Gillet, med föredrag och demonstrationer. En utflykt till någon intressant radioanläggning brukar anordnas.

Första sammanträdet under 1933 äger rum tisdagen den 24 januari. Härom hänvisas till kallelsen här ovan.

De följande sammanträdena under våren äga rum följande tisdagar: 7 och 21 febr., 7 och 21 mars, 4 och 25 april, 9 och 23 maj.

---

skrift skriver bl. a. ... finna vi att industrien ännu kan göra fem gånger mera än den kan sälja ... Varför inte upparbeta nya marknader? ... Den kanske största möjligheten ligger i radio för industriella ändamål ... om två eller fem år kan industriradion lämna fabrikanten av delar mera vinst än rundradion, medan tillverkaren av mottagningsapparater lätt kunde inställa sig på att framställa sammanbyggda apparater för att driva de många anordningar för industrien, som nu hålla på att utvecklas: mätinstrument, säkerhetsanordningar, stopp- och startmaskiner etc.)

Sterilisering av mjölk genom högfrekventa ljudvågor, Times, 1 jan. 1932.

(Vågor, liknande dem vid musikens höga toner, riktades mot den stora öppningen på en omvänd tratt, genom vilken mjölk fick passera, varvid det befanns att 99 % av bakterierna dödades. En »ljudsterilisator» skulle kunna sterilisera alla möjliga bakteriehaltiga vätskor och drivas kontinuerligt. Mjölken skulle sålunda kunna ljudsteriliseras, så fort den lämnat mejeriproceduren, och genast tappas på flaskor för att användas.)

25. Diverse.

En elektrokemisk tolkning av minnet, Proc. Am. Phil. Soc., s. 359—368.

Anmärkningar rörande slagrutans användning i Tyskland, Science, 23 jan. 1931, s. 84—86.

(Författaren, tillhörande amerikanska jordbruksdepartementet, blev under sin europeiska rundresa förvånad över den utsträckning, vari slagrutan användes vid stora företag. Han beskriver prov, han åsåg i Tyskland, varvid användes ramformade [loop-shaped] metallstavar av stål för förberedande undersökning och av aluminium, som är känsligare, för uppskattning av djupet. Ifrågavarande slagruteförares förutsägelser sades varit sanna i över 90 % av hans fall. Olika åsikter om slagrutan och resultat från skilda delar av världen diskuteras.)



NYHETER
PÅ RADIOMARKNADEN

Dux Radio, Stockholm

har för säsongen kommit med tvenne nya mottagare, en trerörs enkelkretsapparat och en fyrarörs, trekretsig apparat, båda naturligtvis försedda med dynamisk högtalare.

Vi hava varit i tillfälle att prova den större apparatens växelströmsmodell V 43, som får anses vara en mycket god distansmottagare. Som synes i kopplingsschemat, fig. 1, har mottagaren tvenne högfrekvenssteg, anodlikriktande skärmgallerdetektor och pentodslutrör. Som sig bör är apparaten enrattsavstämd och ingången från antennen sker med lös koppling via en liten variabel kondensator på max. 30 cm. Kopplingen efter högfrekvensrören är utförd relativt fast över en kondensator och anodlikströmmen tillföres över en drossel. I serie med denna drossel ligger ett motstånd på 5 000 Ω, som ytterligare förbättrar drosselns verkan och troligen bidrager till apparatens lugna funktion. Högfrekvensrören, E 445, ha variabel branthet, och förstärkningsregleringen sker genom gallerspänningen medelst variabelt motstånd. Förstärkningsregleringen kan ske ända till noll, så att även den starkaste lokalstation kan mottagas med njutbar styrka.

Bland finesserna märkes att samma motstånd användes för volymkontroll vid radiomottagning och grammofonåtergivning. Då som bekant de flesta elektrodosor sakna volymkontroll är denna detalj av stort värde. Vidare finna vi att detektorns negativa förspänning vid grammofonspelning får ett ändrat värde så att röret arbetar lämpligare som förstärkare.

Slutröret är ett C 443 och tonkontrollen ligger på vanligt sätt i form av en kondensator på gallersidan. Motståndet på 0,5 M Ω mellan detektorns anod och kopplingskondensatorn hjälper upp tonkontrollens verkan och bidrager att stabilisera förstärkaren.

Apparatens mekaniska utformning är god och svenskheten lyser igenom överallt. Högtalare, transformator och drosslar äro av fabrikens egen tillverkning. Ledningsföringen hör till de redigaste och flottaste vi sett på länge. Den invändiga kopparbronseringen förhöjer ytterligare apparatens gedigna karaktär.

Ljudstyrka, ljudkvalitet och selektivitet motsvara fullt vad man fordrar av en dylik apparat. Vad man anser om mottagarens utseende är ju en smaksak, som ej bör diskuteras, men enligt vår åsikt har Dux V 43 ett förnämligt och väl funnet yttre.

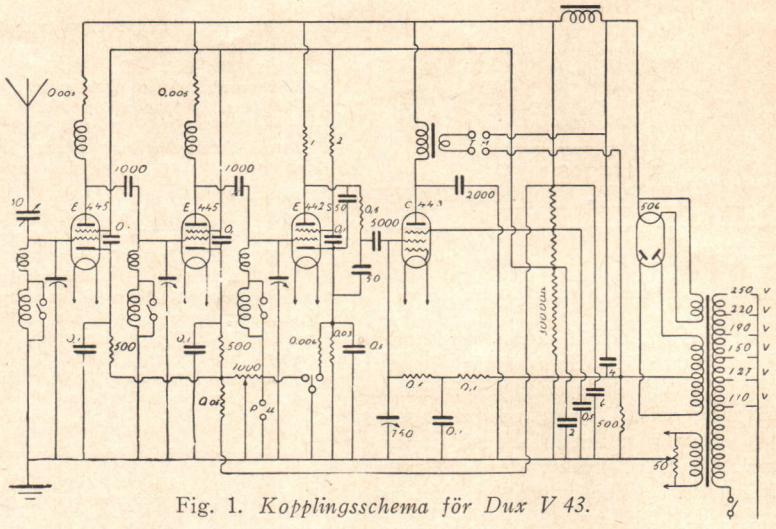


Fig. 1. *Kopplingsschema för Dux V 43.*

A. V. Holm A.-B., Stockholm,

är svensk representant för produkter från den kända firman S. A. F. (Süddeutsche Apparate-Fabrik, Nürnberg), som bl. a. tillverkar Selenlikriktare, Selen-fotoelement och elektrolytkondensatorer.

Selenlikriktaren har framkommit samtidigt med kopparlikriktaren och har framför denna fördelen att tåla högre spänning per cell. I övrigt äro likriktarna ganska likartade och ha många gemensamma användningsområden. Selenlikriktaren, fig. 2, är mycket lämplig för likriktning av anodspänningen till radiomottagare och finnes i sammanbyggda enheter för upp till 250 volts spänning på likströmssidan vid 50 mA belastning. Ävenså finnes enheter för fältmatningen i elektrodynamiska högtalare och för laddning av ackumulatorer. Selenlikriktaren tillverkas även i små satser avsedda att byggas in i växelströmsinstrument.

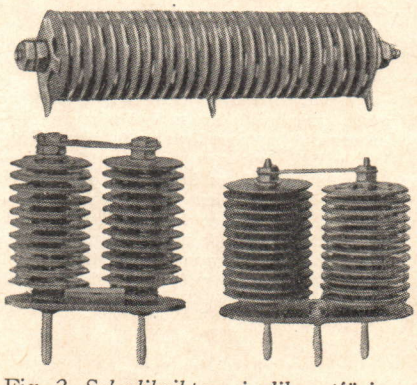


Fig. 2. *Selenlikriktare i olika utföringsformer för anodspänningsändamål.*

Bergman & Beving, Stockholm,

äro generalagenter för Otto Pressler, Leipzig, tillverkare av bl. a. fotoceller och glimrör av allehanda slag. På de senaste åren har utvecklingen på fotocellernas område gått synnerligen hastigt framåt, och redan finnas en hel rad olika fotoceller för vitt skilda ändamål.

Cellerna finnas med olika fotoelektriska

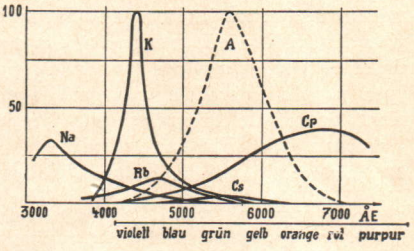


Fig. 3. *Känslighet i % i spektrum med konstant energi. A mänskliga ögat, K kaliumcell, Na natriumcell, Cp »Cäsopresscell», Cs cesiumcell och Rb rubidiumcell.*

medier. Mest känd är kaliumcellen med hydrerat kalium som verksamt medium. Den är synnerligen känslig för blått och violett ljus, men för övrigt tämligen okänslig, varför ljuset från elektriska lampor icke ger någon nämnvärd känslighet. En cell med rent cesium ger bättre resultat i detta fall, vilket bl. a. har sin stora betydelse för tonfilmen. Av fig. 3 framgår olika cellers känslighet för olika ljus.

RADIOFIRMOR

anmodas lämna våra redaktioner i Stockholm eller Göteborg upplysningar om sina nyheter, så att vi å denna avdelning bli i tillfälle att lämna våra läsare alla de tekniska data, som äro av intresse.

Red.

INSÄNT

Televisionen i medicinens tjänst.

I anledning av ing. E. Anderséns artikel »Televisionen i medicinens tjänst», införd i »Radio-Amatören» n:r 12 1932, vill undertecknad framställa några frågor till eventuellt besvarande.

Har ing. Andersén sig bekant hur dr. Dauvillier tänkt sig erhålla någorlunda stora synfält utan att fotocellen antager otympliga dimensioner? Synfältet kan ju icke bliva större än fotocellens verksamma ytas projektion i bildplanet. Är fotocellen eventuellt rörligt anbragt och tvångstyrd av nipkowskivan? En dylik anordning torde dock bliva synnerligen komplicerad. Beträffande fotocellen är väl spärrskiktcellen den enda som har tillräcklig känslighet för röntgenstrålar. Denna celltyp är i sin modernaste form tröghetsfri blott upp till 104 perioder, vilket sätter en gräns för den uppnåeliga bildskärpan.

Ing. Anderséns förslag att använda ett modifierat braunskt rör, »röntgendissektor», för bildupptagningen lider av en svaghet. Det torde nämligen vara synnerligen besvärligt att tvinga in röntgenstrålarna i en skruvformig bana och sedan styra dem med kippspänningen. Röntgenstrålar lida ju icke någon inverkan av elektriska eller magnetiska fält — de bestå icke av laddade partiklar utan äro som bekant en elektromagnetisk vågrörelse.

Ing. Andersén nämner även att divergenta röntgenstrålar ändra riktning, då de passera genom kroppen. Att tala om divergenta röntgenstrålar torde vara överflödigt, konvergenta röntgenstrålar finnas icke, strålarna utgå ju från källpunkten i alla riktningar. Strålarna ändra ej heller riktning då de passera kroppen, de ge blott upphov till sekundära röntgenstrålar!

Å. Elliot.

»Det farliga kondensatorsnöret.»

En radiolyssnare, som ägde en kristallapparat, begagnade belysningsnätet som antenn, varvid han betjänade sig av ett s. k. kondensatorsnöre. Detta bestod av en vanlig HVG-ledning, vars ena part förenades med en väggkontakt och den andra med apparatens antennklämma. Någon metallisk ledande förbindelse mellan parterna existerade ej.

Vid något tillfälle kom denne lyssnare att resonera på följande sätt, utan att äga kännedom om kondensatorsnörets konstruktion och verkningssätt: »När jag har två ledningar från väggkontakten, riskerar jag ju att få ström i apparaten. Detta kan vara riskabelt. Om jag tar bort den ena, blir det ingen sluten ström och således ingen risk för »stötar». Tillfredsställd med detta resonemangs riktighet snodde han upp tråden och anslöt den återstående partens båda ändar till resp. väggkontakten och mottagaren, som således kom att bli direkt förenad med belysningsnätets spänningsförande ena fas (3-fas vxl-ström 127 v.). Härefter hörde han bättre än förut.

Att någon olycka ej inträffade, kan tillskrivas den i detta fall lyckliga omständigheten, att jordledningen ej var ordentligt jordförbunden, utan blott utgjordes av en balansledning.

S. F. X.

Red. av Radio-Amatören, Göteborg.

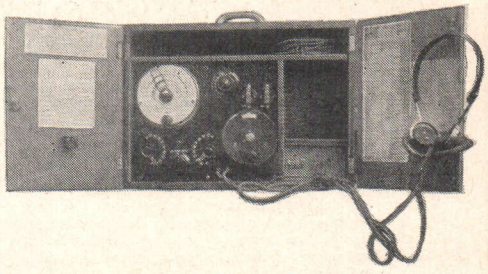
Undertecknad, intresserad läsare och prenumerant, ha nu färdigbyggt och under sommaren provat den i n:r 6, 1926 av eder ärade tidskrift beskrivna bärbara tvårörs dubbelgallerrörsmottagaren. Jag skulle nu vilja redogöra för mina erfarenheter rörande apparaten, ehuru jag ber red. vara beredd på en del ej fullt korrekta »facktermer» av den anledningen att undertecknad ej uppnått en ålder av 15 år och därför ej hunnit tillägna sig några elegantare fackuttryck. Apparaten har i färdigt skick dragit en kostnad av c:a 75 kr. Jag gjorde nämligen en del ändringar som ej, så vitt jag kunde förstå, inverkade menligt på apparatens mottagningsförmåga. För det första slopades ramantennen, då det visade sig att mottagaren fungerade till full belåtenhet med *endast* en kort inomeller utomhusantenn, ansluten till en av spolarna. Vidare minskades antennkondensatorn till 475 cm kapacitet, samtidigt som antalet varv å spolarna minskades i proportion därmed.

Härmed vanns minskad kostnad och arbete. I stället för de slopade varven insattes honeycombspolsuttag i anod- och gallerspolen. Dessa uttag synes upptill till höger på frontplattan å det bifogade fotot av apparaten.

Desutom har jag insatt en liten dörr till batterifacket (se fotot).

Hela sommaren har apparaten varit i flitigt bruk och i Stockholms skärgård har jag med en 15 meters utomhusantenn och ingen jord »plockat in» alla Europas mera betydande stationer.

Ljudstyrkan har varit tillräcklig för en 2-polig magnetisk högtalare. Apparaten har vidare använts på långfärd ombord på en motorbåt och där varit till ovärderlig nytta genom att den dagligen »serverade» fyra st. väderleksrapporter samt dessutom underhöll besättningen under dåligt väder med Europas rikhaltiga rundradioprogram. Ombord begagnades en enkeltrådig antenn, som f. ö. synes hoprullad på fotografiet i facket för ramantennen. Apparaten skall i vinter knyta den osynliga men den desto mera hörbara förbindelsen med fastlandet, åt vårt värdfolk på den avlägsna

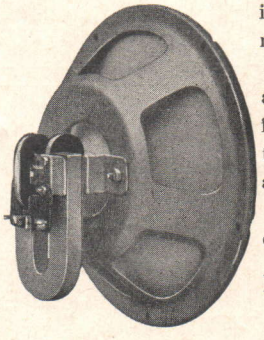


ön i skärgården. Och man kan vara säker på, att den skall lätta på det hårda liv, som fiskarbefolkningen för därute på vintern.

Orsaken till att mitt bygge lyckades får tillskrivas Radio-Amatörens klara och rediga beskrivning.

Red. tillgivne lycklige prenumerant
Gunnar Richert
Karlavägen 27, Stockholm.

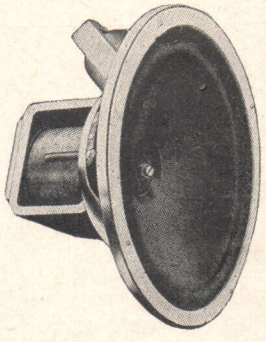
Utta Farrand



induktor dynamiskahögtalare. Frisvängande ankare, ingen fältmatning, uttag för slutrör av olika motstånd. Kondiamet. 22 cm.

Pris kr. 32

Uttaphon



elektrodynamiska högtalare tillverkade av Standard Electric, endast 16 cm kondiameter. Återger rent och kraftigt hela skalan. Lämpar sig särdeles till inbyggnad. Pris med transform. för 110 el. 220 volt likstr. för pentodrör

Pris kr. 38

FULLERS ACKUMULATORER
DUBILIERS KONDENSATORER

ULRICH SALCHOW
Stockholm

SVAR PÅ FRÅGOR

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

1) *Alla frågor numreras. Varje papper förses med den frågandes namn och adress, tydligt inskrivna. Brev, innehållande frågor, adresseras till RADIO och RADIO-AMATÖREN, avd. »Svar på frågor», Lasarettsgat. 4—6, Göteborg.*

2) *För varje fråga insändes 1 kr. pr postanv.*

3) *Alla frågor besvaras pr post. De, som äro av allmännare intresse, publiceras dessutom under »Svar på frågor».*

4) *Ett omg. besvarande kan icke garanteras.*

R. A. Önskar kopplingsschema för lokalmottagare, att anslutas till växelströmsnät, med rören E 424 och C 443. Lokalmottagaren bör vara anordnad så att den kan användas som lågfrekvensförstärkare till 3-rörs högfrekvensförstärkare byggd i enlighet med konstruktionsbeskrivningen i Radio-Amatören n:r 7/8 1931.

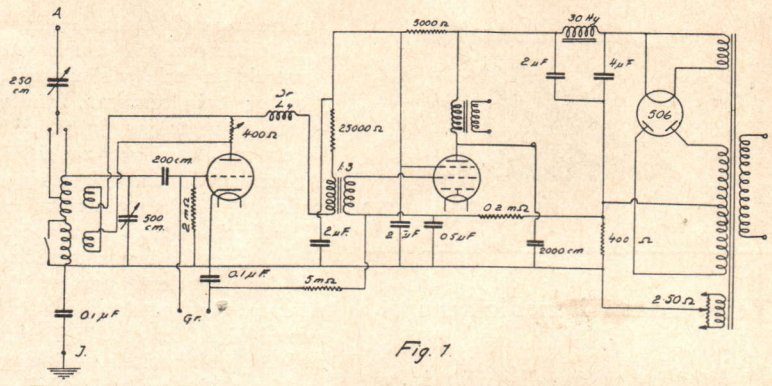


Fig. 1

Svar: Fig. 1 visar kopplingsschemat för lokalmottagaren och förstärkaren. Tilledningen från sista högfrekvensröret kopplas till A och minussidan å hf.-förstärkaren till minus å lokalmottagaren. Som avstämningsspole har använts samma spolkonstruktion, som i ovan nämnda konstruktionsbeskrivning, närmare bestämt spole L_a dock utan anodlindningen.

K. B. Önskar tillverka en 4-rörsmottagare med följande rör A 442, A 415, B 409 och B 443. Innehar dessutom även ett spolsystem SPO. Apparaten skall användas på 120 volt växelströmsnät och helt nätanslutas. För anodspänningen tänker jag använda Philips anodspänningsapparat P 3003.

Svar: Fig. 2 visar kopplingsschemat över mottagaren. Då Edra rör emellertid äro avsedda för likströmsdrift har för erhållandet av glödström till desamma konstruerats en glödströmslikriktare bestående av kopparlikriktare med tillhörande transformator. Filtreringen sker medelst drossel och 2 st. kondensatorer å 2 000 mfd. Vid de elektrolytiska kondensatorernas inkoppling måste Ni noga aktgiva att polariteten blir riktig, då i annat fall kondensatorerna förstöras. Glödspänningen bör kontrolleras medelst voltmeter.

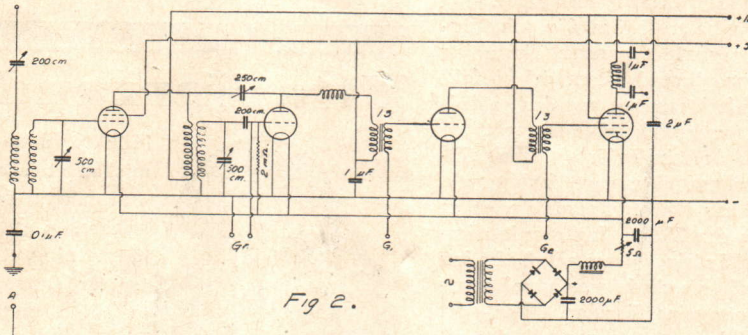


Fig 2.

G. E. Undertecknad önskar erhålla schema för 3-rörsmottagare för växelström. Mottagaren skall hava skärmgallerdetektor och pentod som slutrör. Likriktaren skall vara helvågslikriktare. Lågfrekvenssteget motståndskopplat med alla värden å motstånd och kondensatorer utsatta.

Svar: Fig. 3 visar lämpligt kopplingsschema, ur vilket erforderliga data framgå. Lämplig spolkonstruktion återfinner Ni i Radio-Amatören n:r 7/8 1931.

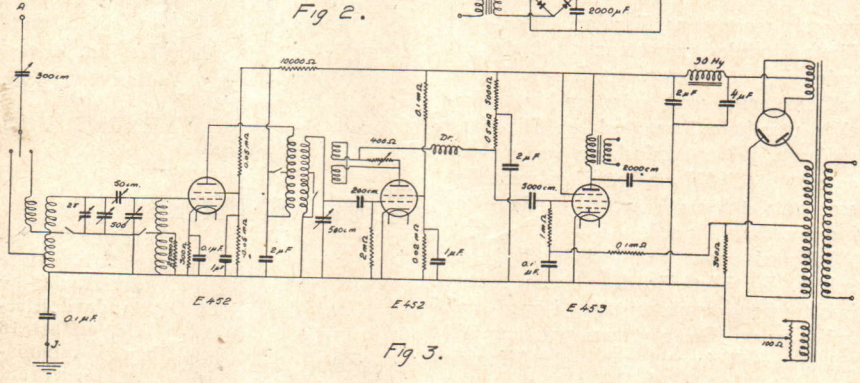


Fig. 3.

K. H. Undertecknad önskar erhålla kopplingsschema för 5-rörsmottagare för 220 volt växelström 50 per., 3 högfr. det. och pentod som slutrör. Mottagaren skall vara selektiv samt hava god ljudkvalitet. Den skall utföras enrattsavstämd samt vara försedd med automatisk volymkontroll och uttag för grammofon. Har tänkt använda spolar av Tjernelds fabrikat samt Orion-rör.

Önskar även uppgift å lindningsdata för nättransformatorn.

Svar: Fig. 4 visar kopplingsschemat å mottagaren utförd i enlighet med Edra önskemål. Av schemat framgår lämpliga värden å kondensatorer och motstånd likaså har även utsatts lämpliga rör och spoltyper av Tjernelds fabrikat.

Nättransformatorn kan Ni tillverka av c:a 70 st. Tjernelds transformatorbleck typ M_1 som kärna. På denna lindas

prim. 220 volt — 1 060 varv 0,4 mm.
sek. 2×300 volt — 2×1 520 varv 0,20 mm.
4 volt 5 amp. — 21 varv 1,5 mm.
4 volt 1 amp. — 21 varv 0,7 mm.

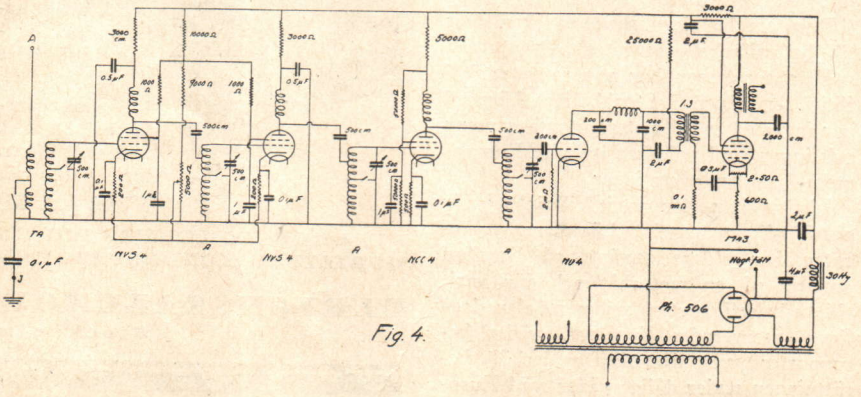


Fig. 4.



Nyheter

för säsongen

av

Pentod- och Skärmgallerrör

nu i marknaden. Begär rörlista i närmaste radioaffär eller tillskriv oss direkt.

Betydligt nedsatta priser.

Fabriksnederlag:

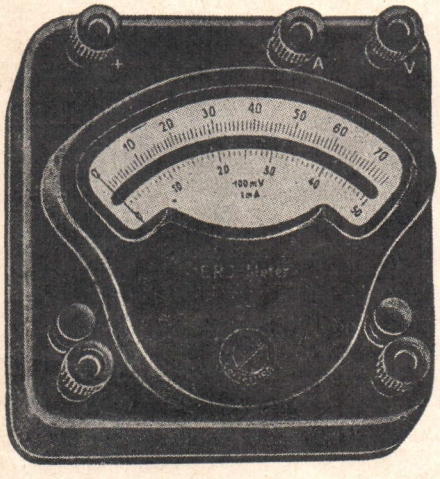
A.-B. Nickels & Todsen

Stockholm C

I Göteborg: A.-B. Harald Wållgren, i Malmö: Edgar R. Eklund

UNIVERSAL ERI-METER

för likström



Bästa precisionsinstrument med effektiv dämpning för apparatbyggare och reparatörer..... Prls kr. **40:** –

Extra shuntar (5 mA-50 A) och förkopplingsmotstånd (150 mV-2000 V) enligt särskild lista, som sändes på begäran.

OBS.! Fullt utslag (utan motstånd) vid 1 milliampère resp. 100 millivolt. Instrumentets motstånd således 1000 ohm per volt. Känsligheten är 50 % större än eljest brukligt vid andra motsvarande fabrikat.

Generalagent: **D. CARLBERG,** Stocksund, Telefon: 610

FOTOCELLER

ORIGINAL PRESSLER

Presslercellerna med sitt nyaste skikt karakteriseras av:

Oöverträffad känslighet
Driftsäkerhet
Prisbillighet

Gör som flertalet – använd Presslerceller (mer än 1000 st. försålda i Sverige).

Begär känslighetsdata samt prospekt över fotoceller, glimlampor, katod strålrör m. m.

GENERALAGENTER:

BERGMAN & BEVING

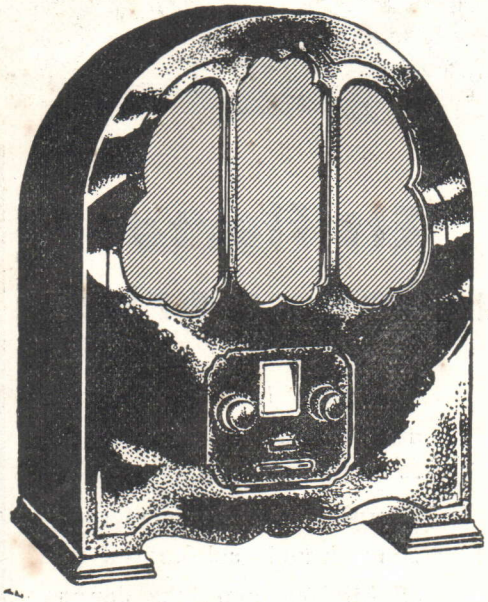
Stockholm 7

RUNDRADIOVÅGLÄNGDER



Station	Meter	Kc/s	kW	Inställning
Kaunas	1 935	155	7	
Hilversum	1 875	160	5	
Lahti	1 796	167	40	
Radio Paris	1 725	174	75	
Zeesen	1 635	184	60	
Daventry Nat.	1 554	193	30	
Ankara	1 538	195	7	
Eiffeltornet	1 446	208	13	
Warszawa I	1 411	213	120	
Motala	1 354	222	30	
Moskva Stchelkovo	1 304	230	100	
Baku	1 260	238	4	
Wien (exp.)	1 237	243		
Boden	1 235	243	0,6	
Konstantinopel	1 200	250	5	
Reykjavik	1 200	250	21	
Taschkend	1 172	256	25	
Kalundborg	1 153	260	8	
Minsk	1 105	272	35	
Oslo	1 083	277	60	
Tiflis	1 071	280	10	
Kiev	1 034	290	36	
Moskva Komintern	1 000	300	100	
Leningrad Kolpino	900	333	100	
Charkov	938	320	20	
Saratov	883	340		
Rostov v. Don	849	354	4	
Budapest II	840	357	19	
Sverdlovsk	824	364	30	
Voronezj	780	386	10	
Genève	760	395	1,3	
Östersund	747	402	0,6	
Moskva Opytnaja	720	417	20	
Uleåborg	690	435	1,5	
Ljubljana	575	522	2,5	
Grenoble	572	524	2	
Hannover	566	530	0,3	
Freiburg	565	531	0,3	
Vilna	563	533	16	
Kaiserslautern	560	536	1,5	
Tampere	559	537	1	
Budapest I	550	545	19	
Sundsvall	542	554	10	
Palermo	542	554	3	
München	533	563	60	
Riga	525	572	15	
Wien	517	581	15	
Bryssel I	509	590	15	
Florens	501	599	20	
Trondheim	493	608	1,2	
Prag	489	614	120	
North Reg.	480	625	50	
Ivanovo-Voznesenskij	480	625	10	
Langenberg	473	635	60	
Lyon (la Doua)	466	644	1,5	
Beromünster	459	653	60	
Uppsala m. fl.	453	662		
Paris PTT m. fl.	447	671		
Rom	441	680	50	
Stockholm	435	689	55	
Malmberget	435	689	0,2	
Belgrad	430	697	2,8	
Moskva Stalin	424	707	100	
Madrid	424	707	1,3	
Berlin I	420	715	1,5	
Rabat	416	721	6	
Dublin	413	725	1,2	
Katowice	408	734	12	
Sottens	403	743	25	
Midland Reg.	399	752	25	
Bukarest	394	761	12	
Leipzig	390	770	120	
Arkangelsk	389	772	10	
Radio-Toulouse	385	779	8	
Lemberg	381	788	16	
Scottish Reg.	376	797	50	
Hamburg	372	806	1,5	
Radio LL	370	811	0,8	
Helsingfors	368	815	10	
Bergen	364	824	1	
Alger	363	825	13	
Stuttgart (Mühlacker)	361	832	60	
Tiraspol	356	842		
London I Reg.	356	843	50	
Graz	352	852	7	
Barcelona	349	860	8	
Strasbourg	345	869	12	
Brünn	342	878	32	
Bryssel II	338	887	15	
Poznan	335	896	1,4	
Milano	332	905	50	
Poste Parisien	328	914	60	
Breslau	325	923	60	
Göteborg	322	932	10	
Dresden	319	941	0,3	
Neapel	319	941	1,5	
Sofia	319	941	0,5	
Marseille	315	950	1,6	
Genua	313	959	10	
Krakow	313	959	1,7	
Cardiff	310	968	1	
Radio Vitus	309	970	0,7	
Falun	307	977	0,5	
Zagreb	307	977	0,8	
Bordeaux Lafayette	304	986	13	
North National	302	995	50	
Reval	299	1 004	11	
Huizen	296	1 013	20	
Kosice	293	1 022	2,6	
Limoges	293	1 022	0,7	
Viborg	291	1 031	10	
Scottish Nat.	289	1 040	50	
Radio-Lyon	288	1 043	0,7	
Montpellier	286	1 049	0,8	
Tyska synkr.-st.	284	1 058	0,5	
Innsbruck	284	1 058	0,5	
Lissabon	282	1 063	2	
Köpenhamn	281	1 067	0,8	
Liège	280	1 071		
Bratislava	279	1 076	14	
Heilsberg	277	1 085	60	
Turin	274	1 096	7	
Rennes	272	1 103	1,3	
Bari	270	1 112	20	
Bremen	270	1 112	0,3	
Valencia	268	1 121	1,5	
Lille	265	1 130	1,3	
Moravská Ostrava	264	1 137	11	
London Nat.	262	1 147	50	
Frankfurt a. M.	259	1 157	17	
Hörby	257	1 167	10	
Toulouse PTT	255	1 175	0,7	
Gleiwitz	253	1 184	5	
Barcelona	252	1 193	1	
Juan les Pins, Nice	250	1 202	0,8	
Kalmar	250	1 202	0,2	
Triest	248	1 211	10	
Eskilstuna, Kiruna, Säffle, Varberg m. fl.	246	1 220		
Basel	244	1 229	0,5	
Liège exp.	243	1 236		
Belfast	242	1 238	1	
Stavanger	241	1 247	0,5	
Nürnberg	239	1 256	2	
Bordeaux S. O.	238	1 261	3	
Örebro	237	1 265	0,2	
Kristiansand	236	1 274	0,5	
Lodz	235	1 283	1,7	
Kiel	232	1 292	0,3	
Karlstad, Malmö, Norrköping, Trollhättan	231	1 301		
Uddevalla, Umeå	229	1 310	0,1	
Flensborg	227	1 319	0,5	
Cork	224	1 337	1	
Fécamp	223	1 345	10	
Hudiksvall	223	1 346	0,2	
Béziers	220	1 364	1,5	
Salzburg m. fl.	218	1 373		
Königsberg m. fl.	217	1 382		
Halmstad m. fl.	216	1 391		
Aberdeen	214	1 400	1	
Antwerpen	213	1 410		
Newcastle	211	1 420	1	
Magyarovar	210	1 428	3	
Borås	207	1 450	0,2	
Örnsköldsvik	206	1 460	0,2	
Gävle	204	1 470	0,2	
Kristinehamn	203	1 480	0,2	
Hälsingborg	201	1 490	0,3	
Jönköping	200	1 500	0 2	
Karlskrona	196	1 530	0,2	

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

MEDDELANDE

LICENS SVERIGE
MARCONI PHILIPS R C A TELEFUNKEN
A

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 ovan avbildade patentlicensmärke. Import, fabrikation och försäljning av apparater, som göra bruk av våra patenträttigheter, är olovlig utan detta patentlicensmärke.

Följande firmor äro innehavare av licensavtal i Sverige:

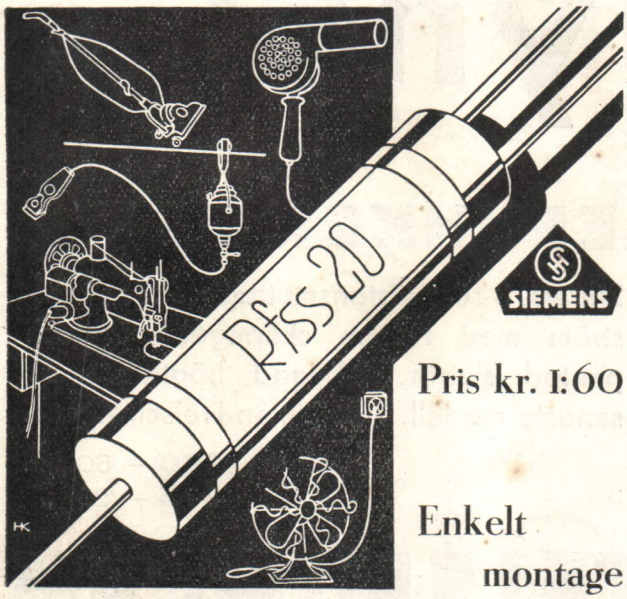
Svenska Radioaktiebolaget	Stockholm
Sv. A.-B. Trådlös Telegrafi	„
Elektr. Aktiebolaget AEG	„
Philips Radio A.-B.	„
Radio Corp. of America	New York
Westinghouse Electric International Co.	East Pittsburg
The Gramophone Co. ("His Master's Voice")	Hayes
Bröd. Anderssons Velociped- & Radiofabrik	Göteborg
Dux Radio A.-B.	Stockholm
Gylling & Co. A.-B.	„
A. V. Holm A.-B.	„
B. S. Hüttners Aktiebolag	Göteborg
Elektriska Industri A.-B.	Stockholm
Loewe Radio Aktiebolag	„
Radiofabriken Luxor	Motala
Miko Radio A.-B.	Stockholm
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
A.-B. Turitz & Co.	Göteborg
A.-B. Harald Wållgren	„

PATENTKONSORTIET FÖR RUNDRADIO

Kungsgatan 19III **STOCKHOLM** **Telefon 9969**

SIEMENS

Störningsskydds-Kondensator

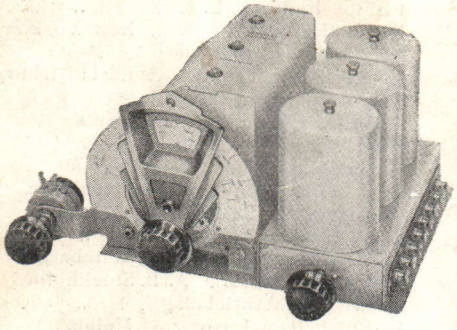


Pris kr. 1:60

Enkelt montage

ELEKTR. A.-B. SIEMENS
SVAGSTRÖMSAVDELNINGEN
STOCKHOLM
GÖTEBORG • MALMÖ • NORRKÖPING • SUNDSVALL

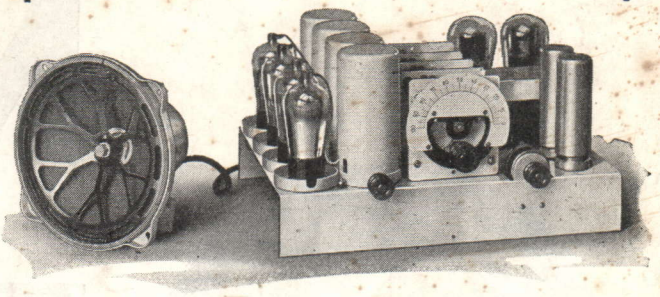
RADIOPAK



är just vad Ni väntat på. Nu kan Ni bygga en både känslig och selektiv distansmottagare. Radiopak innehåller ingångskrets, bandfilter, skala med belysning, omkopplare, volymkontroll och strömbrytare. Allt skärmat och kapslat. Skalan är graderad i våglängder. Pris Kr. **75:—**

Forsners A.B.

KLARABERGSGATAN 44, STOCKHOLM
FILIAL: STORGATAN 8, ÖREBRO



Ett flertal Radioexperter

har redan hunnit konstatera att Tjernelds Radiogrammofon — Chassi Typ A 5, vid korrekt trimning, har superheterodynens aktuella selektivitet och effektivitet men icke dennas oscillatorbrus och andra störningar vid långdistansmottagning.

Typ A 5 tillsammans med den nya *Magnavox* högtalare D C 144 ger en förut ouppnådd ljudkvalité och levande klangfärg vid såväl radio- som grammofonåtergivning.

Komplett byggsats inklusive 6 st. rör, Magnavox högtalare och färdigborrat aluminiumchassi.

Kronor 319:80

Återförsäljare antagas.

TJERNELDS RADIO, STOCKHOLM

Kontor och lager:
SVEAVÄGEN 123. Tel. 82001

Verkstad:
SVEAVÄGEN 139. Tel. V. 30925

Göteborgs Litografiska Aktiebolag, Göteborg 1933