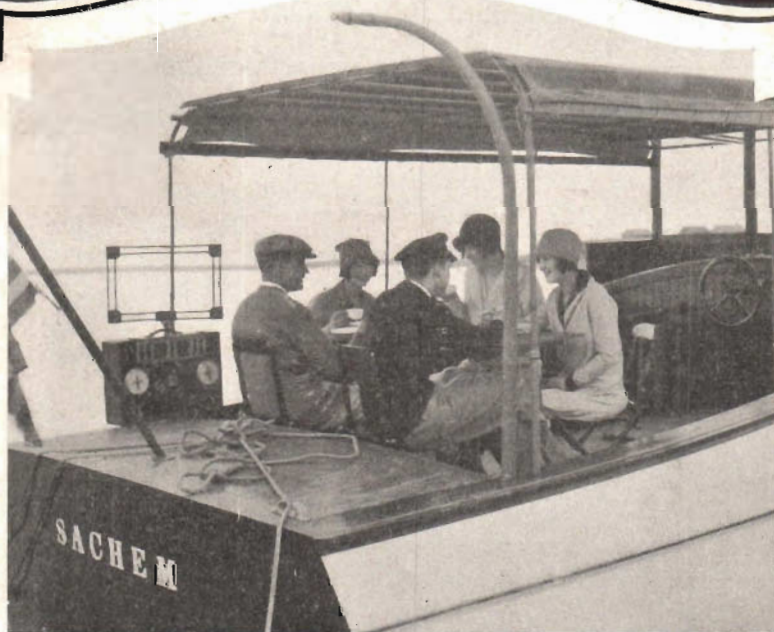


RADIO AMATÖREN

N:R 6

1 JUNI

1926



SOMMARRADIO MED BÄRBAR MOTTAGARE

LÖSNUMMER 50 ÖRE

EN ANODACKUMULATOR

bör sakna självurladdning och vara lätt demonterbar



ANODACKUMULATOR

ger rent ljud och blir i längden

billigast



LADDA OCH REPARERA EDER ACKUMULATOR HOS OSS

J U N G N E R B O L A G E T

GÖTEBORG

STOCKHOLM

MALMÖ

SUNDSVALL

Pärmar

till Radio-Amatören
1925



Sitt fulla värde erhåller denna tidskrift först när en komplett årgång av densamma i inbundet skick och försedd med en fullständig innehållsförteckning kan tjäna som uppslagsbok, vari man är i stånd att steg för steg följa teknikens landvinningar. För

detta ändamål tillhandahållas smakfulla pärmar jämte titelblad och innehållsförteckning för årgången 1925.

Samtliga nummer av Radio-Amatören för år 1925 ävensom för 1924 kunna fortfarande erhållas från förlaget för årgångarnas komplettering.

Pris Kronor 2: — * Rekvirera dem i dag!

RADIO-AMATÖREN

Tidskrift för radiotekniska frågor

*

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

CIVILINGENJÖR ARVID PALMGREN.

Tel. 16448.

Stockholmsredaktion: Civilingenjör ALVAR LENNING, Vanadisvägen 34 II. Tel. 80446.

FÖRLAG: GÖTEBORGS LITOGRAFISKA AKTIEBOLAG

N:R 6

1 JUNI 1926

ÅRG. 3

Detta häfte innehåller bl. a.:

	Sid.
Storstationsfrågan	161
Jenkins system för radioöverföring av levande bilder	163
Sommarradios mottagare	166
Kring radioprogrammen	167
Något om vågfällor	169
Praktiskt sätt att montera anodackumulatorer	170
Bärbar mottagare med dubbelgallerrör	171
Egenskaper hos olika spolkonstruktioner	176
Trerörs mottagare för alla våglängder	179
Teoretiska beräkningar vid mottagningsapparater	183

*

Provat av Radio-Amatören	187
Svar på frågor	188

RADIO-AMATÖREN UTKOMMER DEN 1 I VARJE MÅNAD

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

PRENUMERATION mottagas av bokhandlare och å alla postanstalter. Prenumerationspris för 1926, 12 n:r, kr. 6:—, Lösn:r 50 öre. Vid prenumeration från utlandet direkt hos expeditionen kostar tidskriften kr. 7:50 för hela året, inkl. korsbandsporto.

ANNONSER upptagas av A.-B. Svenska Telegrambyrå, filialen i Göteborg, Östra Hamngatan 46—48. Tel. 1848, 1739. Annonssmanuskript böra vara insända senast den 15 i var månad för att hinna införas i påföljande månads nummer. Större annonser utbedjas tidigare.

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



Trelleborgs Ebonit

De viktigaste egenskaperna för
Ebonit till radioändamål



Till ledning för apparatbyggare

hava vi utgivit en illustrerad prislista, omtattande avpassade ebonit-plattor — svarta, mahogny, marmorerade — knappar, skalor m. m.
Sändes på begäran gratis och franco.

TRELLEBORGS GUMMIFABRIKS AKTIEBOLAG
Trelleborg

VAD VÅRA KUNDER SÄGA OM

5-RÖRS **EIA-DYN** Nr XIII

... »Betr. apparatens mottagningsförmåga får jag meddela, att många bekanta säga: »Har aldrig hört ordentligt för än jag hörde på denna apparat» ...

... »Mina kunder blevo förvånade över sådant fint resultat med så enkel apparat» ...

... »Den arbetar utmärkt, är lättskött, kraftig och synnerligen selektiv» ...

... »Är det mig ett nöje meddela, att densamma av mig provats med ett resultat, som

till fullo motsvarar mina högsta förväntningar» ...

... »Det är skada, att Ni ej reklamerar kraftigare för Eiadynen, då den faktiskt är den bästa av alla större mottagare jag provat, suparna ej undantagna» ...

... »Jag kan meddela, att apparaten även nu, sedan det börjat bliva ljusare på kvällarna ger bra mottagningsresultat. I den nyss för-lidna »radions svarta vecka» har den även givit ljud ifrån sig, då andra mottagare hållit sig tysta som muren» ...

Komplett sats delar med hopsättbar ek- eller mahognylåda och borrarad, graverad panel samt monteringsritning i full storlek men utan rör och batterier

Kr. 129:50

Vår Instruktionsbok med prislista n:r 7 innehållande konstruktionsbeskrivningar och ritningar till 16 mottagare (1—7 rör) och 2 sändare (5—500 watt) sändes mot 30 öre i frimärken.

ELEKTRISKA INDUSTRI-AKTIEBOLAGET

Drottninggatan 24

STOCKHOLM

Box 675

RADIO-AMATÖREN

Tidskrift för radiotekniska frågor

N:R 6 • 1 JUNI • 1926



STORSTATIONSFRÅGAN

Den så livligt debatterade frågan om förläggningen av den planerade storstationen för mellersta Sverige har nu bragts ett stort steg närmare sin lösning. Man var i allmänhet ense om att stationen borde ligga mellan Motala i söder och Örebro i norr, och Telegrafstyrelsen har sedan en tid varit sysselsatt med undersökningar å olika platser. I sitt till regeringen inlämnade förslag har styrelsen stannat vid Motala som lämpligaste förläggningsort, ett val som förefaller synnerligen välmotiverat.

Enligt den utarbetade preliminära planen för rundradionätets utbyggnad skall Norrland också få en storstation och av detta skäl bör den mellersta stationen förläggas tämligen långt söderut. En fördel är, att man i Motala under alla förhållanden har tillgång till elektrisk kraft. Vad detta betyder ur driftsäkerhetssynpunkt inses ju lätt.

I regel komma Stockholmsprogrammen att utsändas. Även på grund härav är Motala att föredraga framför huvudkonkurrenten — Karlsborg — som har det betydligt sämre ställt med överföringsledningar. Å den senare orten är krafttillförseln ej på långt när så säker som i Motala. Karlsborg har dessutom redan förut en telegrafisändare, vilken så småningom måste flyttas till annan ort, om rundradiostationen förlagts hit.

Askersund, som ju också ofta framförts i diskussionen, har ej Motalas

fördelar varken med hänsyn till krafttillförsel eller överföringsledningar och ligger dessutom väl långt mot norr.

Stationen föreslås få en effekt av ej mindre än 30 kw, vilket är mera än man vågat hoppas. Principen att anlägga en så kraftig station som möjligt är nationalekonomiskt sund, då stationskostnaden i varje fall är betydligt mindre än kostnaden för motagningsapparaterna.

Den nya storstationen skulle alltså bli kraftigare än någon nu i Europa existerande station, i synnerhet som den föreslagna antennhöjden är 120 meter med en beräknad effektiv höjd av 85 meter. Läget är också gott på en höjd i utkanten av staden.

Under sådana förhållanden förefaller den beräknade kristallräckvidden av 200—300 km ej vara för hög. Falun i norr och Blekinge i söder, Stockholm och Gotland i öster och Göteborg i väster skulle alltså komma att ligga inom kristallzonen, och kristallmottagning från storstationen skulle bli möjlig i Sveriges tätast befolkade bygder med undantag av Skåne, som ju dock lätt täckes av en lokal station.

Den beräknade byggnadskostnaden är 1 070 000 kronor. Räntabiliteten baseras på en ökning av licensresultatet med 73 000 på grund av stationens tillkomst. Man kan vara tämligen övertygad om att detta antal kommer att betydligt överskridas.

Det är att hoppas, att byggandet av stationen påskyndas i möjligaste mån,

== RADIO-AMATÖREN ==

när regeringens beslut föreligger. Byggnadstiden har beräknats till ett år.

När Motalastationen är färdig, hava vi sålunda hunnit ett bra steg mot idealet, mottagning med kristall- eller enrörsapparat över hela landet.

Ett kvistigt problem är valet av våglängd för den nya stationen. På grund av de långa vågornas lättare framkomlighet under alla förhållanden har man gått in för en långvågig station. Trängseln på våglängderna mellan 1 000 och 2 000 meter är emellertid stor. Genom den provisoriska sändningen från Karlsborg på 1 350 och sedermera på grund av interferens med Königswusterhausen på 1 365 meter har Sverige skaffat sig en viss prioriterätt till denna våglängd, å vilken anspråk även framförts vid Internationella Radiounionens konferenser i Genève. Det är att hoppas, att Sverige tilldelas denna våglängd. Eljest skulle ju en våglängd omkring 1 900 meter, där det är någorlunda ledigt, kunna tänkas.

*

Sedan regeringen den 21 maj beslutat storstationens uppförande vid Motala i huvudsaklig överensstämmelse med telegrafstyrelsens förslag, är det nu att hoppas, att byggnadsarbetet kan begynna med det snaraste. Ju förr stationen kan träda i verksamhet, dess bättre. Många tiotusentals blivande radiolyssnare i vårt land vänta på att genom densamma bli delaktiga av rundradion.

Härtill kommer ännu en sak, vars vikt icke får underskattas: hela landets nationella intresse av att en kraftig svensk rundradiostation låter höra sig i den europeiska rundradiokonserten. Sverige äger hos utländska radiolyssnare icke det anseende, som vi kunde vara berättigade till med hänsyn till vår rundradios organisation och kvali-

tativa nivå. I de utländska radioprogrammen lysa i allmänhet de svenska stationerna med sin frånvaro, under det att exempelvis både Oslo och Köpenhamn finnas med. Sverige kommer att i sin blivande storstation äga ett utomordentligt medel att göra sig ej blott känt utan även välkänt i de vidsträcktaste befolkningskretsar i snart sagt hela Europa. Vi skola därmed utan tvivel kunna lösa vissa problem, som för närvarande åligga vår turistreklam, men på ett bättre, snabbare och framgångsrikare sätt. Vad detta betyder, icke minst med tanke på turistreklamens intima samband med utvecklingen av mellanfolkliga handelsförbindelser, det kommer att kunna visa sig när namnet på en ännu obekant svensk småstad hunnit bli välkänt hos Europas radiolyssnare.

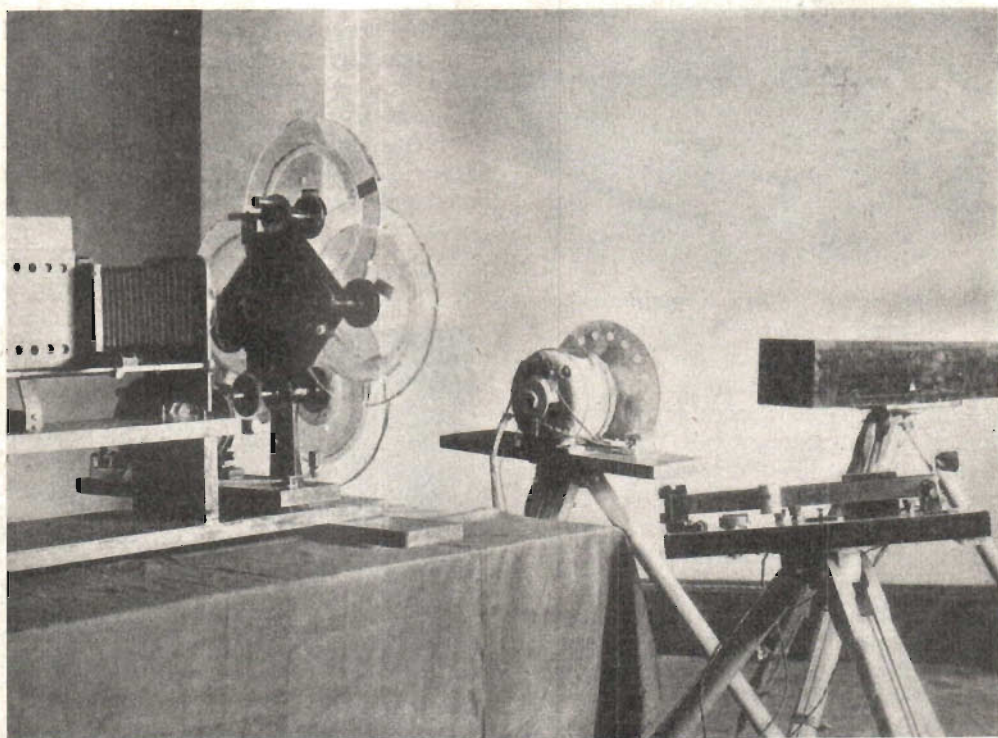
*

Vad som nu närmast blir aktuellt, är stationsfrågan för Norrland, vilken fortfarande ställts på framtiden. Här möta betydligt större svårigheter på grund av de stora avstånden. Det blir förmodligen anledning att återkomma härtill senare.

I detta sammanhang kan meddelas, att frågan om en sydsvensk rundradiostation med stor effekt snart nog torde kunna förväntas bli aktuell. Denna station torde komma att förläggas till mellersta Skåne. För att kunna höras i hela landskapet bör dess antenneffekt hålla sig omkring 5 000 watt. Malmöstationen skulle genom en sådan stations tillkomst tydligen bli överflödig. Det är mycket möjligt, att det privata initiativet här gör sig gällande så att den sydsvenska storstationen, näst Karlsborg, blir den som först börjar sina utsändningar. Svensk rundradio skulle därmed också intaga en mera välkänd ställning åtminstone i norra Europa.



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



Ljuset, som kommer från lamphuset till vänster, faller genom de fyra prismatiska, roterande glasskivorna, påverkar den ljuskänsliga elektriska cellen i den avlånga lådan till höger.

JENKINS SYSTEM FÖR RADIOÖVERFÖRING AV LEVANDE BILDER

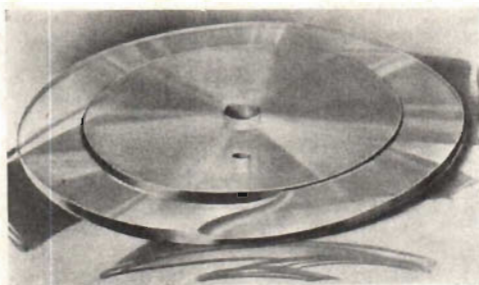
Bland de många forskare, som f. n. sysselsätta sig med problemet radioöverföring av levande bilder, märkas Belin i Frankrike, Karolus i Tyskland, Baird i England och Jenkins i Amerika.

Den sistnämnde har kommit så långt, att han kan överföra sådana filmer, som endast innehålla svarta och vita fält, d. v. s. silhuetter. Det enda som ytterligare behöves är att kunna sända även förtoningar, d. v. s. alla olika grader av ljus.

Jenkins metod har utvecklats från överföringen av en fix bild, en fotografi eller dyl. En kort beskrivning av

denna metod kan därför vara av intresse.

Uppdelning av bildytan i element verkställer Jenkins med hjälp av två stycken prismatiska ringar, av vilka den ena roterar med t. ex. 100 gånger större hastighet än den andra. Den ena av dessa ringar bryter ljusstrålen så att upptagningsapparaten "ser" successiva punkter på en vertikal linje av bilden. Den andra skivan, som roterar långsammare, åstadkommer en sidoförskjutning av den sedda punkten så att då en vertikal linje är upptagen en breddvid densamma belägen kommer in i synfältet.



Den prismatiska, roterande glasskivan, som sätter genomfallande ljus i oscillation.

Den ljusstråle, som infaller i upptagningsapparaten, växlar styrka alltefter ljusintensiteten hos den punkt å bilden från vilken den utgår. Denna växling i ljusstyrka omsättes av en ljuskänslig cell i elektriska strömvariationer, vilka kunna användas till att modulera en vanlig radiosändare.

På mottagaresidan användes en vanlig radiomottagare, som omsätter de varierade elektriska impulserna i ljusvariationer. Dessa sammanställas så åter till en bild med hjälp av ett liknande roterande linssystem som vid upptagningsapparaten, som projicierar ljusstrålen på en ljuskänslig plåt.

Den enda förändring, som skulle behöva göras för att med den beskrivna apparaten kunna överföra levande bilder, vore att öka hastigheten. En stillastående bild erfordrade 6 min. för överföringen. Vid levande bilder erfordras 16 bilder per sek.

Mr Jenkins anser att en uppdelning



En Jenkins bildmottagare.

av bildytan i 10 000 punkter är tillräcklig för att det mänskliga ögat skall uppfatta hela bilden samtidigt om var och en av alla dessa bilder återkomma 16 gånger per sek.

Detta skulle betyda att den ena prismatiska skivan skulle behöva rotera med 960 varv per min. och den andra ej mindre än 96 000 varv per min. Denna sistnämnda hastighet är emellertid så stor, att glasskivans hållfast-



Fotografi, överfört medelst Jenkins metod.

het skulle överskridas tack vare den stora centrifugalkraften. Jenkins kringgår nu denna svårighet genom att på en skiva av aluminium fästa ett större antal prismor, t. ex. 48 st., varigenom hastigheten på skivan kan nedsättas till 2 000 varv per min.

Den stora växlingshastigheten hos bilderna fordrar emellertid även ökad känslighet såväl hos den ljuskänsliga cellen på upptagningsstationen som hos den ljuskälla, som skall åstadkomma bilden på mottagaresidan. Även i dessa

RADIO-AMATÖREN

avseenden har Jenkins använt förbättrade hjälpmedel.

De filmbilder, som Jenkins kunnat överföra, ha haft storleken 15 ggr 20 cm. Sista förstärkareröret i mottagaren har härvid varit om 5 watt. Med kraftigare anordningar skulle bilden kunna göras större.

Denna metod kan användas ej endast för överföring av filmbilder utan kan även tillämpas för direkt fjärrseende. Härför erfordras dock en ytterst känslig cell för omvandling av ljusimpulserna till elektriska dylika emedan den infallande ljusstyrkan är väsentligt mindre än den som kan användas för att genomlysas en film.

Jenkins har vid sina experiment använt våglängder för radioöverföringen, som ligga helt utanför rundradiovåglängderna. Bärvägen kan samtidigt moduleras på vanligt sätt, så att meddelanden kunna sändas samtidigt som bilden, d. v. s. man skall kunna både se och höra.

Som ovan nämnts är dock experimentstadiet ännu ingalunda överskridet. Ännu har man åtskilligt arbete kvar innan problemet är löst.

Man anser emellertid att inom en tid av två år böra så fullkomnade, enkla och billiga apparater kunna finnas i marknaden att man skall kunna se de i rundradion uppträdande.



Den första "radiochecken".

RADIOTJÄNST UNDER 1925. A.-B. Radiotjänst har utsänt sin förvaltningsberättelse för 1925. Som var att vänta har det ekonomiska resultatet blivit mycket gott.

Sedan 1924 års förlust, kr. 12 126:46, täckts, återstår ett överskott på kr. 206 533:11, av vilka enligt kontraktet med Telegrafstyrelsen 7 procent på aktiekapitalet eller 12 600 kronor skola utbetalas till aktieägarna. Styrelsen föreslår, att till reservfonden avsättes 18 000 kronor och till täckande av skatter 70 000 kronor. Överskottet, kronor 105 933:11, ställes enligt kontraktet till k. m:s förfogande. Det är att hoppas, att dessa medel oavkortade gå till rundradions fromma.

Bolagets tillgångar och skulder balansera på kronor 415 801:29, dess inkomster och utgifter på kronor 685 499:88. Utgifterna för centralorganisationen belöpa sig till kronor 39 183:35 och för stationerna till kronor 182 162:06.

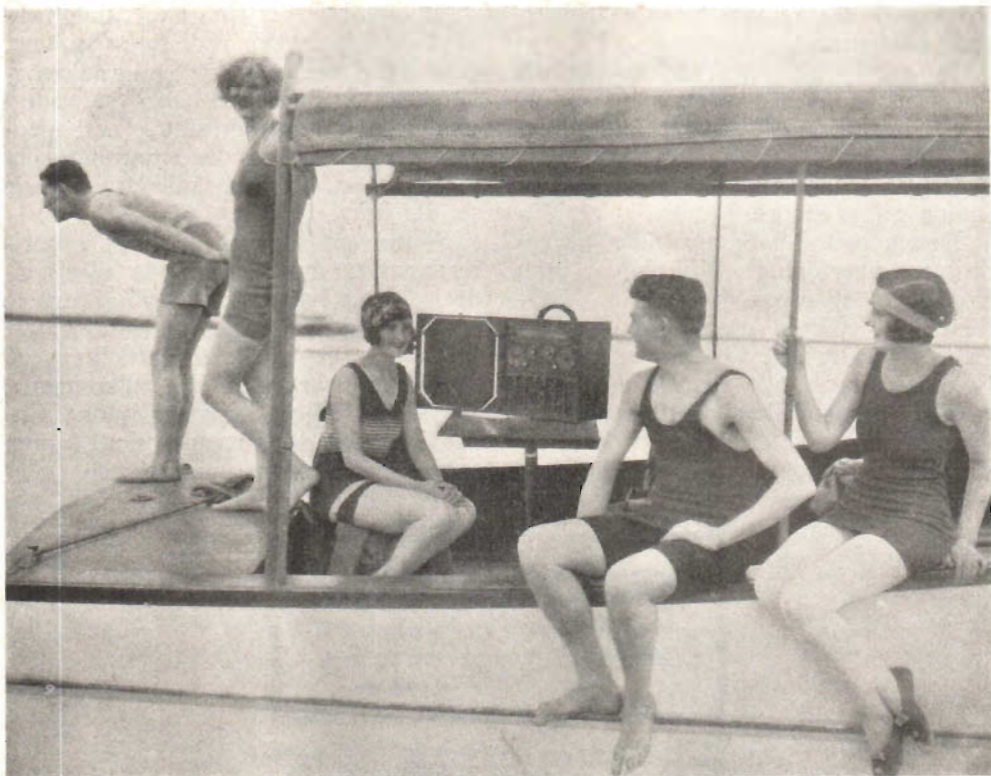
Programkostnaderna uppgå till 188 247:90 kronor. Bidrag och reläledning till privata relästationer belöpa sig till kronor 18 127.

Av de olika stationerna har Stockholm va-

rit flitigast i verksamhet med 1 641 timmar 20 min., men Malmö ligger ej långt efter med 1 640 tim. 45 min. Därefter följa Göteborg med 1 591 tim. 45 min., Sundsvall med 1 315 tim. 15 min. och Boden med 974 timmar. Stockholmsprogrammet, som oftast utgått som riksprogram, har utsänts till de olika landsortsstationerna i medeltal 100 timmar i månaden.

RUNDRADIOSAMMANSLUTNING I SCHWEIZ. De fem skilda rundradiobolag, vilka hittills handhaft utsändningar från var sin av stationerna Bern, Basel, Genève, Lausanne och Zürich, ha nyligen ingått en gemensam organisation, som har till uppgift att anordna programutbyte per tråd mellan de förut självständigt arbetande stationerna.

RADIOKONFERENSEN I WASHINGTON UPPSKJUTES. Den internationella radiotelegrafkonferens, som skulle ägt rum i Washington denna vår, har måst uppskjutas, enär förarbetena till konferensen icke hunnit slutföras.



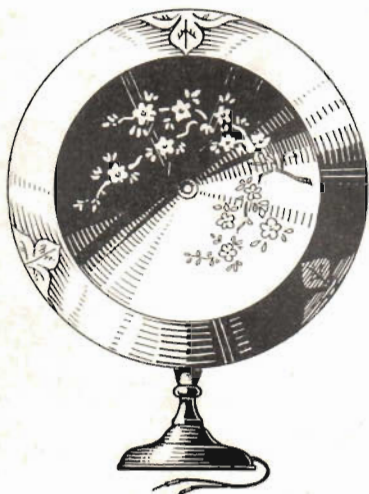
SOMMARRADIONS MOTTAGARE

Uppfattningen att rundradion egentligen bör räknas till vintersäsongens nöjen eller nyttigheter och att sommarsäsong och radiosäsong äro två skilda saker är alltså mycket vanlig. Atmosfäriska störningar göra sig ju på vanliga våglängder mera kännbara på sommaren, men detta torde icke vara den enda orsaken till att radiomottagaren på våren ställas undan i en vrå till hösten kommer. Ej heller kan man rättvisligen lägga skulden på radio-programmen; att dessa göras "lättare" med mera dansmusik m. m. får ju anses som en helt naturlig sak. Huvudanledningen till att man ej bryr sig så mycket om att lyssna på rundradio under den ljusa årstiden torde nog vara den, att för de flesta radiolyssnare radiomottagaren är en möbel, en del

av den fasta bostaden; och när man begiver sig ut i det fria så får radion stanna hemma.

Praktiska, bärbara radiomottagare äro sålunda något som hör sommarradion till. Den som äger en sådan vet också att uppskatta det nöje rundradion kan bereda under utflykter både till lands och vatten, på sommarnöjet och snart sagt överallt dit en dylik apparat kan medtagas. Vi ha numera också så många rundradiostationer i Sverige, att man väl med en god bärbar mottagare ständigt kan vara inom bekvämt och ganska störningsfritt räckhåll för någon av dessa.

Radio-Amatören giver i detta nummer en detaljerad beskrivning på en sådan praktisk "sommarmottagare" och önskar envar, som bygger sig en sådan, många angenäma stunder.



STERLING MELLOVOX

— den nya dubbelkon-
högtalaren — är nu in-
kommen i ett flertal
färger och utföranden.

PRIS KRONOR:

60:—

EFFEKTIV * ELEGANT
BILLIG



*I alla radioaffärer
eller direkt från*

AKTIEBOLAGET AGA-LUX

I GÖTEBORG

TEL. 9595, 9695



Nya priser!

Typ Kt 3 tung modell.....	Detaljeris kr. 18:—
» » 5a lätt, förnicklad modell med dubbel läderbygel.....	» 16:50
» » 5b lätt modell, svartlackerad med stål- bygel.....	» 15:50
Högtalare, ny modell.....	» 42:—

Telefonerna garanteras endast under förutsättning
att de äro förpackade i N. & K. originalkartonger med
skyddsbänderoll märkt V. C. J:

Generalrepr. för Firma Neufeldt & Kuhnke Kiel:

Vertriebsgesellschaft Abt. Radio-

Fabrik, Berlin.

Charlottenburg 5. Hebbelstr. 20

Obs! Detektor-apparater, detektorer och alla tillbehör
av egen fabrikation.

Lagar av N. & K.-artiklar hos följande firmor:

STOCKHOLM: El. A.-B. Skandia, Tunnelgatan 14;

Graham Brothers, N. Mälarstrand 34;

Bröderna Engström, Kardusmakaregatan 13.

GÖTEBORG: Harald Wällgren, Arsenalsgatan 4;

John Trägårdh & Co.

MALMÖ: Aktiebolaget Bernhard Senf, Hyregatan 2;

Stöten & Son, Gustav Adolfs Torg 47.



De ööverträffade

MULLARD RÖREN

säljas numera till följande
sänkta priser:

Lågtemp.-rör D06 H.F., D06

L.F. och D06 Det. Kr. 10:—

Lågtemp.-rör D3 H.F., D3 L.F.

och D3 Det. . . Kr. 10:—

Lågtemp.-rör DFA 0, DFA 1,

DFA 4 „ 12:

Lågtemp.-rör DFA 3 „ 15:—

Högtemp.-rör ORA-A, RA,

H.F. och L.F. „ 4:—

*Prislista gratis och franko
på begäran! Återförsäl-
jare erhålla **höjd** rabatt.*

GRAHAM BROTHERS A.-B.

STOCKHOLM



Vilka rörtypen bör användas?

I mottagaren:
AR / ARDE / AR 06

Glödspänning i volt:
6 / 2 / 3

Kraftförstärkning:
PV 3 / PV 6 / PV 8

DULCIVOX
är den bästa högtalaren till sitt pris. Stor ljudvolym utan någon förvrängning. Motstånd 2000 ohm. Utföres i följande färger: svart, svart och guld samt brunt.

Ediswan rör äro världsberömda för känslighet, förstärkningsförmåga och tyst arbete. Tillverkas för alla ändamål. Rör för högfrekvens- och lågfrekvensförstärkning. Kraftförstärkarerör för högtalare.

*För att ernå bästa resultat bör Ni begära
rör av märket*

EDISWAN

Tillverkas av: THE EDISON SWAN ELECTRIC Co., LTD.
123/5, Queen Victoria Street, London E. C. 4, England

GENERALAGENT FÖR SVERIGE:
BERGMAN & BEVING
STOCKHOLM 5

Kring Radioprogrammen

M. A. J.

Med snart 200 000 betalande lyssnare och med en från 1925 nyligen redovisad betydande ekonomisk vinst ter sig situationen för A.-B. Radiotjänst ganska ljus när vi nu kommit in i den ljusa årstiden.

Rundradiointresset har under den gångna månaden varit i oavbruten utveckling, något som bl. a. yttrat sig i flera nytillkomna privata relästationer, vilkas antal nu är uppe i 26. Härigenom står Sverige främst i Europa såväl i fråga om stationernas absoluta antal som även i förhållande till folkmängden och överträffas i detta avseende endast av Förenta Staterna. Dessutom har ju också telegrafverkets sändningar över Karlsborgs provisoriska storrundradiostation i hög grad bidragit att stimulera intresset.

Man må nu hoppas, att Radiotjänst i fortsättningen liksom tidigare söker på bästa sätt utnyttja de nuvarande resurserna. Vid samtliga huvudstationer skulle bolaget sålunda väl kunna hålla sig med egna programchefer — med "egna" avses här tjänstemän, som bolaget avlönar så, att de icke behöva inneha programchefsposten såsom blott och bart en lösyssla. Vidare borde bolaget ägna den största uppmärksamhet åt hallåmansfrågan, så att man om möjligt ej skall behöva höra främmande och andra ord med en accentuering, som vittnar om mindre god allmänbildning. För att nu icke tala om den hallåman, som en gång råkade från början komma i otakt med musikprogrammet, varigenom den ena löjligheten gav den andra. En kurs för hallåmän i sommar under ledning av Sven Jerring vore kanske någonting att tänka på.

Så är det frågan om radioreferaten och radioreportagen! Har manne Radiotjänst icke tänkt sig möjligheten av, att bolaget kunde ha användning för mer än en dylik referent — hr Sven Jerring. Radioreportaget från "Gripsholms" avgång från Göteborg med kronprinsparet ombord visade att en aldrig så kvalificerad hallåman har svårt att göra något riktigt bra utan speciell träning för uppgiften. Det synes därför vara angefäkt för Radiotjänst

att på varje ort, där station finnes, söka skaffa sig en radioreporter.

*

I en lång artikel i danska Politiken skriver författaren Holger Rosenberg bl. a. följande om Stockholms barnprogram:

Av allt Stockholm har att bjuda finns det dock *intet* som överträffar dess barnprogram. Ingen station i hela världen har kommit så långt på detta område, ingen har såsom Stockholm förstått att utnyttja barnen själva i radions tjänst, ingen har så fantasirikt lyckats skapa kontakt mellan barnen, radions allra bästa vänner, på båda sidor mikrofonen, och slutligen har ingen så framgångsrikt satt korrespondansen mellan det skrivande barnet och den talande stationen i system. Och allt detta, säger herr Rosenberg, beror därpå, att Stockholms rundradiostation är nog lycklig att i sina leder ha en man, som känner barnen, förstår barnen och älskar barnen.

I fortsättningen av artikeln omtalar författaren att de svenska barnsketcherna gjort Stockholms rundradiostation berömd i hela Nord-europa, en sak, som icke bara bör väcka "farbror Svens" utan även alla svenska radiovänners stolthet. Samtidigt avslöjar han för sina danska lyssnare något, som säkerligen redan är många av "farbror Svens" många små vänner här i landet bekant, nämligen att det är "farbror Sven" själv, som skriver alla dessa glada och trevliga små barnpjäser.

Det är synd, att man mångenstädes i landsorten icke ens söker göra ett försök att taga upp konkurrensen!

*

Ett annat spörsmål, som också förtjänar beaktande, är kravet på en större omväxling i våra rundradioprogram. Vintersäsongen har väl icke direkt givit anledning till några allvarligare erinringar, men att döma av vad vi bjudits under maj är det icke mycket att hoppas på för sommaren. Musiken har fått en alltför stor plats på programmen, och när det gäller föredragsämne, ser det ut, som förefunnas en viss brist på uppslag. Mr Sidney Hewitts anföranden om A modor trip

== RADIO-AMATÖREN ==

with camping outfit from California to Grand Caynon äro i sak intet att erinra mot. Men varför även icke låta en svensk röst göra propaganda för liknande färder inom egna landmären? Och varför ensidigt tillgodose de allmänna idrottsmännen med upplysningsföredrag angående bästa träningssystem etc.? Kunde vi inte också få orienterande föredrag inför seglings- och kapplöpningssäsongerna?

*

Bland mera anmärkningsvärda radioprogram förtjänar här — ehuru det strängt taget hörde till april månad — nämnas utsändningen av Valborgsmässoaftonfirandet i Uppsala. Den började kl. 9 e. m., då Gunillaklockans toner kallade till samling på Slottsbacken, varpå lyssnarna fingo njuta av allmänna sången och studentkårens ordförandes hälsningstal till våren — allt enligt gammal god beprövad tradition. Till sist fick man höra "stridsropen", då nationerna samlades i Odenslund kring sina fanor för att tåga till sina respektive nationslokaler.

Måndagen den 3 maj hade Svenska veckans bestyrelse och Radiotjänst anordnat en särskild Svenska veckans radioafton, med anförande av statsminister Sandler och professor Carl Hallendorff, vilka båda tal livligt uppmärksammas i pressen. Söndagen den 8 maj var programmet höjt över all kritik och upptog bl. a. förträffliga ting den minneshögtid i Stockholms Storkyrka, med vilken Svenska

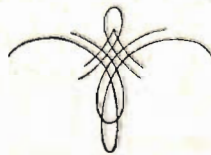
kyrkans femtiotvååriga arbete bland sjömän och andra landsmän på utrikes orter firades, ett livligt senterat barnprogram, kammarmusik och sist Sidney Jones' operett "Geishan", framförd på samma sätt som "Sköna Helena" och "Corneilles klockor" tidigare. Den 14 maj, årsdagen av Strindbergs död, högtidlighölls även med en speciell utsändning, därvid Strindbergs maka i andra giftet, fru Frida Strindberg, född Uhl, höll inledningsanförandet.

Vidare är här att nämna föredragsserien Skolungdomens yrkesval av rektor A. Pehrsson, Från ishav till ishav av fil. dr Gustaf Hallström, Runebergsprogrammet den 12 maj, Om dalmålet av lektor N. Sjödahl och Om språkrensningssträvanden av fil. lic. C. Bergener.

*

Och så till sist en liten historia om hur radion konkurrerar med järnvägen!

Söndagen den 2 maj utsändes av Hälsingborgs relästation genom försorg av Hälsingborgs Dagblad ett referat av fotbollsmatchen i Göteborg mellan Hälsingborg och Örgryte. Resultatet blev, att en hel del hälsingborgare, som tänkt resa upp till Göteborg, i stället stannade hemma för att i radion följa matchens gång. Ett planerat extratåg från Hälsingborg till Göteborg måste fördenskull inställas, vilket ju inte hindrade att matchen satte svenskt publikrekord. Som jämförelse kan nämnas, att två extratåg förde fotbollshungriga göteborgare till Hälsingborg, då dessa båda lag i höstas drabbade samman.



NYARE ERFARENHETER VID KONSTRUKTION AV HÖGTALARE. Den amerikanske fysikern professor Dayton C. Miller har på senare tid verkställt en serie undersökningar av de rent akustiska problem, som sammanhånga med konstruktioner av högtalare. Han har därvid icke funnit någon av de nuvarande moderna högtalarekonstruktionerna helt motsvara de teoretiska krav, som måste uppställas för att möjliggöra ett naturtroget återgivande av olika slags ljud. De vanliga trattarna, vilka ju äro avsedda att för-

stärka det från membranen avgivna ljudet genom ekoefenomen, äro alldeles för små för de jämförelsevis stora ljudvågorna, vilkas längd måste beräknas uppgå ända till 7 meter. Professor Miller har medelt en högtalare av denna längd uppnått utmärkta resultat: fullständigt rent, klangfullt och naturtroget ljud. Ehuru det i praktiken knappast är möjligt att använda högtalare av dylika dimensioner, torde de vunna erfarenheterna kunna vinna tillämpning vid konstruktion av högtalare i vanlig storlek.

NÅGOT OM VÅGFÄLLOR

Problemet att utesluta störningar vid radiomottagning har många sidor. En art av störning härrör från sändare, som äro belägna på kort avstånd från mottagaren, eller som ligga på en våglängd nära den man vill mottaga.

Genom att göra mottagaren tillräckligt selektiv är det i många fall möjligt att utan extra anordningar utesluta icke önskade signaler. Om man emellertid har en kraftig sändare alldeles i närheten, hjälper det ofta icke med att ha en selektiv mottagare — stationen "slår igenom" ändå. För att i detta fall avhjälpa olägenheten kan man använda sig av en s. k. vågfälla.

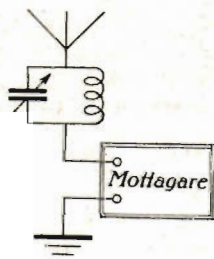


Fig. 1.

En dylik vågfälla består av en svängningskrets, som kopplas till antennen och som avstämnes till den icke önskade stationens våglängd. Härvid absorberas svängningarna på ifrågakommande våglängd och komma aldrig in i mottagaren.

Den enklaste formen torde vara en spole och en kondensator, insatta direkt i antennen på sätt fig. 1 visar. En dylik vågfälla är synnerligen enkel att framställa. Kondensatorn kan t. ex. monteras på en vertikal ebonitplatta som vid en vanlig mottagare och spolen kan ställas på en horisontell bräda, fastsatt i rätt vinkel mot ebonitplattan. Denna vågfälla kan sedan uppställas bredvid mottagaren, helst på sådant sätt att spolen icke kommer i kopplings-

förhållande till någon av mottagarens spolar.

En annan koppling, som har fördelen att i mindre grad inverka på mottagarens avstämning, anges i fig. 2. I själva antennen ingår här endast en mindre, avstämd spole, vilken är fast kopplad till en avstämningsspole över

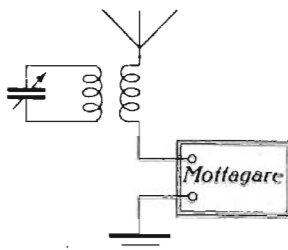


Fig. 2.

vilken ligger en vridkondensator. De båda spolarna böra ha samma storlek som antenn- och sekundärspolar till mottagaren, t. ex. 15 varv i antennen och 50 varv i svängningskretsen för det vanliga våglängdsområdet.

Vågfällor av de två här angivna slaggen kunna avstännas en gång för alla om det är en enda station, som man vill utesluta. De behöva sålunda ej på något sätt komplicera mottagarens manövrering.

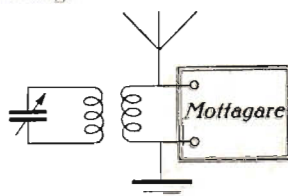


Fig. 3.

Skulle det emellertid inträffa att man är besvärad av två eller flera sändare samtidigt äro de ovan beskrivna typerna av vågfällor ej längre tillfyllest. Man får då i stället anlita en typ, som mer eller mindre fullständigt kortsluter antennkretsen för alla andra frekvenser än den man önskar mottaga.

PRAKTISKT SÄTT ATT MONTERA ANODACKUMULATORER

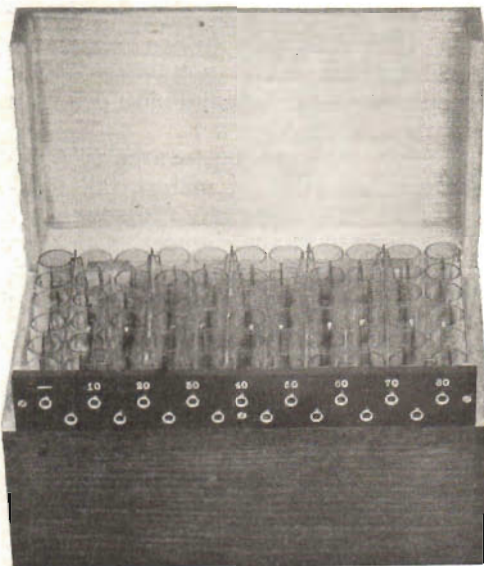
Sedan anodackumulatorer numera vunnit en stor utbredning bland amatörer och lyssnare, ha en hel del av våra läsare ägnat frågan om den mest praktiska monteringen av de många battericellerna sin uppmärksamhet.

Vi återge i dag en bild av en hemgjord ackumulator, som synes oss ha vissa avgjorda förtjänster.

De många provrör, som bilda kärl för de olika cellerna, ha sammanställts i en låda av minsta möjliga dimensioner. Avståndet mellan rören är ej mer än 1 à 2 mm. Mellan dessa har paraffin ingjutits som sammanhållande massa.

Själva elektrodplattorna äro parvis fästa vid trådar, vilka hänga över kärlens kanter, så att plattorna ej nå botten. Mellan plattorna ligga mellanläggsskivor av Jungners nya typ, så att elektroderna obehindrat kunna upplifas ur vätskan.

Framtill vid lådans överkant är fastskruvad en ebonitlist med erforderliga kontakthylsor. Från dessa leda trådar fram till resp. celler, vid vilkens förbindelsestrådar de äro fastlödda. Några



korkar för tillslutande av cellerna erfordras ej, då ett lager av paraffinolja av några millimeters tjocklek hållts ovanpå elektrolyten i varje cell. Detta ytskikt hindrar avdunstning och omöjliggör stänk ur rören då cellerna "koka" under laddningen.



QSL-KORT TILL ENGLAND. Enligt meddelande från "T & R Bulletin" böra alla qsl-kort till England sändas till följande adress: G 6 BT, (T & R) RSGB, Bury, Suffolk. Denna

organisation vidarebefordrar korten omedelbart till resp. adressater. Ingen annan adress än den ovanstående bör utsättas.

En vågfälla av denna typ anges i fig. 3. Mellan antenn- och jordklämskruvarna på mottagaren inkopplas en spole med få varv. Till denna kopplas en spole tillhörande en svängningskrets, som avstämmer till den önskade våglängden.

Denna typ har olägenheten att den ökar antalet kontroller, då kondensa-

torn måste inställas på nytt för varje ny station man vill avlyssna. Man har med andra ord tillfogat en avstämning. För våra svenska förhållanden torde det dock sällan vara nödvändigt att tillgripa denna typ, då vi — ännu så länge — icke ha mera än en sändare på varje plats.

Western Electric



Högtalande Aggregat 14-A

2-stegs Push-Pullkopplad förstärkare med inbyggd högtalare. Kraftigt, utmärkt ljudkvalitet.

Total strömåtgång 0.75 ampère.

Eveready Kraftanodbatteri

I längden mera ekonomiskt än de vanliga små anodbatterierna, särskilt vid 4-rörs eller större apparater. Lämpligt till kraftförstärkarerör.

GENERALAGENT

Representant för södra Sverige:
Ing.-firma **Folke Hain**
MALMÖ

A.-B. Arvid Böhlmarks
Lampfabrik
STOCKHOLM

Representant för västra Sverige:
Zach. Guthe
GÖTEBORG

SVEN LAMPA

ALDSTA FIRMA FÖR AMATÖRRADIO — 15 ÅRS ERFARENHET

RIDDARHUSTORGET 18

TELEFON:
NORR 115 35, 145 45

STOCKHOLM

TEL.-ADR.:
INSTRUMENTLAMPA



RADIOMOTTAGARE
RADIOMATERIEL
LABORATORIUM FÖR
APPARATJUSTERINGAR
OMBYGGNADSARBETEN

SÄNDARMATERIEL
ACKUMULATORLADD-
NINGAR / VERKSTÄ-
DER FÖR SPECIAL-
BESTÄLLNINGAR

K V A L I T E T!

[[Vill Ni syssla med radio? * Vill Ni bygga en mottagare?
Köp endast det bästa! * Det är alltid billigast!]]

Baduf Vridkondensatorer

Ensamförsäljning för Sverige

	250 cm	500 cm	1000 cm
Kronor	10: 70	12: 20	15: 80
	250/fin cm	500/fin cm	1000/fin cm
Kronor	12: 20	14: 80	18: 90

Förg Vridkondensatorer

Ensamförsäljning för Sverige

	Frekvenskondensator:		
	250 cm	375 cm	500 cm
Kronor	22: 50	23: 50	24: 50 med skala
	Precisionskondensator:		
	250 cm	500 cm	
Kronor	12: 40	13: 20 med skala	

Schaleco Tropadyne

Ensamförsäljning för Sverige

Tropadyneaggregat	Kr. 120: —
Antenn- och Oscillatorspol, 3 st. „	27: —

Schaleco Ultradyne

Ensamförsäljning för Sverige

1 sats 4 st. transformatorer	Kr. 82: 50
Antenn- och Oscillatorspole	„ 13: 50

Baduf Lågförlustspolar

Ensamförsäljning för Sverige

Plat-typ	10—50 varv, pr sats 6 st.	Kr. 16: 20
Honeycomb-typ	25—250 „ „ „ 8 „ „	37: —

Vogels Ledionspolar

Ensamförsäljning för Sverige

Sats A	25—100 varv, 5 st.	Kr. 6: —
„ B	150—250 varv, 3 st.	„ 9: —
Ledionspolfäste		„ 1: 80

Vogels Neutrodynespolar Lon Loss

Ensamförsäljning för Sverige

Antenn- och kopplingstransformatorn	utbytbar.	
200—800 m. vågl., inkl. neutrodon pr sats		Kr. 23: 50
800—1800 m. vågl.	„ „ „	23: 50
1300—3000 m. vågl.	„ „ „	30: —

Schröder Spolhållare

Ensamförsäljning för Sverige

353 fast	Kr. 1: 40	361 fin/rörlig 55 mm	Kr. 4: 20	362 fin/rörlig 110 mm	Kr. 5: —
354 rörlig	„ 2: 80				
2 del. spolställ	„ 5: —	2 del. spolställ	Kr. 6: 30	2 del. spolställ	Kr. 7: 20
3 „ „	„ 8: 20	3 „ „	„ 9: 40	3 „ „	„ 11: 30

Braun Rörhållare

Ensamförsäljning för Sverige

Marknadens absolut bästa konstruktion

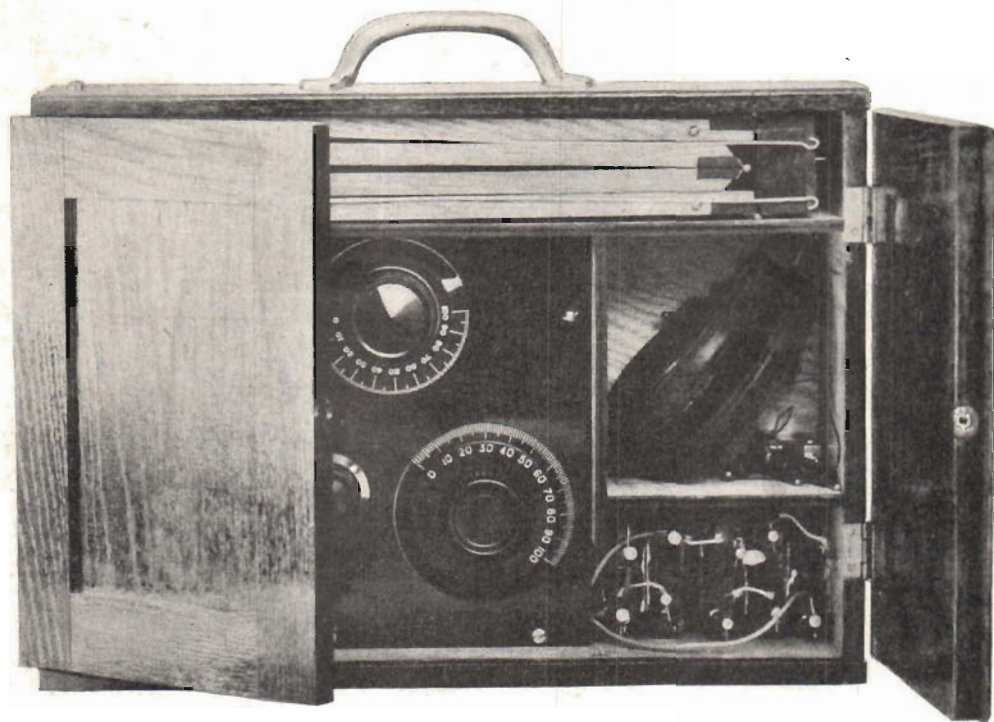
278 rörhållare	Kr. 1: 60	279 fjädrörhållare..	Kr. 2: —	280 rörbrunn	Kr. 1: 50
281 rörbrunn med ring					Kr. 2: —

H. C. AUGUSTIN, HÄLSINGBORG

Tel.-adr.: AUGUSTIN, Hälsingborg — Telefon 3260

Representanter:

STOCKHOLM: Ånggårdh & Ericson, St. Vattugatan 11 — GÖTEBORG: Harald Dahle & Co., Kungsgatan 53



BÄRBAR MOTTAGARE MED DUBBEL- GALLERRÖR

Vid byggandet av bärbara mottagare måste många olika synpunkter beaktas. En av de viktigaste torde emellertid vara att skaffa lämpliga batterier.

En bekväm portabel mottagare för sommarnöjet eller semesterresan bör om möjligt ej använda andra batterier än vanliga ficklampsbatterier. Dylåka kan man få i vilken lanthandel som helst till mycket billigt pris. Att deras kapacitet ej är så stor spelar under sådana omständigheter ej så stor roll.

För att emellertid i möjligaste mån inskränka behovet av batteristrom har man dubbelgallerrör att tillgå. Numera kunna synnerligen goda dylåka erhållas t. ex. Philips A 241, som användas i den här nedan beskrivna mottagaren.

En bärbar mottagare bör innehålla "allt i en låda", ej blott själva appa-

ten utan även batterier, antenn och hörtelefon. För att lådan ej skall bli för stor och tung bör man då ha en hopfällbar ramantenn, ett så litet batteri som möjligt och en effektiv mottagarekoppling.

Dessa villkor äro alla uppfyllda i den här beskrivna mottagaren.

Om vi börja med kopplingen framgår densamma av fig. 1. Som synes är det en reflexkopplad 2-rörs mottagare med dubbelgallerrör.

För att uppnå tillräcklig räckvidd med en liten ramantenn erfordras åtminstone ett stegs högfrekvensförstärkning. Första röret tjänstgör här samtidigt som hög- och lågfrekvensförstärkare. Antennen avstämnes av en 1 000 cm Agakondensator med fininställning.

Mottagningen kan förbättras genom att tillfoga en öppen antenn, t. ex.

RADIO-AMATÖREN

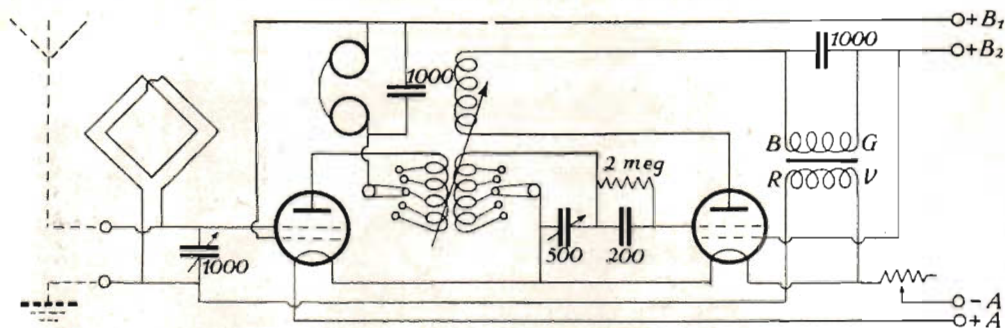


Fig. 1. Mottagarens kopplingsschema.

genom att upphänga en tråd om 10 à 15 m:s längd som anslutes till den övre av de båda för ramen avsedda kontakthylsorna. Till den andra klämhylsan anslutes då en jordledning, eller i brist på dylik en tråd av samma längd som antennen, som helt enkelt utlägges på marken eller golvet. Dessa båda trådar kunna medföras i lådan.

Vid användning av öppen antenn måste ramen samtidigt vara inkopplad.

Andra röret är kopplat såsom detektor med återkoppling på gallerkrets. Kopplingen mellan första och andra röret består av en oavstämmd anodkrets, som är relativt fast kopplad till detek-

torns avstämmda gallerkrets. Såväl anod- som gallerpoler äro omkopplingsbara, anodspolen med 3, 5, 7, 10, 15, 23, 35, 50 och 75 varv och gallerpolen med 20, 30, 40, 60, 80, 100, 120, 150 och 200 varv.

Genom dessa antal varv och raman- tennens kan mottagaren användas såväl för de vanliga stationerna som de långvågiga storstationerna.

Återkopplingsspolen, som är rörlig inuti gallerpolen, har 40 varv 0.15 mm tråd, upplindad på ett 50 mm spörrör. Anodgallerpolen är lindad på ett 70 mm. spörrör av 135 mm längd. Anodvarven lindas till vänster om

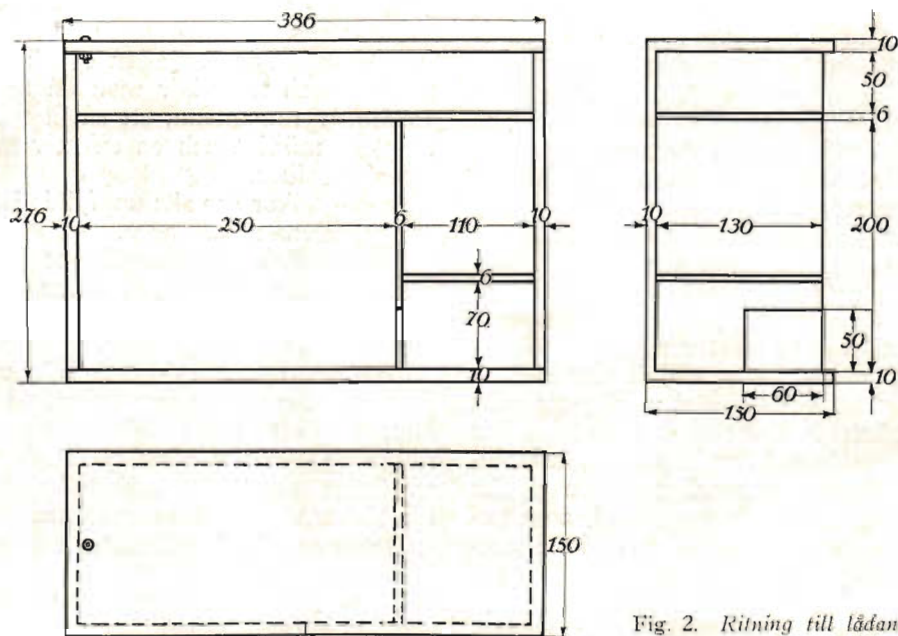


Fig. 2. Ritning till lådan.

RADIO-AMATÖREN

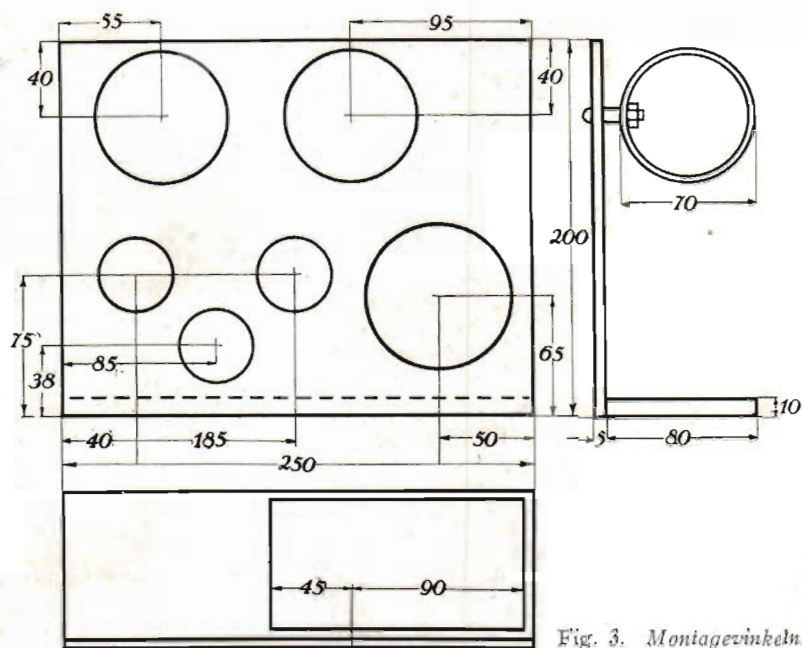


Fig. 3. Montagevinkeln.

återkopplingsspolens axel i två lager banklindning och gallervarven till höger om densamma i två lager upp till 60 varv och därefter i tre lager. Tråden är 0.5 mm.

Omkopplingen sker med 2 st. vanliga omkopplare med 9 kontakter var.

Inkopplingen av lågfrekvenstransformatorn framgår av schemat fig. 1.

De för rören A 241 lämpliga spänningarna är:

+ B₁ = 18 volt (4 fickbatt.)

+ B₂ = 4.5 " (1 ")

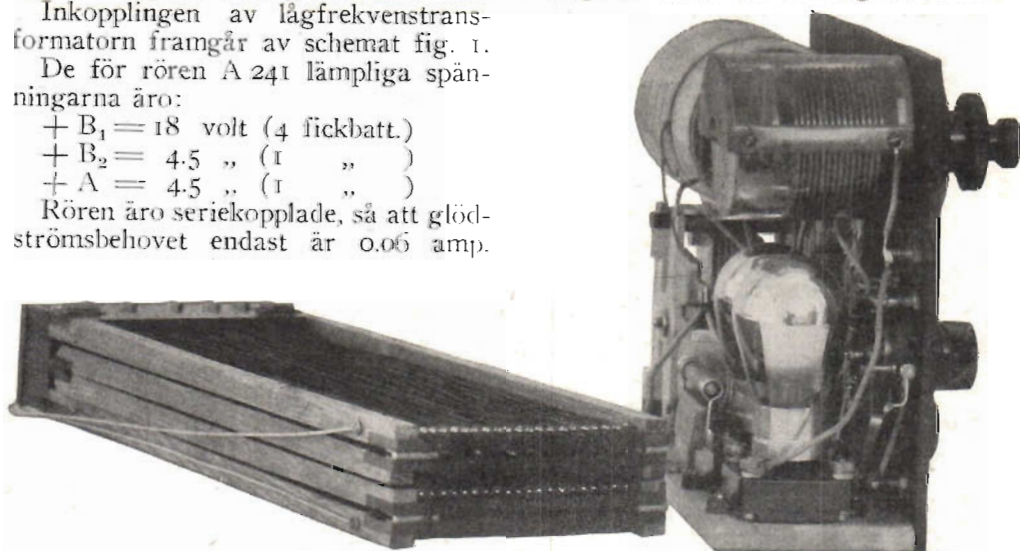
+ A = 4.5 " (1 ")

Rören är seriekopplade, så att glödströmsbehovet endast är 0.06 amp.

Hela antalet erforderliga fickbatterier är alltså 5 st.

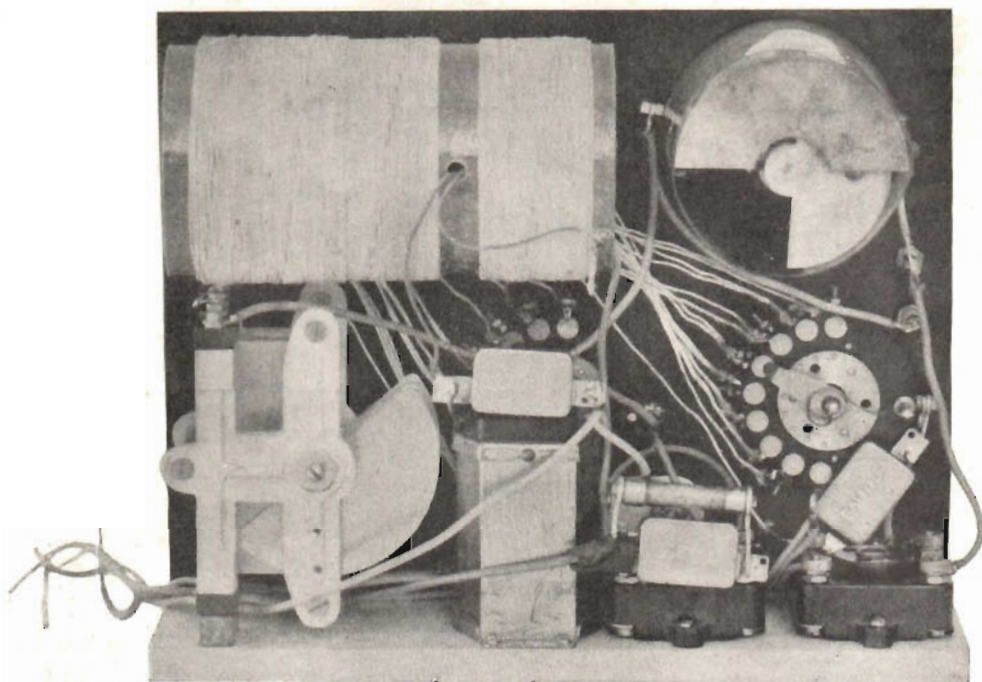
De för resp. rör lämpliga gallerförspänningarna erhållas automatiskt genom gallerledningarnas anslutning på sätt schemat visar.

Fig. 2 visar en ritning till ladan.



Sjöstedt foto.

Fig. 4. Själva mottagaren monterad, sedd från sidan; till vänster ramantennen hopfälld.



Sjöstedt foto.

Fig. 5. Den monterade mottagaren.

Den är gjord av 10 mm ek, som är rödbetsad och fernissad. Framtill äro tvenne dörrar placerade och upptill ett handtag. Till vänster på översidan sitter en vanlig kontakthylsa, i vilken

ramantennen uppsättes, varigenom den blir bekvämt vridbar.

Invändigt är lådan medelst 6 mm kryssfanér indelad i fack. Nedtill till vänster är plats för själva mottagaren.

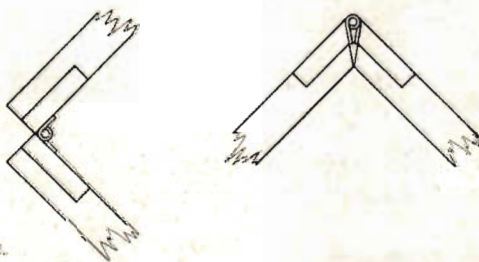
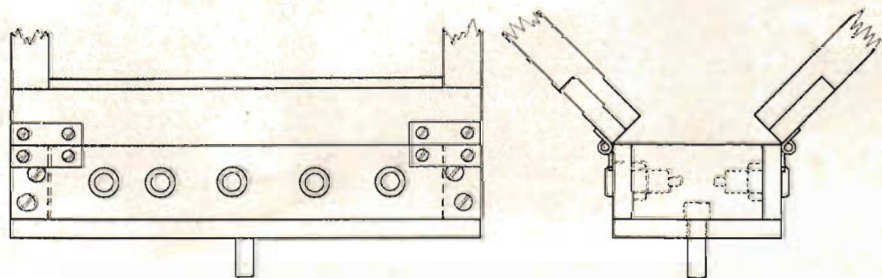


Fig. 6. Detalj av ramen.



≡ RADIO-AMATÖREN ≡

Nederst till höger ligga batterierna. Därövanför finnes ett utrymme för hörtelefon, som ej bör vara av alltför skrymmande typ. Upptill är ett långt fack för ram, som inlägges hopfäld.

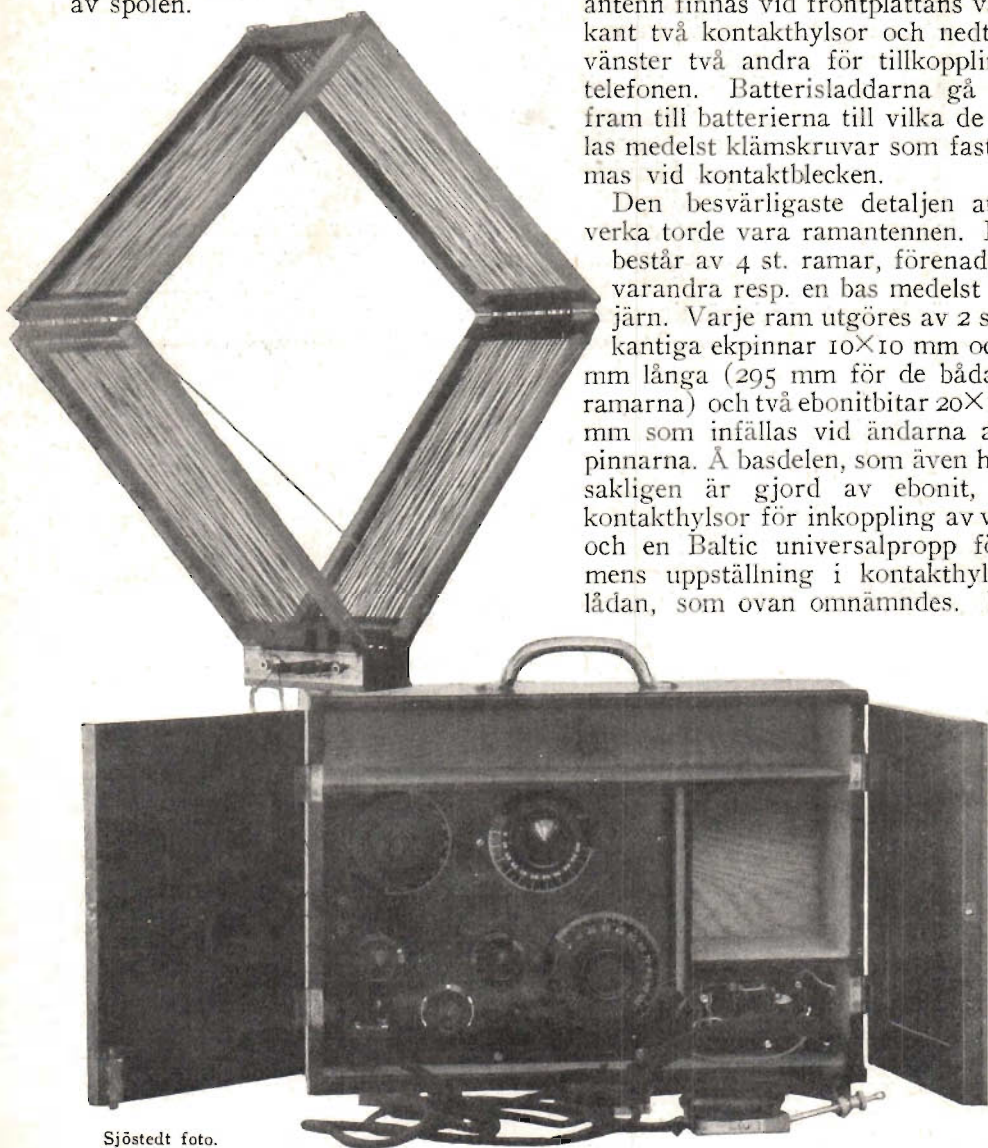
Apparaten monteras på en ebonit-platta och en i rät vinkel mot den-samma fastskruvad montagebräda. Denna montagevinkel framgår av fig. 3. Å denna fig. synes även placeringen av spolen.

Det färdiga montaget synes å fig. 4 från sidan och i fig. 5 bakifrån.

Rörhållarna böra vara fjädrande. En synnerligen lämplig typ är "Clearer Tone", som använts i denna apparat. Reostaten är en Stern & Stern, som tager mycket litet utrymme. Låg-frekvenstransformatorn är en Svenska Radio TW III 1: 3.

För anslutning av ram och ev. öppen antenn finnas vid frontplattans vänstra kant två kontakthylsor och nedtill till vänster två andra för tillkoppling av telefonen. Batterisladdarna gå direkt fram till batterierna till vilka de kopplas medelst klämskruvar som fastklämmas vid kontaktblecken.

Den besvärligaste detaljen att tillverka torde vara ramantennen. Denna består av 4 st. ramar, förenade med varandra resp. en bas medelst gångjärn. Varje ram utgöres av 2 st. fyrkantiga eppinnar 10×10 mm och 300 mm långa (295 mm för de båda övre ramarna) och två ebonitbitar 20×125×5 mm som infällas vid ändarna av eppinnarna. Å basdelen, som även huvudsakligen är gjord av ebonit, fästas kontakthylsor för inkoppling av varven och en Baltic universalpropp för ramens uppställning i kontakthylsan å lådan, som ovan omnämndes. Detal-



Sjöstedt foto.

Fig. 7. Mottagaren klar för mottagning.

EGENSKAPER HOS OLIKA SPOL- KONSTRUKTIONER

Den nuvarande utvecklingen inom radiomottagningstekniken rör sig huvudsakligen inom det rent praktiska området. Man söker utbilda alla mottagarens delar så att större känslighet och ljudstyrka och större ljudrenhet m. m. skall kunna uppnås.

På sista tiden ha radiotidskrifter i olika länder sysslat rätt mycket med behandling av frågan om den bästa och mest praktiska spoltypen. Vi hänvisa intresserade till exempelvis *Wireless World* n:r 340, 341, 342 och 344, 1926 och *Radio News* januari och april, 1926.

De utförda motståndsmätningarna

äro av stort intresse och refereras därför här i korta drag, varefter de olika spoltypernas praktiska användbarhet diskuteras.

Samtliga undersökningar ha i stort sett lett till samma resultat beträffande det inbördes förhållandet mellan högfrekvensmotståndet hos olika huvudtyper av spolar. Högsta motståndet har den vanliga honeycombspolen och det minsta den enkellagriga cylinderspolen av skelettkonstruktion. Mellan dessa komma "lågförlust"-honeycombspolar, korgspolar av olika typer, flerlagriga cylinderspolar, astatiska spolar och enkellagriga spolar, lindade på spolrör.

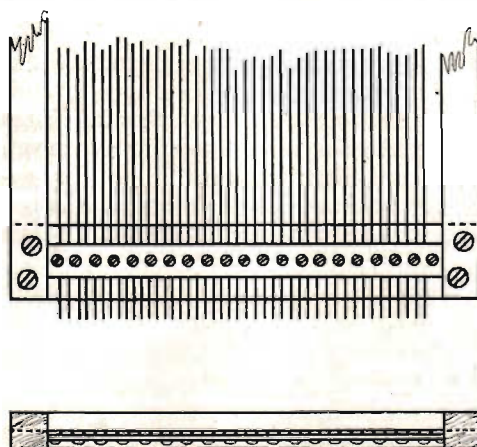


Fig. 8. Detalj av ramen.

jer av ramen anges i figurerna 6 och 8. Ramen lindas med 40 varv litstråd, 60×0.07, som fastklämmas vid ebonittvärslåarna med en bit fiberband (sådant som användes vid monteringen av honeycombspolar) av ett antal små skruvar (se fig. 8).

Ramens lindningar uppdelas i fyra sektioner om 10 varv av vilka en sektion har ett mittuttag. Varven kopplas

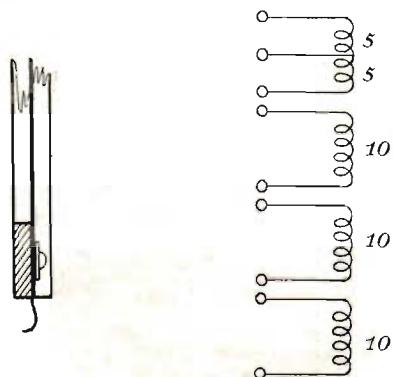


Fig. 9. Ramantennens uttag.

till kontakthylsorna å basen på sätt fig. 8 schematiskt anger. De olika sektionerna inkopplas i mån av behov medelst kortslutningsstycken, men äro eljest fria från varandra för undvikande av s. k. "dead end effekt".

Den kompletta mottagarens utseende framgår av bilden över rubriken samt fig. 7. Den förra visar de olika tillbehören förpackade i lådan och den senare mottagaren klar till användning.
A. P.

RADIO-AMATÖREN

En spoles "effektivitet" kan man bedöma efter förhållandet mellan självinduktion och motstånd, d. v. s. μH pr ohm. Ju större detta tal är, dess bättre är spolen. På denna basis kan man alltså erhålla en viss överblick över de olika spolarnas företräde. Givet är, att det praktiska utförandet av en spole kan ha ett mycket stort inflytande på motståndet, men det är ändå möjligt att ange vissa normala värden för olika grupper av spolkonstruktioner. Givetvis måste man därvid hänföra värdet på högfrekvensmotståndet till en och samma våglängd, då motståndet växer mer eller mindre snabbt ju mer våglängden förkortas.

Vid 400 m våglängd kunna följande approximativa värden på förhållandet $\mu H/\Omega$ anges:

Tabell 1.

Spolkonstruktion	$\mu H/\Omega$
Honeycombspolar	10—15
"Lågförlust"—honeycombspolar	15—25
Korgspolar med stomme	15—30
„ utan „	25—45
Korta flerlagriga cylinderspolar av skelett-konstruktion	25—50
Enkellagriga cylinderspolar på spolrör..	35—55
Enkellagriga cylinderspolar av skelett-konstruktion eller med fribärande tråd	45—70

De enkellagriga cylinderspolarerna, som alltid med fördel kunna användas på våglängder under 600 m, tilldraga sig alltså det största intresset. Dessa kunna emellertid utföras med olika tråddimensioner, spoldiametrar, avstånd mellan varven o. s. v.

Vad spoldiametern beträffar erhålles ett större värde på $\mu H/\Omega$ ju större dia-

metern är vid samma tråddimension och lindningssätt. För normala fall torde emellertid en diameter av 70 à 75 mm vara den lämpligaste. Vidare måste det sägas, att skelettkonstruktioner oftast äro alltför svåra att framställa amatörmässigt, varför lindning på spolrör är den mest lämpliga.

Det är då frågan huru grov tråd man bör använda och huru tätt varven skola lindas. Nedanstående tabell ger en viss ledning beträffande dessa spörs-mål. Den gäller för spolar med 75 mm diameter, 230 μH självinduktion och vid en våglängd av 400 m.

Av tabell 2 framgår, att den glesa lindningen ger en något bättre spole, men den gör naturligtvis spolen längre.

Vidare ger tabellen en antydning om att ingen större vinst kan uppnås genom att öka tråddiametern över 0,5 mm, vilket är att tillskriva den vid grövre tråd ökade "skineffekten". Över 1 mm bör man under inga omständigheter gå annat än vid skelett- eller fribärande konstruktioner, där större mekanisk hållfasthet erfordras.

Skillnaden mellan tät och gles lindning betyder ej särdeles mycket, varför den täta lindningen, som har vissa praktiska fördelar, mycket väl kan anses ge en fullgod spole. Dylika spolar ha vi även använt i mottagare i flera av de senaste numren av Radio-Amatören.

Vid val av spolkonstruktion för en viss mottagare måste man emellertid taga hänsyn till flera olika omständigheter såsom selektivitet, stabilitet, ljudrenhet, kostnad och utrymmesbehov m. m.

Vid mottagare utan högfrekvensför-

Tabell 2.

Tråddam. mm.	Isolering	Varv	Lindning	Motstånd ohm	$\mu H/\Omega$
0,46	—	—	gles ¹	7,6 ²	30,3
0,46	dubbel bomull	56	tät	5,4	42,6
litz	—	—	tät	4,7	49,0
0,56	dubbel bomull	57	tät	4,3	53,5
0,56	dubbelt silke	63	gles ¹	4,2	54,8
0,51	„ „	63	„	4,1	56,0

¹ Avståndet mellan varven = trådtjockleken.

² Gallerläcka om 0,65 megohm över spolen.

== RADIO-AMATÖREN ==

stärkning bör man ha så förlustfria spolar som möjligt för erhållande av tillfredsställande selektivitet. Någon risk för bristande stabilitet förefinnes ej och ej heller för att avstämningen skall bli så skarp, att ljudet därigenom förvrides. Vidare äro utrymmes- och kostnadsfrågorna ej heller av någon större betydelse vid dylika mottagare. Den lämpligaste spolen blir därför i detta fall en enkellagrig cylinderspole av skelettkonstruktion och med oisolerad tråd eller en spole på spolrör med dubbelt bomullsspunnen tråd av t. ex. 0,5 mm diameter.

Så snart högfrekvensförstärkning tillkommer, får man taga hänsyn såväl till stabiliteten som till att avstämningen ej får bli alltför skarp, så snart det är fråga om att mottaga telefoni. Dessutom blir utrymmesfrågan mera betydande och likaså kostnaden, isynnerhet om man skall anskaffa spolar för flera våglängdsområden. I detta fall blir därför den enkellagriga spolen på spolrör med tät lindning den förlustfriaste som kan komma ifråga, åtminstone om två stegs högfrekvensförstärkning skall användas.

En spole med större förluster kan istället vara fullt berättigad och önskvärd. En viss för stabiliteten eventuellt önskvärd förlust kan införas om man helt enkelt insätter en gallerläcka från gallret direkt till glödströmsnätet. Läckan kommer då att ligga parallellt över gallerkretsen och öka förlusterna i densamma. Tabell 2 anger ett dylikt fall, där läckan endast är 0.65 megohm.

Vid större motstånd blir förlusten mindre, men minskas det, kunna förlusterna bli synnerligen stora. Den antydda placeringen av läckan förekommer vid vanlig avstånd anodkrets, där den är oundviklig, men eljest bör den användas endast i sådana fall då dämpning erfordras för uppnående av erforderlig stabilitet.

Även för undvikande av alltför skarp avstämning kunna spolar med relativt stora förluster vara berättigade. Vid två stegs neutraliserad högfrekvensförstärkning t. ex. kunna vanliga honeycombspolar ge utmärkt resultat. Dessa eller liknande koncentrerade spolar ha i detta fall den fördelen att de medge byggandet av en ej alltför skrymmande apparat.

Den amerikanska Bureau of Standards har i sin publikation n:r 298 offentliggjort en del undersökningar över högfrekvensmotstånd och induktans i spolar för rundradiomottagare.

För att utröna egenskaperna hos olika tråddimensioner undersöktes dubbelt bomullsspunnen koppartråd av 0.31, 0.51 och 1.22 mm diameter även som n:r 32—38 litz. Den sistnämnda visade sig ha minsta motståndet. Av de massiva trådarna kunde ingen större minskning av motståndet pr mikrohenry iakttagas om tråden ökades över 0.51 mm, varför den slutsatsen drogs, att denna dimension är den lämpligaste.

Den vinst i motstånd, som kan göras med grövre tråd, anses motvägas av nackdelen av de större spoldimensionerna.

A. P.



UDDEVALLA — VÅR NYASTE RELASTATION. Radioklubben i Uddevalla har nyligen genom Westerns Electrics representant i Göteborg, Zach. Guthe, inköpt en 120 watts reläsändare. Den nya stationen beräknas vara i verksamhet redan i mitten på juni månad. Våglängden kommer att ligga någonstades mellan 180 och 200 m.

SVENSKA RADIOKLUBBARNAS FÖRBUND. Till vice ordförande valdes vid för-

bundets årsmöte den 24 april lektor Folke Ericsson, Örebro.

NORSK AMATÖR SENDER UNION. Sedan i början av 1926 existerar i Norge under ovanstående namn en sammanslutning av amatörsändare. Föreningen avser att ordna qsl-tjänsten för sina medlemmar och att knyta förbindelse med utländska amatörer. Ordförande är hr G. H. Petersen.

Sälj mera

genom att göra sådan reklam,
som i ord och bild giver en rätt
föreställning om hur Edra varor
se ut och vad de kunna an-
vändas till. Endast en väl ut-
förd reklamtrycksak öppnar
dessa möjligheter för Eder. Låt
oss utföra den — vår strävan
skall då bli att öka Eder för-
säljning! Begär förslag i dag.

TELEFONANSÖF
— OCH —
TELEGRAMADR.
TRYCKERI
BOLAGET



★
*"Det moderna
reklamtryckeriet"*

★

**GÖTEBORGS
LITOGRAFISKA
AKTIEBOLAG**

ANTENNTRÅD SKRUVAR OCH MUTTRAR



högsta kvalitet från

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

®

Civilingeniör
OSCAR GRAHN

KUNGSGATAN 33 (S. KUNGSTORNET)
STOCKHOLM

Telefon: 149 06. Telegramadress: LICENSE

PATENTBYRÅ

SPECIALITET:

RADIOTEKNIK

®

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

R. T. R.-transformatorn, helkapslad, ab-

solut distorsionsfri, Oms. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ Kr. 9: 50

Ormond-kondensator, 1,000 cm, reklam-

pris med skala 5: 75

R. T. R.-Square Law kondensator 500

cm med vernier 7:—

Do: 300 cm utan vernier 4: 75

B. M. Ebonitvariometer med skala ...

Sats till variometer, komplett (akta

ebonit) 2:—

Azodhatterier av hög kvalitet, 60 vult

Reostater, typ Frost, 30 ohms 9:—

Reostater 6, 15 ohm 1: 75

Enkelteleoner från 0: 90

Dubbellurar Wego, D. R. W. m. fl. ...

Mazda 0.06, marknadens erkänt bästa

detektorrör 3: 75

Philipsrör, noteras till lägsta dagspris,

Alpha rattar och skalor, Baltics Ra-

diodelar och satsar, alla slags pol-

skruvar, hanancontacter, bussningar.

Dr. Sebts Amigo, säsongens stora suc-

cess. Den i Stockholm f. n. mest sål-

da högtalaren. Endast bristande känn-

edom om denna högtalare föranleder

köp av annan 52:—

Enklare högtalare från 13:—

Anderssons Kristall 1: 50

Perikon detektorn (enl. det överräffa-

de systemet kristall mot kristall ...

Vard. enkel detektor med kopp 2: 75

Kristallmottagare 0: 65

Kristallmottagare 4: 90

Ovanstående är ett utdrag ur vår senaste pris-

lista, som sändes på begäran. All slags radio-

material, ävensom apparater, europeiska och ameri-

kanska, lagervärd. Absolut förmånligaste inköps-

källa för herrar återförsäljare, som åtnjuta de

bästa villkor. Driftiga ombud antagas å en del

orter där vi ännu icke äro representerade. Om-

bytesrätt.

SVENSKA RADIOAFFÄREN, Stockholm

Ledande engrosfirma i radiobranschen.

Nybergsgatan 8. Telefon Q. 1661. Tel.-adr.: Svara.

A.-B. JULIUS SLOÖR
RADIOAVDELNING

Järntorget, Stockholm
Telefoner: Namnanrop
Telegr.-adr.: Järnslöör

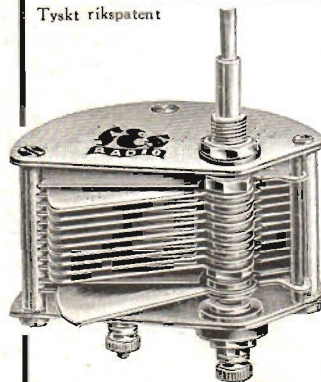
All slags RADIOMATERIEL
Specialite: Hörtelefoner

Bästa inköpskälla för återförsäljare. Ombud antagas.
Ingenjörsfirman Electric, Bergsgat. 28, Stockholm

Vridkondensator FEF

MED RAK KONDENSATORKURVA

Tyskt rikspatent



Med denna konden-
sator undgår man den
eljest vanliga sam-
manträngningen av
stationer med kortare
väglängder. Station-
erna bli nästan lik-
formigt fördelade ut-
efter hela skalan. Be-
kväm avstämning,
högre selektivitet,
större väglängdsom-
råde för samme spole
på grund av försvin-
nande liten begynnelse-
kapacitet.

Nr 211. Grund- o.
täckplattor av mäs-
sing, kondensator-
plattor av korrugerad
aluminium. Fastsätt-
ning på montageplattan medelst en sexkants mutter.

Kapacitet	250 cm.	500 cm.	1000 cm.	Pass. skalknopp
utan fininställning	3.65	4.—	5.40	1.25
med	—	5.70	7.40	2.—

Nr 215. Grund- och täckplattor svartpolerade. Kraftiga
korrugerade aluminiumplattor. Förnicklad axel. Precisionsut-
förande med fjäderkontakt. Fastsättning med tre skruvar.

Kapacitet	250 cm.	500 cm.	1000 cm.	Pass. skalknopp
utan fininställning	5.20	6.70	9.20	1.25
med	7.20	8.76	11.20	2.—

Pris i riksmark ab Frankfurt a M. Lev. mot postf. el. försänd-
ning av beloppet på postcheckkonto Frankfurt a M Nr 4628.
Katalog nr 3 utkommen. Pris 1 mark.

F. Ehrenfeld, Zeil 100, Frankfurt a M 803

Med detta nummer följer som
bilaga ett prospekt från Trelle-
borgs Gummifabriks A.-B.

TRERÖRSMOTTAGARE FÖR ALLA VÅGLÄNGDER

En mottagaretyp som alltså har en mycket stor användning är 3-rörsmottagaren med ett stegs högfrekvens- och ett stegs lågfrekvensförstärkning. En dylik har en god räckvidd och en ljudeffekt vid mottagning på kortare distanser som räcker till för en ordinar högtalare. Dessutom kan även ljudkvaliteten göras mycket god.

Den apparat vi här nedan beskriva, är framställd av förstklassiga svenska standarddelar och är tack vare spolarnas utbytbarhet och den bekväma inställningen av neutraliseringskondensatorn användbar på alla förekommande våglängder.

Såsom framgår av schemat, fig. 1, är antennekretsen avstämd och kopplad till högfrekvensrörets gallerkrets. Den i schemat angivna kopplingen användes för de kortare vågorna, d. v. s. under 600 m. För längre vågor användes icke separata antennvarv utan antennen går då direkt in på gallerspölen på ungefär $\frac{2}{5}$ från jordsidan.

Högfrekvensröret har avstämd anodkrets. På spolen är ett uttag gjort nära mitten för tillföring av anodspänningen. Anodsidan leder över en gallerkondensator till detektorns galler un-

der det en variabel neutraliseringskondensator förbinder den motsatta sidan med första rörets galler. Denna neutraliseringsmetod är lämplig vid mottagare med utbytbara spolar, emedan inställningen av neutraliseringskondensatorn då kan förbli ungefär densamma för alla våglängder.

På anodkretsen är vanlig induktiv återkoppling anordnad.

Lågfrekvenssteget är transformatorkopplat. Uttag för telefon eller högtalare sker i serie med en $2\mu F$ kondensator i parallell över en drossel. Härigenom undviker man anodlikström genom högtalarens lindningar och får på så sätt renare ljud.

Genom en omkastare kan denna drossel inkopplas antingen i detektorns eller lågfrekvensrörets anodkrets utan att anodspänningen från resp. rör ändras. Då sista röret ej användes brytes dess glödström med reostaten.

Ritningar till hjälp vid monteringen återges i fig. 2 och 3. Fig. 2 visar frontplattan och den horisontella brädan. Fig. 3 är en fullständig kopplingsritning.

Fig. 4, 5 och 6 visa fotografier av den färdiga mottagaren. Som synes användas cylinderspolar som kunna

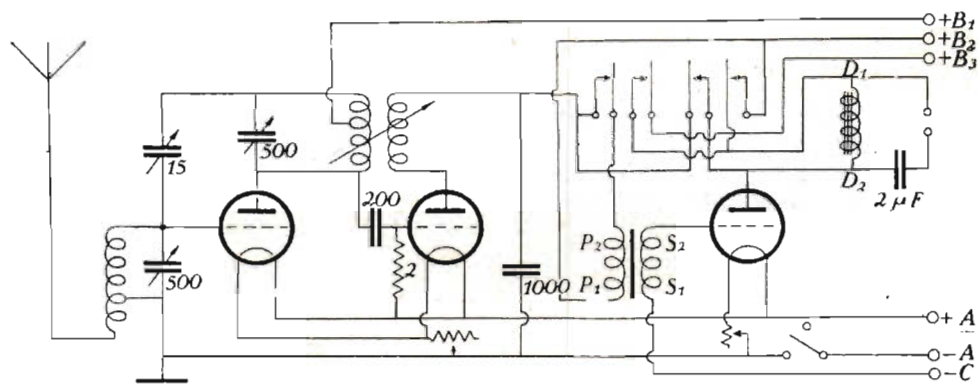


Fig. 1. Mottagarens teoretiska kopplingsschema.

RADIO-AMATÖREN

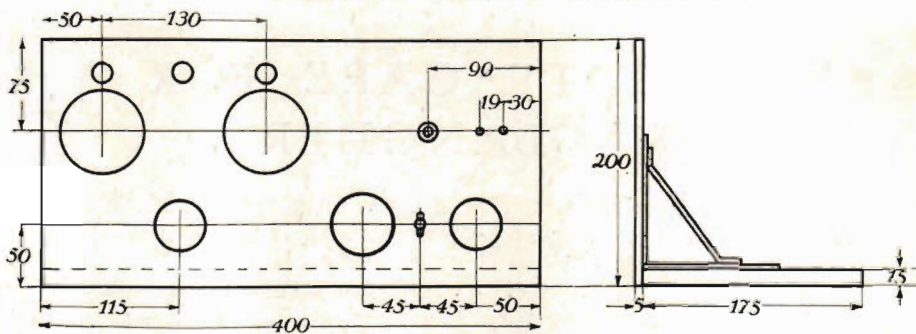


Fig. 2. Ritning till montagevinkeln.

pluggas in i lämpliga spolhållare. Dylika spolar kunna numera erhållas färdiga i handeln. Vad beträffar anodspolen få lindningarnas anslutning till kontaktpinnarna dock ändras så att spolens inkoppling blir i överensstämmelse med det teoretiska kopplings-schemat. Bekvämast gör man härvid

så att $\frac{2}{5}$ av spolen kommer att ligga mellan plusledningen och neutraliseringskondensatorn och $\frac{3}{5}$ mellan plusledningen och anoden.

Neutraliseringskondensatorn är av vridbar typ och placerad mellan de båda avstämningskondensatorerna.

Till upplysning för dem som önska

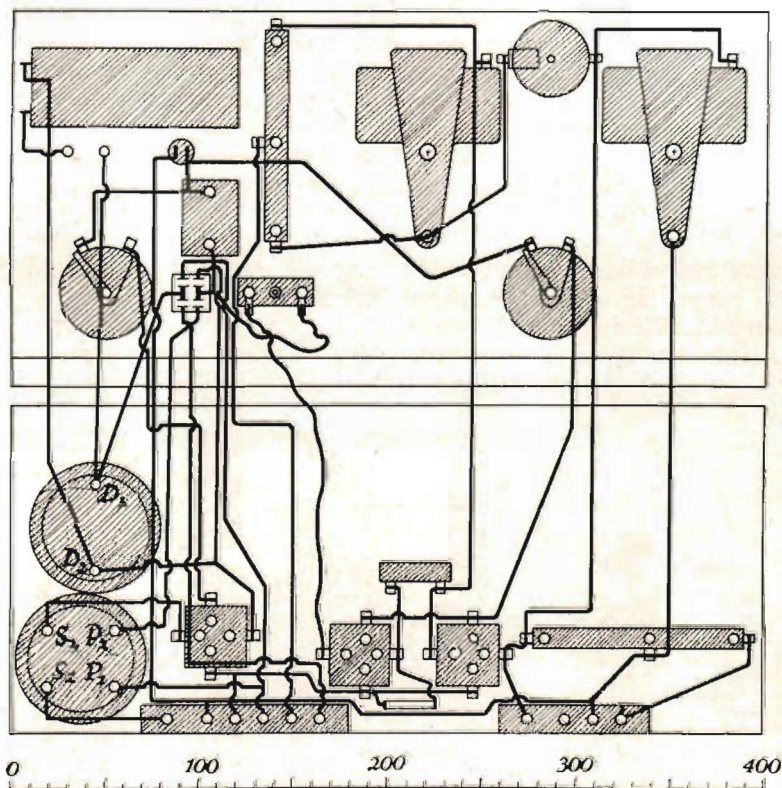
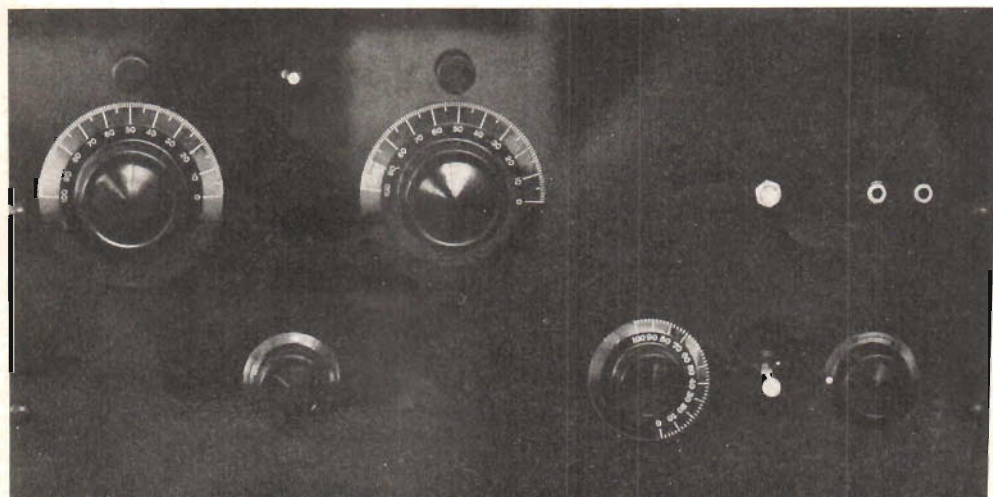


Fig. 3. Kopplingsritning.



Sjöstedt foto.

Fig. 4. Den färdiga mottagaren sedd framifrån.

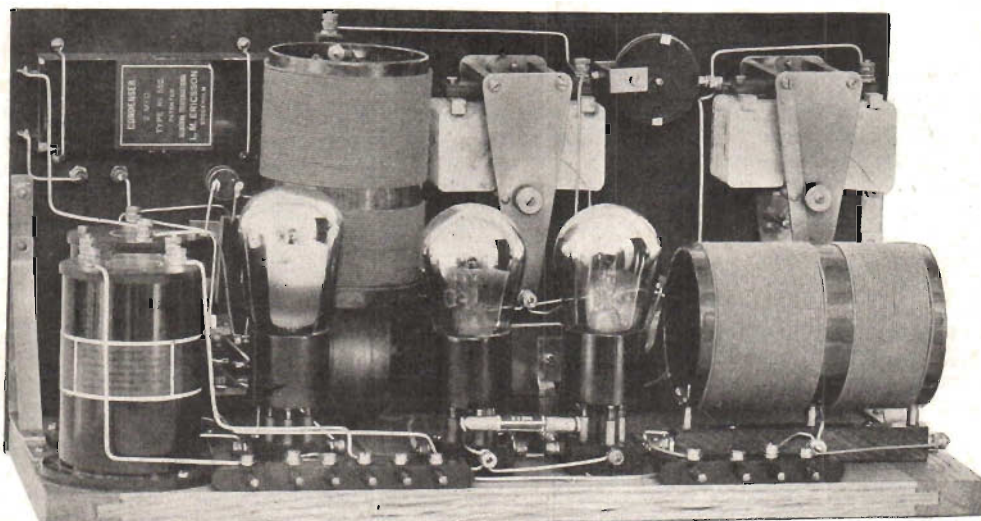
själva tillverka sina spolar kunna följande detaljer meddelas.

För de kortare våglängderna användes 0.6 mm dubbelt bomullsspunnen tråd i enkelt lager. I antennen ingår 15 varv och i sekundärkretsen 60 varv. Anodkretsen har två delar om 30 och 45 varv resp.

För de längre våglängderna använ-

des 0.4 mm tråd i två lager bankblindning. Gällerspoken har 250 varv, av vilka 100 ingår i antennen. Anodspolen har två delar om 100 och 150 varv resp.

Även återkopplingsspoken är utbytbar. Den har 60 varv 0.15 mm silkes-spunnen tråd, vilken är användbar för både kortare och längre vågor.



Sjöstedt foto.

Fig. 5. Vy bakifrån av montaget.

RADIO-AMATÖREN

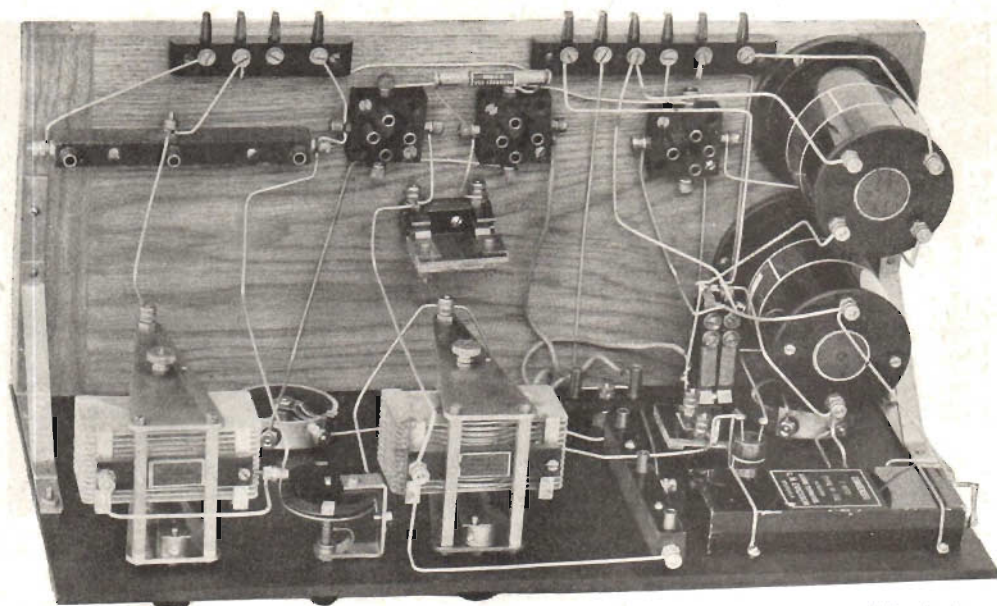


Fig. 6. Montagevinkeln sedd uppifrån med rör och spolar borttagna.

Sjöstedt foto.

Till mottagaren har följande material använts:

- 2 st. Särmarks cylinderspolar med hållare.
- 1 " " utbytbara återkopplingsspole med axel.
- 2 " Särmarks lågförlustkondensatorer 500 μ F.
- 1 " Särmarks gallerkondensator 200 μ F med hållare och läckagemotstånd.
- 1 " Särmarks passagekondensator 1 000 μ F.
- 1 " " Omnifrekvenstransformator.
- 1 " " Ultradrossel.
- 1 " " tryckströmsbrytare.
- 2 " " stödvinklar.
- 2 " Stern & Stern reostater 30 ohm.
- 1 " L. M. Ericssons 2 μ F blockkondensator.
- 1 " Baltic 4-polig kontaktplint.
- 1 " " 6-polig " "
- 3 " " rörhållare. " "
- 2 " kontakthylsor

- 1 st. neutraliseringskondensator.
- 1 " omkastare.
- 1 " ebonitplatta, 200 $\times$ 400 $\times$ 5 mm.
- 1 " ekbräda, 175 $\times$ 400 $\times$ 15 mm.

Till mottagaren användes såsom högfrequensförstärkare och detektor något av de vanliga högfrequensrören, t. ex. A 410, RE 064 eller dyl. Såsom lågfrequensrör bör ett härför avsett rör användas, t. ex. B 406, RE 154 eller dyl. Vid användande av de nämnda rören bör glödströmsbatteriet vara en 4-volts ackumulator. Anodspänningarna bli ungefär: $B_1 = 80$ volt, $B_2 = 60$ volt och $B_3 = 120$ volt. Den negativa gallerförspanningen på sista röret blir då 4 å 6 volt.

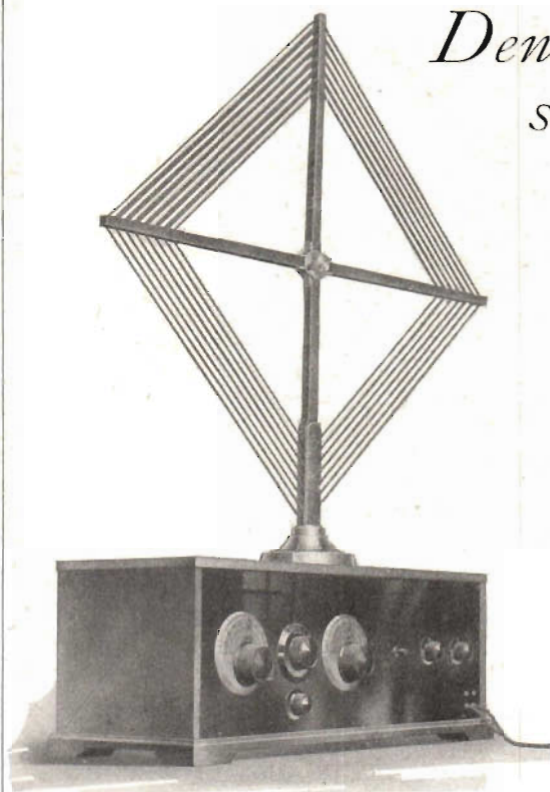
A. P.



RADIOFÖRENINGARNA I GÖTEBORG SAMMANSLÅS. Göteborgs radioklubb och föreningen Radiosällskapet hade den 18 maj gecsamt sammanträde varvid beslut fattades om att de bägge föreningarna skulle samman-släs under namn av Göteborgs radioklubb, för vilken sammanslagning nya stadgar antogos. Till ledamöter i styrelsen utsågos civilingen-jör Arvid Palmgren, civilingenjör Th. Över-gaard, löjtnant Nils Ericsson, hrr Axel L. Svensson, Gustaf Henriks, Ernst Harloff,

Gösta Freidenfelt, Forsslund och Sten Natt och Dag med hrr A. Bredberg, E. Nilsson, B. Bengtsson, I. Grehn och N. V. Nilsson som suppleanter. Till revisorer utsågos civilingen-jör Gunnar Sinclair och radiokommissarie Sven Björkman med hrr N. Risberg och Harald Sjövall som suppleanter.

Vid sammanträdet höll ingenjör Th. Över-gaard ett med stort intresse åhört föredrag om Kortvågsteknik i U. S. A., belyst med skiop-tikonbilder.



Den bästa sommarmottagaren

Tag en "Super 10" med i bilen eller i motorbåten. Njut av orkestermusik från när och fjärran på verandan i den stilla sommarkvällen.



KOMPLETT BYGGSATS
KR. 248:15

A.-B. BALTIC, STOCKHOLM



Vid Edra experiment

rådgör med oss. Vi ha

allt i radio,

fullständiga apparater från de mest luxuösa till de enklaste. Förstärkare, Högtalare, Telefoner, Delar. Allt av prövade, goda kvalitéer.

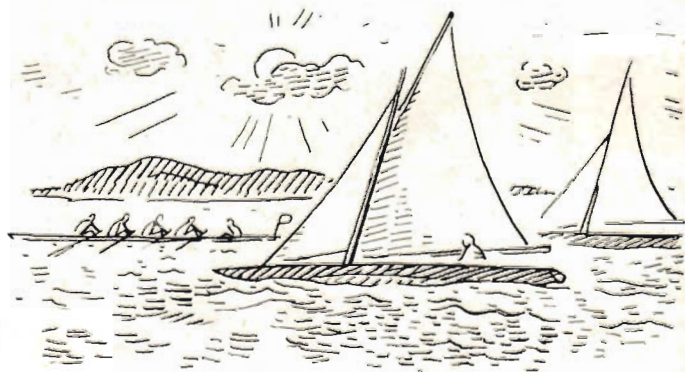


A.-B. FERD. LUNDQUIST & Co., Göteborg

TELEFON 1684

RADIOAVDELNINGEN

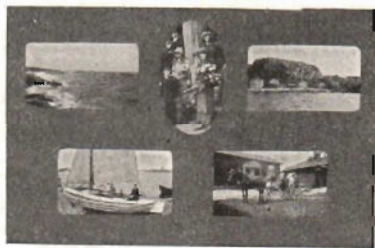
TELEFON 11634



Edra *upplevelser i sommar*

som Eder kamera fångar, för-
tjäna att bevaras för framtiden.
Tänk därför redan nu på att
skaffa Eder ett gott album.
Först när alla Edra bilder blivit
prydligt insatta däri erhålla de
sitt rätta värde för framtiden.

Ett Melins amatöralbum —
det bästa som står att få —
finnes i Eder bok- eller pappers-
handel samt i de foto-
grafiska magasinerna. Alla
utföranden och prislägen.



Melins

KVALITETSVARAN, SOM EJ ÄR DYRARE!

TEORETISKA BERÄKNINGAR VID MOTTAGNINGSSAPPARATER

AV CIVILINGENJÖR ERIK O. LÖFGREN

XI. KOPPLADE KRETSAR (F O R T S.)

I den föreliggande artikeln kommer förf. över till det kopplingsfallet, att den ena av kretsarna är avstämbar, vilket inom radiotekniken är av synnerligen stor betydelse, eftersom i nästan varje mottagningsapparat ett eller flera exempel finnas härpå. Förf. visar, huru kopplingen mellan kretsarna bör anpassas, för att största möjliga effekt skall överföras till sekundärkretsen, först under det förenklade antagandet, att kopplingsanordningen är förlustfri, därefter med hänsyn tagen till förlusterna i densamma.

COPYRIGHT RADIO-AMATÖREN

B. Direkt koppling med endera kretsen avstämbar.

Liksom i det föregående antages en sinusformig e. m. k. E inkopplad i primärkretsen, vars totala impedans är Z' . En sekundärkrets med totala impedansen Z'' tänkes kopplad till primärkretsen medelst en kopplingsimpedans Z_{12} . Om denna är en för båda kretsarna gemensam impedans, så ingår den direkt i Z' och Z'' . Utgöres den däremot av ömsesidiga impedansen mellan lindningarna i en transformator, så innefatta Z' och Z'' den primära resp. sekundära lindningens impedans. Endera kretsen antages i föreliggande fall vara avstämbar, alltså endera av reaktanserna x' och x'' variabel, under det att motstånden r' och r'' förutsättas vara konstanta.

För att finna det principiellt utmärkande för denna koppling utan några komplikationer antagas till en början förlusterna i kopplingsanordningen vara försvinnande små. Kopplingsimpedansen Z_{12} övergår då i en ren reaktans, jx_{12} , och totalmotståndet r' och r'' bliva identiska med kretsarnas egna motstånd, r_1 resp. r_2 . Från det föregående är känt, att kopplingen med se-

kundärkretsen förorsakar en skenbar ökning i primärkretsens impedans med

$$-\frac{Z_{12}^2}{Z''} = \left(\frac{x_{12}}{z''}\right)^2 (r_2 - jx'').$$

Denna tillsatsimpedans kan uppfattas såsom sekundärkretsens till primärsidan reducerade impedans. Den effekt, som tillföres denna, övergår i verkligheten till sekundärkretsen. Genom sekundärkretsens reduktion till primärsidan erhålles en fiktiv krets, som i förhållande till den elektromotoriska kraften likvärdigt ersätter de båda kopplade kretsarna och som därför kan kallas den *ekvivalenta kretsen*.

Man har nu just det fall, som behandlades i föregående artikel: en e.m.k. E med ett "inre" motstånd r_1 samt ett "yttre" motstånd $\left(\frac{x_{12}}{z''}\right)^2 \cdot r_2$, sekundärkretsens reducerade motstånd, till vilket det gäller att överföra största möjliga effekt. Den ekvivalenta kretsens reaktans är

$$x' - \left(\frac{x_{12}}{z''}\right)^2 \cdot x'',$$

som kan varieras antingen med x' eller med x'' . Villkoren för maximal effektöverföring bliva enligt föregående

artikel, att de båda motstånden äro lika och att den ekvivalenta kretsen är avstämd till resonans:

$$\left(\frac{x_{12}}{z''}\right)^2 \cdot r_2 = r_1,$$

$$\left(\frac{x_{12}}{z''}\right)^2 \cdot x'' = x'.$$

Härur kan man beräkna såväl kopplingsreaktansen som den variabla reaktansens resonansvärde. Villkendera av x' och x'' som varieras, är i det här behandlade ideella fallet utan betydelse. Det bör observeras, att det icke är den avstämbare kretsen i och för sig som avstämmas till resonans, såsom man ofta ser uppgivas i litteraturen, utan den ekvivalenta kretsen, alltså hela systemet. Vare sig avstämningen sker på primärsidan eller sekundärsidan, ligger primärströmmen vid resonans i fas med den elektromotoriska kraften, beroende på, att den ekvivalenta kretsens impedans (icke själva primärkretsens) i båda fallen är reducerad till ett ohmskt motstånd. Detta är vid gynnsammaste koppling mellan kretsarna lika med dubbla primärmotståndet. Motsvarande primärström blir därför

$$I' = \frac{E}{2r_1},$$

och sekundärströmmen

$$I'' = -\frac{jx_{12}}{Z'} I'.$$

$$|I''| = \frac{x_{12}}{z''} I' = \frac{E}{2\sqrt{r_1 r_2}}.$$

För den till sekundärkretsen överförda effekten erhåller man härav

$$W_2 = r_2 I''^2 = \frac{E^2}{4r_1},$$

vilket överensstämmer med det i föregående artikel härledda uttrycket för den största effekt, som från en växelströmskälla kan uttagas i en variabel yttre impedans. Man har alltså i detta kopplingsätt ett medel att även till en fast impedans överföra största uppnåeliga effekt.

Om förlusterna i kopplingsanordningen ej äro tillräckligt små för att kunna lämnas ur räkningen, bliva förhållandena mera komplicerade. Den effekt, som tillföres den "yttre" impedansen — kopplingsanordningen jämte ansluten sekundärkrets — övergår nämligen då ej helt och hållet till sekundärkretsen, utan en del därav går förlorad i kopplingsanordningen. Denna effektförlust varierar på ett annat sätt med kopplingen än den till sekundärsidan överförda effekten, och man kan därför icke tillämpa samma betraktelsesätt som ovan.

Vi återgå i stället till grundekvationerna för direktkopplade kretsar och härleda ur dem följande uttryck för de båda strömvektorerne:

$$I' = \frac{E}{Z' - \frac{Z_{12}^2}{Z''}},$$

$$I'' = -\frac{Z_{12}}{Z''} I' = -\frac{E}{\frac{Z' Z''}{Z_{12}} - Z_{12}}.$$

Man lägger här märke till, att uttrycket för I'' är symmetriskt med avseende på Z' och Z'' . Detta innebär, att i vilken av kretsarna man inkopplar den elektromotoriska kraften, blir strömstyrkan i den andra kretsen densamma. Denna sats, som kallas *reciprocitetssatsen*, gäller såsom framdeles skall visas fullt generellt för tvenne kretsar, kopplade på godtyckligt sätt med varandra. Av reciprociteten följer, att villkoren för maximal effektöverföring bliva desamma för båda riktnin-garna. Villkendera av kretsarna det kan vara fördelaktigt att avstämma, är endast beroende på impedansernas storlek och beskaffenhet. Om det råkar bliva den primära eller den sekundära är i och för sig utan betydelse.

För att sekundärströmmen och därmed även den sekundära effekten skall bliva den största möjliga, bör uttrycket

$$\left| \frac{Z' Z''}{Z_{12}} - Z_{12} \right|$$

göras så litet som möjligt. För ernående härav har man tvenne medel, som båda skola begagnas, nämligen dels avstämningen, dels kopplingsimpedansens dimensionering. Vi antaga först, att primärkretsen är avstämbbar, alltså x' variabelt. Om övriga storheter hållas konstanta, blir ovanstående uttryck minst, då

$$x' = \frac{1}{s''^2} (x'' x_{12}^2 - x'' r_{12}^2 + 2 r_{12} x_{12} r'').$$

Även vid relativt stor förlustvinkel δ hos kopplingsimpedansen kan man utan märkbart fel räkna med följande approximativa formel:

$$x' = \left(\frac{x_{12}}{s''} \right)^2 (x'' \pm 2 \delta r'').$$

Tecknet för andra termen skall väljas lika med tecknet för x_{12} . Dessa formler angiva resonansvillkoret för systemet. Vid avstämning i enlighet därmed blir det betraktade uttrycket

$$r' \frac{s''}{s_{12}} + r'' \frac{s_{12}}{s''} - 2 r_{12} \cos(\varphi'' - \varphi_{12}).$$

För att finna den gynnsammaste kopplingen mellan kretsarna har man att sätta derivatan av detta uttryck med avseende på s_{12} lika med noll. De speciella förutsättningarna kunna härvid vara mycket olika. Så t. ex. kan vid induktiv koppling s_{12} varieras medelst primära eller sekundära varvtalet eller båda eller ock genom förändring av lindningarnas inbördes läge. Det skulle föra alldeles för långt att här genomräkna alla tänkbara fall. Vi skola endast undersöka det fallet, att kopplingen åstadkommes medelst en för båda kretsarna gemensam impedans. Man kan då bringa ovanstående uttryck under formen

$$r_1 \frac{s''}{s_{12}} + r_2 \frac{s_{12}}{s''} + \delta \frac{s_2^2}{s''}.$$

Det nyssnämnda villkoret för att detta skall bli ett minimum ger en tredjegradslikning för s_{12} , vars lösning är alltför besvärlig för praktiskt bruk. Man kan emellertid uppställa en

enklare, approximativ formel, som är användbar då den avstämda kretsens motstånd är av mindre storleksordning än den fasta kretsens, vilket i regel är fallet. Den tredje termen ändras då ganska långsamt i närheten av minimipunkten för de båda första termerna, och man kan därför utan större fel räkna med samma minimipunkt för hela uttrycket. För detta minimum gäller likheten

$$\frac{s_{12}}{s''} = \sqrt{\frac{r_1}{r_2}}.$$

Är r_2 mycket stort i förhållande till r_1 , blir s'' nära lika med s_2 , och man får då direkt optimivärdet för s_{12} . I annat fall har man att lösa s_{12} ur ovanstående likhet i kombination med följande identitet, vars giltighet framgår av fig. 22:

$$s''^2 = s_2^2 + s_{12}^2 + 2 s_2 s_{12} \cos(\varphi_2 - \varphi_{12}).$$

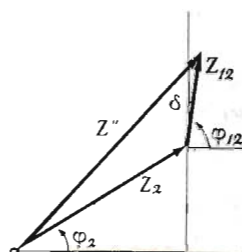


Fig. 22.

Lösningen blir

$$s_{12} = s_2 \sqrt{\frac{r_1}{r_2 - r_1} (V 1 + u^2 + u)},$$

vari

$$u = \sqrt{\frac{r_1}{r_2 - r_1}} \cos(\varphi_2 - \varphi_{12}).$$

Vid denna gynnsammaste koppling blir sekundärströmmen

$$|I''| = \frac{E}{2 \sqrt{r_1 r_2 + \rho}},$$

där

$$\rho = \delta \frac{s_2^2}{s''} = \delta s_2 \frac{\sqrt{1 - \frac{r_1}{r_2}}}{V 1 + u^2 + u}.$$

På grund av förlusterna i kopplings-

impedansen, representerade genom tilläggstermen ρ , blir strömstyrkan i sekundärkretsen något mindre än det teoretiska gränsvärdet, $\frac{E}{2\sqrt{r_1 r_2}}$. Dess

storlek i förhållande till detta kan betraktas som ett mått på kopplingsanordningens godhet.

Om det i stället är sekundärkretsen

som avstämmer, får man på grund av symmetrien mellan Z' och Z'' i uttrycket för I'' samma formler som ovan men med omkastad index.

*

I nästa artikel kommer att behandlas det fallet vid direktkopplade kretsar, att båda äro avstämbara.

Från läsekretsen

Jag insände för en tid sedan en förfrågan angående den av Eder i n:r 7/8, 1925, beskrivna Reinartz-mottagaren som jag då ej kunde få att giva några bra resultat. Sedan jag erhållit Edert råd, att underkasta mottagaren en grundlig och systematisk undersökning har jag företagit denna, varvid det visade sig, att en fast kondensator å 1000 cm blivit av mig placerad på utgångstransformatorns sekundära lindning i stället för å dess primära lindning. Vidare hade Radiobolagets transformator 1:5 blivit insatt som ingångstransformator och samma 1:3 som utgångstransformator, vilket emellertid ej kan anses spela så stor roll. Även en olämplig placering av delarna förelåg.

Sedan nu allt detta blivit rättat, får jag säga att mottagaren fungerar alldeles utmärkt. På hög utomhusantenn kan Sundsvalls sändare bortstämmas (bor c:a 1.5 km därifrån) och utlandet tages in med högtalareffekt. T. o. m. så nära Sundsvallsstationens våglängd belägna stationer som Berlin, Wien o. s. v. kunna utan olägenhet tagas på högtalare. Som mottagaren dessutom besitter ett mycket rent ljud och arbetar tyst, ber jag härmed att få framföra mitt tack till Radio-Amatören för det utmärkt schemat samt för Edert svar.

*Birger Vedholm,
Sundsvall.*

Red. av Radio-Amatören, Göteborg.

I n:r 3 av tidskriften d. å. behandlas frågan om återkopplingsstörningarna och Red. uttalar sin önskan att frågan om störningsräckvidden måtte bli föremål för diskussion i spalterna.

Under den senaste tiden har jag här i Rönninge observerat en ny form av svår störning, icke mindre besvärande än återkopplingsstjuntens skalor och troligen rätt besvärlig att bli av med utan radiopejling, ty det förefaller

mig, att den störande apparaten *nästan aldrig* användes för lyssning på "Sasa".

Vid lugnt väder höres på "Sasas" våglängd oftast en konstant, rätt kraftig ton (hörbar i kristallmottagaren) samt dessutom svagt och förvrängt något främmande program. Blåser det, varierar tonen. Störningen är mycket irriterande. Att det härleder sig från någon mottagare i närheten sluter jag av, att middagsutsändningen aldrig störes på detta sätt och den tidigare delen av kvällsprogrammen blott sällan. Händer det någon gång att visslingen upphör, medför detta ofta att "Sasa" kan mottagas över ett betydligt bredare frekvensband än vanligt — ända till 20 ggr bredare! — Vid lyssning på andra stationer än "Sasa" höres ingen dylik vissling.

Min förklaring är följande. Den störande apparaten är försedd med *vågfalla* för utestängande av Stockholm. Apparaten är försedd med återkoppling, vilken vanligen anstränges så att kraftig självsvängning uppstår. Härvid kommer även vågfallans krets och antennen i kraftig självsvängning, och dessa svängningar modularas med det mottagna programmet. Eftersom den störande apparaten så gott som *aldrig* tycks lyssna på Stockholm skulle det icke förvåna mig om licens för densamma saknas!

Beträffande den vanliga typen av återkopplingsstörningar använder jag bedömning av avstämningsskärpan hos min egen apparat för att konstatera förekomsten av återutsändning genom annan mottagare. Jag har avstämd antennkrets, *fullständigt* skild från sekundärkretsen och mottagaren i övrigt. Med c:a 170 μ H sekundärspole fordras 54 % av en Baltic 475 cm lågförlustkondensator för "Sasa" (428 m) på 24 km avstånd. I *bästa* fall kan "Sasa" helt bortstämmas med 1.5 % vridning åt någongendera hållet, under det att vid svåra återkopplingsstörningar 15 å 20 strecks ändring av kondensatorn fordras för att bli kvitt oljudet. Ett par gånger har jag med god ljudstyrka i hörtelefon hört återutsänd "Sasa" helt utan antenn eller jord eller primärspole. Vridning av apparaten och avskärningsförsök ha då i viss mån kunnat angiva vågornas riktning.

RADIO-AMATÖREN

Ät det "utpekade" hållet finnes icke byggnad, där mottagningsantenn synes, på mindre än c:a 1000 meters avstånd. Störning från en mycket närbelägen granne uppfattas i alla apparatlågen och tystas endast av stor skärm över apparaten.

Efter Stockholmsutsändningens slut har jag ibland sökt utforska i vad mån återutsändning av utländska program förekommer. Som direkt upptagning med egna apparater fordrar en noggrannhet i sekundärkretsavstämningen av endast några tiondels streck på kondensatorn anser jag alla "spridda" våglängdsband härröra sig från återutsändning. Ibland äro bortåt ett tiotal olika stationer möjliga att avlyssna mer eller mindre förvridet i andra hand. För att innesluta så många olika apparater måste ett rätt stort område medtagas, varför störningsdistanzen med säkerhet överstiger en kilometer även vid måttlig återkoppling.

Med ramantenn torde det vara möjligt att i en del fall utpeka den återutsändande antennen, men jag har ingen ramantenn. Rönninge är ju ett vidsträckt villaområde med relativt stort avstånd mellan villorna och därför jämförelsevis lätt att bestämma varifrån störning kommer om det gäller att utforska räckvidden i detta avseende. Radioklubbarna kunde eventuellt anställa försök här, vilket ju underlättas därav att de flesta villorna ha telefon.

Enligt min uppfattning ha återkopplingsstörningarna minskats sedan påminnelser därom senast lämnades i radion. Radio-Amatörens "marsomslag" torde även ha gjort god tjänst för saken! Det skaffade åtminstone en ny läsare här i Rönninge.

Hbn.

Jag får meddela, att jag med enastående gott resultat regenererat 3 st. Philips B 2 rör, rören hade på sista tiden knappast gett hörbart ljud ifrån sig. Härvid användes 10 volts torr batteri-ström under 22 sek. och 4 volts ackumulatorström under knappt 2 minuter. Jag får verkligen beundra denna enkla procedur, som kan göra ett odugligt rör som nytt.

John Walldén,
Krylbo.

Provat av Radio-Amatören

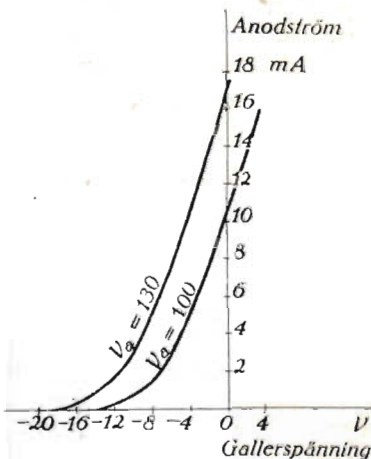
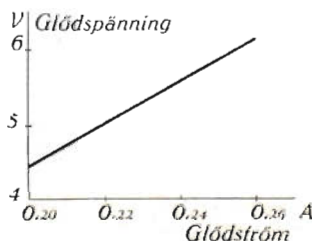
WESTERN ELECTRIC R-221-D.

Firman Zach. Guthe, Göteborg, har översänt 2 st. Western Electric kraftförstärkarerör nr R-221-D för undersökning.

Röret, som har amerikansk fattning, har följande konstanter:

glödspänning 5—6 volt,
glödström 0,22—0,26 amp.,
anodspänning 45—120 volt,
omsättningstal 7,5,
inre motstånd 6 500 ohm.

Anodkaraktistik och samband mellan glödspänning och -strömstyrka framgår av nedanstående kurvor. Anodströmmen vid nollspänning på gallret uppgår vid 120 volt till c:a 15 mA.



Lämpliga gallerspänningar äro:

Anodspänning	Negativ gallerspänning
67 volt	1,5—3 volt
90 „	3 —4,5 „
120 „	4,5—6 „

Röret, som har oxidkatod, är synnerligen lämpligt såsom ändförstärkare för drift av högtalare. Det kan inkopplas på 6 volts blyackumulator utan reostat, men en dylik är dock att rekommendera för uppnående av större livslängd.

Röret saknar mikrofoneffekt och behöver därför ej monteras i fjädrande hållare. Det bör, på grund av glödtrådens konstruktion, helst monteras i upprätt ställning.

Svar på Frågor

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

1) Alla frågor numreras. Varje papper förses med den frågandes namn och adress, tydligt utskrivna. Brev, innehållande frågor, adresseras till: Radio-Amatören,

avd. "Svar på frågor", Lasarettsgatan 4-6, Göteborg.

2) För varje fråga insändes 1 kr. pr postanvisning.

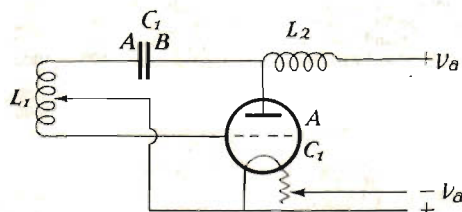
3) Alla frågor besvaras pr post. De, som äro av allmännare intresse, publiceras dessutom under "Svar på frågor".

4) Ett omgående besvarande kan icke garanteras.

T. B., Norrköping. Härmed anhåller jag om redogörelse för de elektriska svängningarnas uppkomst och fortskridande i en svängningskrets enligt bifogat schema. Huru verkar L_2 stoppande för högfrekvensen?

Svar: Drosseln verkar som ett motstånd för högfrekventa strömmar ungefär som ett stort ohmskt motstånd för likström. Passagen mellan anod och glödtråd är även den ett dylikt motstånd.

Inträffar en spänningsförändring hos gallret, ändras rörets motstånd. Spänningsfallet från $+V_a$ över L_2 och röret till $-V_a$ kommer då att fördela sig på annat sätt än förut, mellan L_2 och röret, så att spänningen å anodblecket blir en annan än förut. Kondensorn C_1 överför denna spänning till spolens L_1 ena ända.



Antaga vi, att spolens gallerända sjunker i spänning, blir gallret mera negativt, rörets motstånd stiger och därmed även spänningen i spolens L_1 motsatta sida. Den i anoden framkallade spänningsändringen skjuter alltså på, så att säga, så att svängningen kommer i gång och underhålls. Spolens L_1 mittpunkt har ju konstant potential, så att en ökning av potentialen i spolens gallerända framkallar en sänkning av potentialen i spolens gallerända.

E. A., Billesholms gruva. Min 3-rörs Reinartzmottagare, som är byggd med Baltics delar huvudsakligast enligt schema i Radio-Amatören n:r 7/8 1925, arbetar mycket bra vad ljudkvaliteten beträffar på 200-300 m våglängd, men selektiviteten är ej fullt tillfredsställande, och därjämte har jag ej kunnat komma ifrån ett störande brus. Kan detta brus möjligen bero

på rören? För mottagning på högre våglängden har jag experimenterat med förlängnings-spolar av honeycomb-lågförlusttyp men utan något egentligt resultat utöver 600 m, varför jag sluter mig till att den egentliga Reinartzkopplingen ej är användbar för högre våglängder.

Jag vore tacksam att få höra Edert uttalande härom jämte förslag till lämpligaste omkopplingsanordning. Då jag jämfört min Reinartzapparat med andra mottagare och funnit den ojämförligt bättre, vill jag ej gärna offra denna till synes utmärkta koppling.

Svar: Reinartzkopplingens användbarhet på långa våglängder beror på huru starkt sidostämmd antennen göres, resp. kopplingsgraden mellan antenn- och gallerkretsar. Vid oavstämd antenn erfordras ett relativt större antal varv i antennen. Ett gott sätt att erhålla lämplig kopplingsgrad är att avstämman antennen och i stället göra kopplingen mindre fast. Ett schema, som anger, huru detta kan ske, finnes i Radio-Amatören n:r 12, 1925, sid. 350.

Helårsprenumerant, Finland. Mellan vilka våglängder är 4-rörmottagaren i Radio-Amatören n:r 1, 1926, sid. 11, avstämbbar? Kan man få upp den till 600 m? Passar det ej att ha transformatorerna 1:3, 1:5?

Svar: Våglängdsområdet torde vara 150-500 m. För att säkert komma upp till 600 m kan man linda på spolarna 50 % flera varv. Transformatorer om 1:3 och 1:5 kunna utan olägenhet användas.

E. S., Karlskrona. Jag skall bygga mig den lokalmottagare, som är beskriven i februari-numret i år och undrar var man skall få köpa motståndsenheter RCC för motståndskoppling.

Svar: RCC motståndsenheter tillverkas av Radio Communication Co. Ltd., 34-35, Norfolk St., Strand, London W.C.2, England. För vår del hava vi inköpt dem hos A.-B. Ferd. Lundquist & Co., Göteborg.

Europeisk Rundradio

Tabellen är sammanställd efter senast tillgängliga uppgifter. Våglängder och effekter kunna ständigt ändras.

	Vågl.	Watt		Vågl.	Watt
Milano, Italien	10		Cartagena, Spanien, EAJ 16	335	1000
Milano, Italien	18		Plymouth (relä), England, 5 PY	338	200
St. Assise, Italien	23		Paris (Etablissements Tex)	340	
Haag, Holland, PCGG	25		Nürnberg (relä), Tyskland	340	1500
Moskva, Ryssland	25		San Sebastian, Spanien, EAJ 8	344	3000
Clichy, Frankrike, 8 GA	30		Asturias, Spanien, EAJ 12	345	10000
Milano, Italien	35		Paris (Petit Parisien), Frankrike (340)	347	700
Haag, Holland, PCUU	42		Köpenhamn, Danmark	347.5	700
St. Assise, Italien	42		Lausanne Schweiz	348.5	
Paris (Ingenjörsskolan) Frankrike, 8 DK	44		Reval, Estland	350	
Milano, Italien	65		Pic du Midi, Frankrike	350	
Paris (Petit Parisien), Frankrike	74		Marseille, Frankrike	351	
St. Assise, Italien	75		Cardiff, England, 5 WA	352.5	1500
Moskva, Ryssland	79		Salamanca, Spanien, EAJ 22	355	1000
Nishnij Novgorod, Ryssland	83		Sevilla, Spanien, EAJ 5	357	1500
Berlin, Tyskland	100		Bergen, Norge	358	500
Nishnij Novgorod, Ryssland	102		Cadiz, Spanien, EAJ 10	360	1000
Seraing, Belgien	195	300	Nizza, Frankrike	360	1500
Karlskrona, Sverige	196		Valencia, Spanien, EAJ 24	360	1000
Jönköping, Sverige, SMZD	199	500	London, England, 2 LO	363.5	3000
Kristinehamn, Sverige	202		Mont de Massan, Frankrike	365	300
Liège, Belgien	205		Prag, Tjeckoslovakien	368	5000
Gävle, Sverige, SMXF	208	250	Tammerfors (relä), Finland	368	200
Umeå, Sverige	215		Falun, Sverige, SMZK	370	1500
Karlstad, Sverige	221		Madrid, Spanien (Union Radio), EAJ 7	373	6000
Antwerpen, Belgien	225		Manchester, England, 2 ZY	378	1500
Kiel (relä), Tyskland	233	1500	Warschau, Polen	380	1000
Uleåborg, Finland	233	200	Oslo, Norge	370	1500
Hälsingborg, Sverige	235		Bilbao, Spanien, EAJ 11	383	2000
Örebro, Sverige, SMTI	237	150	Varberg, Sverige	385	
Mont Pellier (relä), Frankrike	238		Bournemouth, England, 6 BM	387	1500
Stettin (relä), Tyskland	241		Madrid (Radio Iberica), Spanien, EAJ 6	392	3000
Säffle, Sverige	245		Hamburg, Tyskland, HA	392	10000
Eskestuna, Sverige	250	200	Prag, Tjeckoslovakien	397	5000
Paris (Eiffeltornet), Frankrike, FL	250	5000	Dublin, Irland, 2 RN	397	1500
Gleiwitz (relä), Tyskland	251	1500	Malaga, Spanien, EAJ 26	400	1000
Nishnij Novgorod, Ryssland	253		Valencia, Spanien, EAJ 14	400	1000
Kalmar, Sverige	253		Oviedo, Spanien, EAJ 19	400	1000
Braunschweig, Tyskland	255		Graz, Österrike	402	5000
Elberfeld (relä), Tyskland	259	1500	Salamanca, Spanien, EAJ 22	405	
Norrköping, Sverige, SMVV	260	250	Newcastle, England, 5 NO	407	1500
Toulouse, Frankrike, PTT	260		Madrid (Unione Radio), EAJ 7	408	6000
Brüssel, Belgien, SBR	265	1500	Pressburg, Tjeckoslovakien	409	
Malmö, Sverige, SASC	270	500	Bordeaux (relä) Frankrike	410	500
Kassel (relä), Tyskland	273.5	1500	Münster, Tyskland, MS	412	3000
Angers (Radio Anjou), Frankrike	275	250	Breslau, Tyskland	417	10000
Bremen (relä), Tyskland	279	1500	Bilbao, Spanien, EAJ 11	418	2000
Lyon, Frankrike, YN	280	500	Glasgow, England, 5 SC	422	1500
Dortmund (relä), Tyskland	283	1500	Rom, Italien	425	12000
Liège, Belgien	285		Stockholm, Sverige, SASA	430	700
Göteborg, Sverige, SASB	288	500	Toulouse, Frankrike	431	2000
Dresden (relä), Tyskland	294	1500	Bern, Schweiz	435	
Hannover (relä), Tyskland	297	1500	Belfast, Irland, 2 BE	440	1500
Barcelona, Spanien, EAJ 18	300	1000	Helsingfors, Finland	440	500
Sevilla, Spanien, EAJ 17, EAJ 21	300	1000	Toulouse, Frankrike	441	2000
Sheffield (relä), England, 5 FL	301	200	Stuttgart, Tyskland	446	1500
Stoke-on-Trent (relä), England, 6 ST	306	200	Moskva, Ryssland	450	5000
Castillo-Radio, Spanien	304		Leipzig, Tyskland	452	1500
Madrid, Spanien, EAJ 2	310	3000	Paris (Telegrafskolan), Frankrike, FPTT	458	10000
Leeds-Bradford (relä), England, 2 LS	310	200	Barcelona, Spanien, EAJ 13	462	1500
Björneborg, Finland	311		Königsberg, Tyskland	463	1500
Dundee (relä), Skottland, 2 DE	315	200	Linköping, Sverige	467	250
Bloemendaal, Holland	315	400	Frankfurt a. M., Tyskland	470	1500
Hamburg, Tyskland	317.5		Rom (Unione Radiofonica Italiana), Italien	470	4000
Lathi, Finland	318		Straschnitz, Tjeckoslovakien	475	500
Agén, Frankrike	318	250	Riga, Lettland	475	2000
Milano, Italien, 1 MI	320		Birmingham, England, 5 IT	479	1500
Lissabon, Portugal	320	500	Swansea, England, 5 SW	482	200
Trollhättan, Sverige, SMXQ	322	1000	München, Tyskland	487.5	1500
Nottingham (relä), England, 5 NG	323.5	200	Madrid, Spanien, EAJ 15	490	1000
Edinburgh (relä), Skottland, 2 EH	324.5	200	Prag, Tjeckoslovakien	495.8	5000
Barcelona, Spanien, EAJ 1	325	1500	Aberdeen, England, 2 BD	496	1500
Malaga, Spanien, EAJ 25	325	1000	Berlin, Tyskland, B	504	10000
Reykjavik, Island	327	2000	Zürich, Schweiz	513	5000
Cadiz, Spanien, EAJ 10	330	1000	Aalesund, Norge	515	
Liverpool (relä), England, 6 LV	331	200	Helsingfors (Radiotrupperna) Finland	522	500
Caen, Frankrike	332		Wien, Österrike, PRG	531	20000
Hull (relä), England, 6 KH	335	200			

Europeisk Rundradio (forts.)

	Vägl.	Watt		Vägl.	Watt
Rom, Italien	540		Hilversum, Holland, HDO	1050	25000
Sundsvall, Sverige, SASD	540	500	Haag, Holland, PGGG	1070	1000
Budapest, Ungern, MT 1	560	2000	Genève, Schweiz	1100	1500
Brünn, Tjeckoslovakien, OKB	560.8	1000	Woronesch, Ryssland	1100	
Jyväskylä, Finland	561	200	Prag, Tjeckoslovakien	1150	
Berlin, Tyskland, B	571	4500	Boden, Sverige, SASE	1200	500
Wien, Österrike	582.5	20000	Luxemburg, LOAA	1200	
Rom (Unione Radiofonica Italiana), Italien	624	4000	Kovno, Litauen	1200	
Milano, Italien, SITI	650	500	Tnapse, Ryssland, RAW	1200	4000
Berlin (Königswusterh.), Tyskland, AFT	680	10000	Berlin (Königswusterh.), Tyskland, AFT	1300	18000
Amsterdam, Holland PX 9	700	400	Karlsborg, Sverige	1365	3000
Östersund, Sverige	720		Moskva, Ryssland, RDW	1450	12000
Brünn, Tjeckoslovakien	750	500	Ymuiden, Holland, PCMM	1500	
Genève, Schweiz, HB 1	760	2000	Daventry, England, 5 XX	1600	25000
Iwanowo, Ryssland	800		Belgrad, Jugoslavien	1650	1500
Lausanne, Schweiz, HB 2	850	600	Radio-Paris, Clichy, Frankrike, CFR ..	1750	1500
Nishnij Novgorod, Ryssland	850		Rom (Unione Radiofonica Italiana), Italien	1800	1400
Grenoble, Frankrike	875		Tnapse, Ryssland, RAW	1800	4000
Kiev, Ryssland	900	2500	Kosize, Ungern	2020	2500
Leningrad, Ryssland	940	2000	Amsterdam (Vas Diaz), Holland, PCFF	2125	12000
Moskva, Ryssland	1010	5000	Sorö, Danmark	2400	
Sorö, Danmark	(1500)	1150	Paris (Eiffeltornet), Frankrike	2650	5000
Middleraad, Ijmuiden, Holland, PCMM	1050	90	Paris (Eiffeltornet), Frankrike, FL	2740	5000
Velthuisen, Haag, Holland, PCKK	1050		Rom, Italien	3200	4000
Amsterdam (Smith & Hooghoudt), Holland	1050	500	Madrid (Prado del Rey), Spanien	3800	15000

Avtryck av text och illustrationer ur Radio-Amatören är tillåtet endast under förutsättning att källan vid varje särskilt tillfälle tydligt anges.

RADIO

KATALOGER, Prislister,
Kopplingsschemata och
allt REKLAMTRYCK
för radiofirmor utföres
av oss som specialitet.

Anlita den firma, som har
erfarenhet och resurser.
Vi trycka denna tidskrift.

**GÖTEBORGS
LITOGRAFISKA
AKTIEBOLAG**

*"Det moderna reklam-
tryckeriet"*



Boktryck / Litografi / Offsettryck

Melins

RINGBÖCKER

ÄRO DE BÄSTA I

MARKNADEN



Erhållas hos alla bok-
och pappershandlare



FRANSK FÄTTNING

Ensamförsäljning för Sverige

ULTRA-RÖRET

Typ	Universal	U 220	U 110	U 60	Resisto
Pris Kr.	10: —	10: —	11: —	12: —	12: —
Glödsp. . .	1.5—1.9	0.9—1.2	1.1—1.4	1.1—1.2	0.6—1.1
Anodsp. . .	30—120	10—60	10—60	10—90	60—100

ANVÄNDNING:

Detektor	U 60, U 110, U 220, Universal
Lågfrekvens-Transf.	U 110, U 220, Universal
„ „ Motstånd	Resisto
Högfrekvens	Resisto
Reflex	U 220 Universal
Oscillator	Universal

Ultrarörets enastående ljudvolym och klangrenhet är oöverträffad

KÖRTING
LÅGFREKVENSS-
TRANSFORMATOR
30-ÅRIG ERFARENHET
KONTINENTENS
STÖRSTA SPECIALFABRIK



Dralowid-Konstant

Högohmiga motstånd

Ensamförsäljning för Sverige!

Absolut konstant. Kapacitets- och självinduktionsfritt.
Liten temperaturkoefficient. Passar i vanliga silithållare.
Nysilverkontakter. Levereras från 0.005—20 megohm.

Pris Kr. 2: — pr styck

H. C. AUGUSTIN, HALSINGBORG

Tel.-adr.: AUGUSTIN, Hälsingborg * Telefon: 3260

REPRESENTANTER I:

STOCKHOLM: ÅNGGÄRDH & ERICSON, ST. VATTUGAT. 11
GÖTEBORG: HARALD DAHLE & CO., KUNGSGATAN 53



Sommarkvällens ideala radiomottagare!

Just under den ljusa sommartiden visa sig Ultraheterodynens särskilda egenskaper tydligare än någonsin. Genom sin *speciella detektorlikriktning och exceptionella högfrekvensförstärkning* giver den i sommartiden enastående resultat och hävdar fortfarande sin överlägsenhet i fråga om **selektivitet, räckvidd, ljudvolym och ljudrenhet. Alla förekommande låga och höga våglängder.**

Samtliga europeiska stationer med full högtalareffekt och nattetid även Amerika, på endast en liten ramantenn och fullständigt oberoende av kraftigaste lokalsändning. Ni kan erhålla antingen en färdig mottagare i exklusivt utförande eller delar att själv bygga en sådan. En noggrann kopplings- och placeringsritning jämte anvisning att bygga Ultraheterodyne ävensom schemata och anvisningar för en-, två- och treörsmottagare samt L.F.-förstärkare erhålles per postförskott, mot kr. 2:85 resp. 1:50 per ritning + porto. Rekvirera i dag!

Radioaktiebolaget Uno Särnmark Göteborg

Då jag nu har byggt 3 st. Ultraheterodyne-mottagare med Edra filter, transformatorer, spolar och övriga tillbehör, vill jag gärna meddela, att jag med desamma har uppnått större ljudstyrka och i övrigt bättre resultat än med Superheterodyne-mottagare som jag förut inköpt från U. S. A.

Med »Ultraheterodyne» har jag flera gånger tagit amerikanska stationer tydligt och klart på högtalare och därvid endast använt en ram på en meters sida, således utan vare sig luftantenn och jordledning.

Min mottagare är belägen 200 meter från Malmö rundradiostation. Trots detta kan jag stämma bort densamma och fullständigt ostört taga in europeiska stationer, exempelvis Brüssel, som sänder på 265 met. våglängd. Malmöstationens våglängd är 270 meter.

Högaktningsfullt

C. B. LUNDBORG
Malmö

★

Har Ni redan en mottagare,
ändra densamma och bli
en Ultraheterodyneägar!

RADIOAKTIEBOLAGET UNO SÄRNMARK

Telefon 11894

SKEPPSBROPLATSEN 1, GÖTEBORG

Telefon 11894

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

Samtliga Radioaktiebolaget Uno Särnmarks fabrikat erhålles även genom

A.-B. RADIOINDUSTRI

Telefon 11141

KUNGSGATAN 46 (Victoriateatern 1 tr.) GÖTEBORG

Telefon 11141