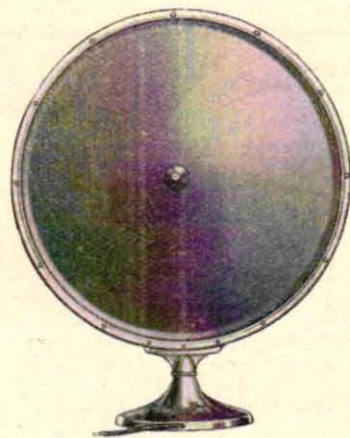


RADIO

SUPER-SFERAVOX

Konhögtalaren
med den silver-
klara tonen.

Pris Kr. 60:—



Liknande hög-
talare i enklare
utförande.

Pris Kr. 45:—

Finnas hos alla välsorterade radiohandlare

Svenska Aktiebolaget Trådlös Telegrafi

System Telefunken

STOCKHOLM

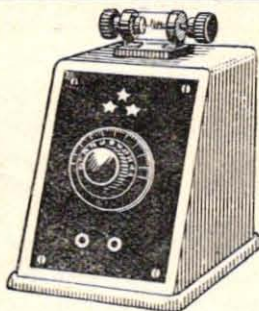
FÖRLAGET RADIO

Årg. 4

STOCKHOLM

Nr 16

Pris 50 öre



En modern kristallmottagare

speciellt konstruerad för de olika re'ästationernas våglängder. Lådan av polerad mahogny. Speciellt lämpad för mottagning på längre avstånd. Ytterst skarp avstämning
Kr. 18:—

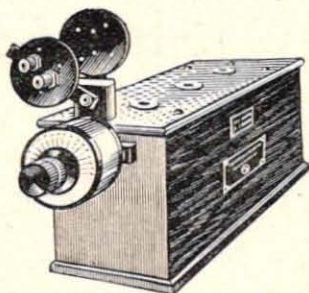
Dr Loewes 3-rörsmottagare

med motståndskopplade specialrör. Arbetar fullkomligt störningsfritt och återger tal och musik klockrent.

Byggsats inkl. rör
Kr. 80:—

Komplett anläggning inkl. rör, list och vågstämmare
Kr. 130:—

Dito inkl. rör, men utan list och vågstämmare
Kr. 110:—



Anodackumulatör

Kr. 6:— pr 10 volt.

Ensamförsäljare

JOHN TRÄGÅRDH & Co.

GÖTEBORG

Telefoner 35 93, 41 38



Nya priser!

Detaljpris
Typ Kt 5a lätt, förnicklad modell med dubbel läderbygel kr. 16: 50
Typ Kt 5b lätt modell, svartlackerad med stålbygel » 15: 50

Högtalare, Typ L5 (av gjutjärn) » 45:—
" Typ L7, ny modell (av pappmasché) » 40:—

Telefonerna garanteras endast under förutsättning att de äro förpackade i N. & K. originalkartonger med skyddsbandaroll märkt V. G. J.

Samtliga N. & K.-artiklar finnas hos alla grossister i **Stockholm, Göteborg och Malmö.**

Generalrepresentant för Firma Neufeldt & Kuhnke, Kiel:
V. G. J. Vertriebsgesellschaft Abt. Radio-Fabrik, Berlin.
Charlottenburg 5. Hebbelstr. 20.

MÉTAL

Det i kvalitet och pris förmånligaste

RADIORÖRET

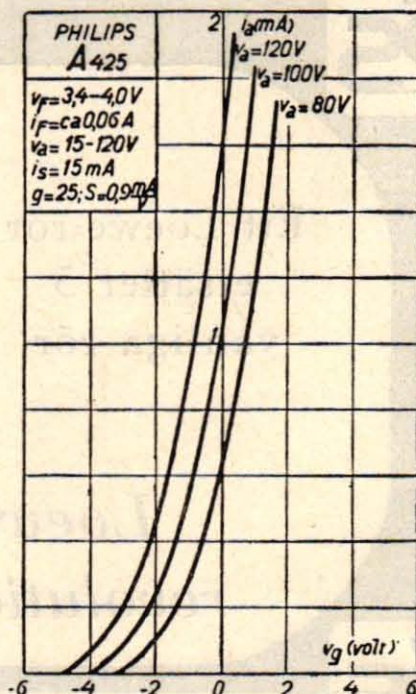
kommer snart i den svenska marknaden



COMPAGNIE DES LAMPES · PARIS

A 409
 + A 425
 + A 425
 + B 403

= de 4 rör som erfordras för bygget av en verkligt förstklassig mottagare.



UTVECKLINGEN

präglas f. n. av en strävan att erhålla *renhet* i mottagningen. Som ett medel härför har man börjat använda motståndskopplad L.F.-förstärkning men fordras, för att denna skall komma till sin rätt, ett speciellt för denna koppling konstruerat rör, nämligen

PHILIPS A 425

som utmärker sig genom hög förstärkningsfaktor (25) och ett relativt lågt inre motstånd (28.000 ohm).

Till A 425 rekommenderas anodmotstånd på c:a 100.000 ohm, kopplingskondensatorer på 1.000-3.000 c/m och gallerläckor på c:a 1 megohm.

TEKNISKA DATA:

Glödspänning	3.4-4 volt	Branthet	0.9 mA/v.
Glödström	ca 0.06 amp.	Viloström	2.2 mA
Anodspänning	15-120 volt	Mättningsström	15 mA
Förstärkningsfaktor ..	25	Inre motstånd	28.000 ohm.

Pris 10 kronor

Bygg en motståndskopplad mottagare med ovan föreskrivna Philips-rör och njut av dess rena, kraftiga och fylliga ljudreproduktion.

PHILIPS

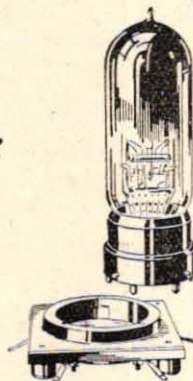
RADIO A.-B., STOCKHOLM 16
GÖTEBORG MALMÖ UMEÅ

Samma goda kvalitet som Philips lampor





Ett Loewe-rör
ersätter 3
vanliga rör



Två Loewe-rör
motsvara 5
vanliga rör

*Loewe-röret — en
revolutionerande nyhet*



A.-B. STERN & STERN · STOCKHOLM



Vad våra kunder säga om
5-rörs **EIA-DYN** Nr XIII.
200—2000 m. våglängd

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

... »är det mig ett nöje meddela, att densamma av mig provats med ett resultat, som till fullo motsvarar mina högsta förväntningar»...

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

Komplett sats delar, med S & S-kondensatorer och två satser utbytbara transformatorer för våglängder 200—2000 meter inklusive hopsättbar ek eller mahognylåda och borrarad, graverad panel samt monteringsritning i full storlek men utan rör och batterier

Kronor 175.—

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

Elektriska Industri-Aktiebolaget

Drottninggatan 24, Stockholm
BOX 675

VETENSKAPEN OCH LIVET

Utgiven av fil. kand. E. THALL

VETENSKAPEN OCH LIVET

räknar bland sina medarbetare de främsta namnen inom den skandinaviska vetenskapliga, tekniska och industriella världen samt dessutom ett flertal framstående utländska vetenskapsmän och ingenjörer.

VETENSKAPEN OCH LIVET

inför i varje häfte en särskild radioavdelning med bidrag av framstående fackmän.

För 12 kronor

kan Ni erhålla VETENSKAPEN OCH LIVET för 1926 genom att prenumerera i närmaste bokhandel, tidningsaffär, postkontor eller pr telefon 1592, Norr 5149

HUGO GEBERS FÖRLAG



RADIO

Årg. 4

FÖRLAGET RADIO, STOCKHOLM

Redaktör och ansvarig utgivare: Ing. CARL SKÅNBERG
Redaktion och expedition: Södra Kungstornet
Telefon Norr 9805

Nr 16
30 okt.
1926

Bryt isoleringen på fyrplatserna

Ett behjärtansvärt upprop

Tre distansminuter, eller en halv svensk mil norr om Söderarm ligger Tjärvens fyr, på en kobbe i havet.

Läsaren var kanske ute vid Gräddö i somras och dansade på ångbåtsbryggan och badade och njöt den korta men ljuvliga svenska sommarens behag. Och så for han in igen, efter semestern, till kulturen, d. v. s. värmeledningen, varmvattnet och hissen och bio och »droskstation». Och han sitter nu i sin goda stol och hör radio om kvällarna, hör musik och sång och föredrag. För en relativt ringa kostnad har han fått komma i kontakt med världen på ett sätt, som väl skulle trotsat Jules Vernes djärvaste fantasi att våga förutspå, för blott ett par tiotal år sedan.

Men ute på Tjärvens fyr finns det två, ibland tre människor, de finnas där nu, alltid, dag och natt, natt och dag. Från de smala fönstren på den om en liten

INNEHÅLL	
<i>Bryt isoleingen på fyrplatserna</i>	sid. 1.
<i>Glimtar från Norge</i>	„ 3.
<i>Populär radioteori</i>	„ 6.
<i>Anod och glödström ur belysningsnätet</i>	„ 8.
<i>Linköpings rundradio-station</i>	„ 13.
<i>Goda varor</i>	„ 16.
<i>Kommersiella nyheter</i> ...	„ 19.
<i>Från klubblivet</i>	„ 21.
<i>Laddning av anodackumulatörer</i>	„ 23.
<i>Felaktigheter i radiomottagare</i>	„ 28.

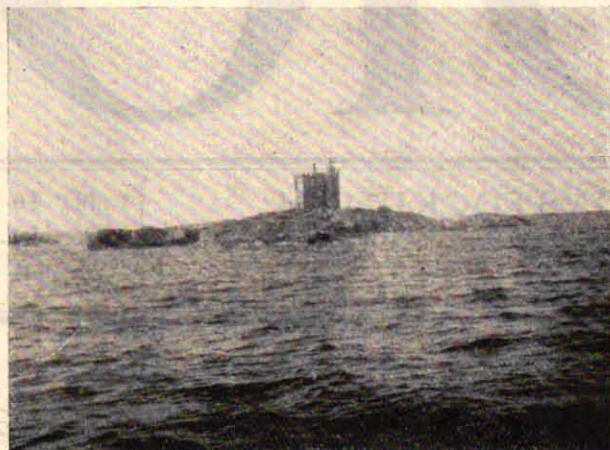
medeltida fästning påminnande fyrbyggnaden vakta de havet, lika träget, lika misstroget, lika vaktsamt, som havet vaktar dem.

Man kommer så lätt in i den smala rännen med motorbåten, ty sjön är smul och fin i dag, luften är hög och klar och himmeln blå. Men fyrvaktaren, som bott här mer än tjugo år, visar småleende på en sten, så stor, att den bör väga ett halvt ton — den har havet lyft, vräkt, kastat nästan tvärs över det kala skäret. Och högt i luften hänger på en derrick en båt, för att inte sjön skall nå den, slå den i bitar på en liten stund, när hon börjar fatta humör.

Läsaren hör väderleksrapporten för kvällen. Ett ovädercentrum vandrar in från Island, vinden blir nordlig, nordostlig, fallande temperatur, stormvarning har utsänts. Ja, vad betyder det i Stockholm? Ett par galoscher — två par galoscher, möjligen, men icke mer. Men ute vid fyren betyder det någonting helt annat. Det betyder en lång isolering, då det icke ens är möjligt ibland att öppna

dörren och gå ut på skäret. Men i Stockholm betyder det alls icke isolering, snarare tvärt om, man går hem till varandra och har det trevligt.

Och det betyder mer än så därute: sjön ökar, den



Fyrplatsen är belägen på ett ensligt skär

ökar, den blir till rasande, svartgröna berg av vatten, som oavbrutet, med en förunderlig, ofattbar energi kasta sig mot fyrens sockel och över hela skäret, ursinniga, oresonliga, fräsande vattenmassor, som i ett vettlöst raseri gå till anfall mot vad människorna haft djärvheten att ställa upp mitt i havet.

Och stormen dånar, den sjunger, den tjuiter, den vrålar, och de tunga sjöarna falla ner, som om osynliga jättar stjalpte kokande kittlar över skäret.

Men de, som vakta fyren därinne i mörkret, i dagningen, de få aldrig sova. De få aldrig slappna i sin vaksamhet, deras ansvar är stort. Ty fyren måste lysa och vägleda dem, som rida ut stormen — och tjockan ligger alltid på lur. Den kommer, när man minst anar den, den sveper fram som en farsot och gör den skarpaste syn blind för skär och bränningar. På tjugo minuter skall sirénens motorer vara igång för att sända de hessa, olycksbådande varningarna ut över vattnen, till sjöfarande män.

Om sommaren kan det vara besvärligt nog att komma i land på skäret. Hamnen, som bildats mellan några rämnor i berget, blir så lätt som en kokande gryta . . . Om hösten, när vädret kommer på allvar, kan det dröja veckor, innan havet är så nådigt, att icke de mullrande bränningarna skulle slå ner varje försök, krossa varje båt som ett äggskal.

Då finns det bara en sak att göra, att vänta — »interneringen» ökas på med kanske en vecka eller mer.

Och veckorna gå, månaderna krypa långsamt fram,



Fyren påminner om en medeltida fästning

det blir allt mörkare, allt kusligare, allt kallare och ödsligare. På vintern får man ta sig ut till fyren bäst man kan, man får ro en bit, man får hoppa över isflak, gå ikring, hur man vill, men — ut måste man.

»Blåa bryggor blänka
nu kring öde ön.»

Nu är det så, att några, som varit Järute vid Tjärven och Söderarm och som lärt känna livet och människorna där ute, de människor, som år ut och år in äro för sitt livsuppehälle hänvisade att bo därute, vilja vända sig till tidskriftens läsare med en vädjan att vara med om en insamling till en bra radioapparat på Tjärvens fyr. Tänk på, vilken glädje radion betyder för er, som sitta i lugn och ro på fastlandet, som kunna röra er, springa, fly, om det gäller — vad skulle det då icke betyda med en radio för dem, som måste vistas i veckor på det lilla öde skäret, det lilla, ibland väl av Gud glömda skäret. De skulle, på sin frivakt, få del av all den glädje, allt det nöje, all den bildning, all den musik, den sång, som strömmar fram och in i sinnet genom dessa underbara, osynliga vågor i etern, och den ensamme fyrvaktaren, som förr satt likt en utstött, vid samhällets yttersta gräns, skall nu få glädjas åt vackra kvinnorösters sång, han skulle få näring åt

sin själ under de mörka kvällarna, han skulle också få del av de tankar, de kunskaper, det andliga liv, som genom radion komma oss andra till godo.

Skulle insamlingen gå bra, kunde ju även andra fyrplatser i liknande belägenhet få del av de inflytande medlen.

Vore den ringe skrivaren av dessa rader riksdagsman, så skulle — men tyst, min mun!

Nu hoppas vi, att tidskriftens läsare icke glömma bort männen ute på fyren och snart blir det icke möjligt att komma dit ut. Tempus fugit!

Stockholm 21. 10. 1926.

H. v. K.

Teckningslistor

finnas utlagda, utom å "Radios" redaktion och expedition, även å Aftonbladets kontor samt i följande radioaffärer:

A. S. E. A., Klarabergsgatan 21.

Arv. Böhlmark, Norrmalmstorg 4, Högbergsgatan 19.

L. M. Ericssons utställningslokal, S. Kungstornet.

Forsners AB., Klarabergsgatan 44.

Graham Brothers, Beridarebangatan 25.

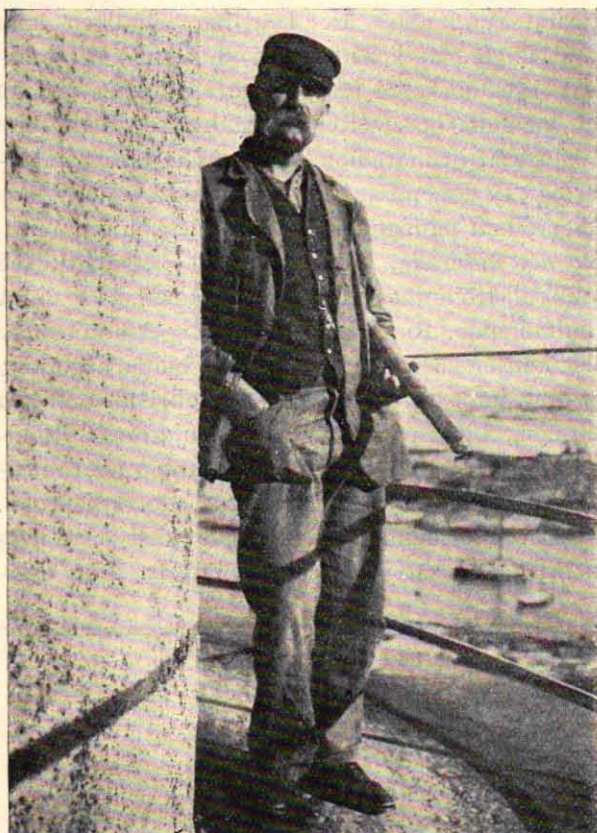
Nordiska Kompaniet, Radioavdelningen.

Radioaktiebolaget Audio, Drottninggatan 11.

Sven Lampa, Riddarhustorget.

Sv. Ackumulator AB. Jungner, Birger Jarls-gatan 6.

Per post insända bidrag redovisas å redaktionens lista.



Fyrvaktmästare Hammarström som vaktat fyren i 20 år

Glimtar från Norge

Oslo i oktober.

Det har i dessa dagar hänt något stort inom norsk rundradio, förlåt — kringkastning. Isen kring teatern har börjat smälta till slut. För svensk uppfattning innebär detta något obegripligt, det förstår jag, och måste därför en smula förklara innebörden av uttrycket.

Ända tills nu ha Osloteaternas skådespelare varit absolut förbjudna att låta sina röster ljuda i den norska rundradion. Teatercheferna här har tydligen fruktat att rundradion skulle ta loven av

dem — precis som teaterdirektörerna på så många andra håll. Så småningom ha väl emellertid erfarenheterna från andra länder börjat låta tala om sig även bland norska teaterdirektörer, och nu är det första steget taget. Detta är visserligen mycket blygsamt, men betyder dock att stenen har kommit i rullning.

Nationalteaterets chef, Björn Björnsson har sålunda meddelat sina skådespelare tillstånd tills vidare att uppträda i rundradion, men samtidigt gjort en mycket viktig inskränkning. De få ej del-

taga i utförandet av någon radiosketch eller något skådespel. Det tas nu för givet här, att sedan väl Nationalteatret gått före med sitt exempel, måste övriga teatrar följa efter.

Samtidigt har Björnsson även modigt gett sig in på att pröva något nytt, nämligen utsändandet av skådespel direkt från teatern sådant det uppföres därstädes. Början härmed har redan gjorts, i det att en sändning skedde från Nationalteatret vid finske presidentens besök, då teatern som festföreställning framförde Shakespeares »Köpmannen i Venedig». Fjärde akten av denna togs ut från teatern och »kringkastades». Det första försöket lyckades förträffligt och radiopubliken kunde följa akten fullständigt. Icke en replik gick förlorad. Björnsson var själv mycket nöjd med resultatet och kommer att fortsätta med dessa experiment. För sändningen hade man placerat tre stycken mikrofoner inne på själva scenen. Arrangemanget var förträffligt och lät radiopubliken följa föreställningens gång ännu bättre, än den publik, som fästklädd satt i teatersalongen. När ridån gått ned och applåderna smattade, fingo nämligen radiolyssnarna höra regissörens rop till ridåhalaren »Op med

teppet!» Att detta glädde icke minst Björn Björnsson, där han satt med hörlurar för öronen, säger sig självt. Kanske han tog det symboliskt: »Op med teppet — för radioteatret!»

Säkerligen blir det allt skäl för teatern att rosa sitt samarbete med rundradion. Det har nämligen visat sig just här i Oslo, vilken mäktig reklamapparat rundradion är. Här har nämligen hänt flera gånger, att konstnärer, som förut varit praktiskt taget obekanta för den stora publiken, samlat det ena fulla huset efter det andra, sedan de först — uppträtt i rundradion. Detta är ingenting märkvärdigt, ty det endast bekräftar de erfarenheter man tidigare haft på många håll i utlandet, bl. a. i Wien, där det visat sig, att operan fått betydligt ökad publiktillströmning till ett verk, sedan delar därav rundradierats. Rundradion kan aldrig ersätta teatern eller konsertsalen. Den kan blott bjuda någonting för örat, intet för ögat. Och icke heller för örat kan den ersätta det direkta åhörandets njutning. Rundradion animerar till närmare bekantskap med musiken och teatern, den ger smakbitarna, som reta aptiten.

Ledaren för den norska rundradion har också nyss offentligt påpekat just dessa sanningar. Han erin-

Typ: AR 65.

KONHÖGTALAREN SLAGEN!

1927 års Amplion är den bästa högtalaren.

Kr. 75:-.

Svenska Radioaktiebolaget. - Auktoriserade försäljare landet runt.

Western Electric



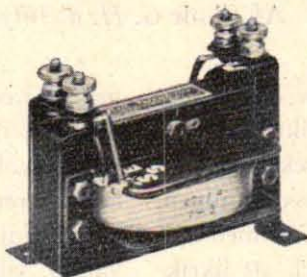
R-215-A

Bästa detek-
torrör. Lika
rent som
kristall



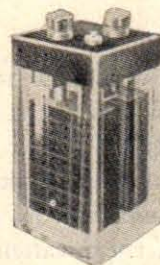
Motstånd och Kondensatorer

Utbytbara i 10 resp.
11 olika storlekar.
Praktiska, billiga.



Lågfrekvenstransformator

En av de två transformatorer på
marknaden, som verkligen ha
jämn förstärkningskurva, men är
billigast. Den som en gång hört det
resultat man kan nå med Western
Electrics transformator, använder
sedan aldrig någon annan sort.



Akkumulator

DTG 20 amptim.
DFG 45 amptim.
Små och lätta.
Mycket hållbara.



R-221-D

Bästa kraftförstär-
karrör. Ger större
förstärkning än nå-
got annat rör på
marknaden distor-
sionsfritt. Erfordrar
ingen reglering
med reostat.

Begär vår nya prislista

A. B. ARVID BÖHLMARKS LAMPFABRIK

STOCKHOLM Sö. · Tel. »BÖHLMARKS»

rade därvid om att det är dåliga tider för teatrarna här just nu. Det finns därför intet skäl för dessa att ställa sig fientliga eller avoga emot rundradion, som i stället kan bli dem till stor hjälp och nytta. Teatrarna måste komma att erkänna, förklarade han bl. a., att rundradion icke kunnat komma i ett för dem lägligare ögonblick än nu. Och så erinrar han också om en annan sak av största vikt.

Den goda skådespelarekonsten är av stor samhällelig betydelse, säger han sålunda. Men samhället är icke blott de stora städerna. I rundradion ha vi nu fått ett medel att skaffa också de ensamma bygderna litet glädje av de konstnärliga krafter, som koncentreras i städerna. Därför är det också rentav en plikt för samhället, att det försökes större samarbete mellan teatrarna och rundradion.

Särskilt för Norges del är detta naturligtvis en sanning av stor betydelse, här, där de ensamma bygderna ligga inbäddade mellan fjällen, fjärran från stadskulturens tillgångar.

För övrigt artar det sig till en vacker radiosåsong i år i Norge. En mängd stora program äro under förberedande, program av verkligt konstnärlig halt och med de främsta namn på listan över uppträ-

dande. Icke minst glädje väntar man sig här av ett bebådadt samarbete med Sverige. Vi äga nämligen här i Oslo ingen opera, en brist som alltid varit synnerligen kännbar för den norska huvudstadens invånare. Man har väl ett par gånger försökt bota bristen, men det har aldrig gått i längden. Med oerhört intresse har därför nyheten mottagits här, att vi skola få lyssna till Wagners »Mästersångare», utförd på Stockholms berömda opera. Det blir ett tillfälle till musiknjutning, som med all säkerhet ingen innehavare av radiomottagare i Norge vill gå miste om. Med kännedom om det förträffliga resultat, som rundradieringarna från Stockholmsoperan alltid ge, väntar man sig därför mycket här i Norge av denna operaafton. Och jag vill tillägga, att man hoppas också hjärtligt på en lycklig fortsättning av det sålunda inledda nordiska programutbytet. Tidigare ha ju barnprogram och tillfälliga sändningar bytts mellan de olika länderna, men ett verkligt utbyte av stora program har hittills knappast förekommit. Det är att hoppas, att Oslo sedan skall visa sig också ha någonting att bjuda Stockholm i utbyte för vad vi komma att få från Gustav Adolfs torg.

Den norske gutt.



Populär radioteori

Af fil. dr G. H. d'Ailly.

(Forts. fr. nr 12)

I det föregående ha vi använt oss av en liknelse för att förtydliga verkan av en s. k. likriktare för elektriska svängningar, d. v. s. mycket hastiga elektriska växelströmmar. Vi tänkte oss nämligen, att de elektriska ledningarna voro ersatta med ledningar för en vätska, t. ex. vatten, och att likriktaren motsvarades av en ventil, vilken endast släppte igenom vätskan i den ena riktningen men icke i den andra. Vi skola ytterligare använda oss av denna analogi, då vi på så sätt kunna erhålla en anordning för en vätskas strömning, vilken är den fullkomliga motsvarigheten till den del i en radiomottagare, med tillhjälp av vilken man konstaterar

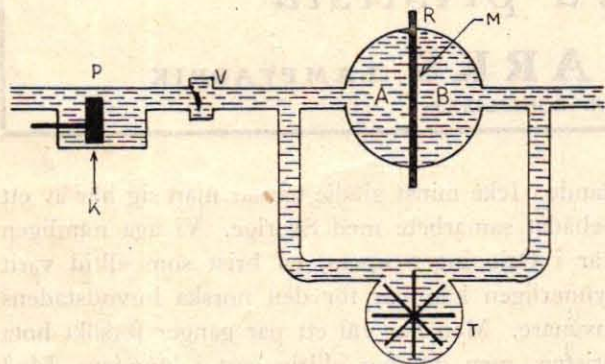


Fig. 47.

de elektriska svängningarna och uppfattar de av antennen mottagna impulserna.

Liksom förut tänka vi oss då, att i en ledning för t. ex. vatten förefinnes en växlande kraft, vilken strävar att driva vattnet än i den ena riktningen och än i den andra. Denna kraft ha vi i det föregående tänkt oss framkallad av en pumpkanna, vilken rörde sig av och an i en kolv, dock så, att den icke fullkomligt slöt tätt intill kolvens väggar, d. v. s. med andra ord var en smula otät.

Fig. 47 framställer anordningen schematiskt. Vi se således pumpkollen P, i vilken rör sig av och an pumpkannan K så, att densamma icke sluter fullt tätt intill väggarna. Vidare går ledningen fram till V, där en ventil är insatt, vilken endast tillåter vattnet att strömma från vänster till hö-

ger. Strax därefter grenar sig ledningen, så att den ena delen går till en reservoar R, vilken vi strax skola närmare beskriva, under det att den andra grenen går till en liten turbin eller ett slags vattenhjul T, som kan sättas i rörelse genom det vatten, vilket strömmar förbi densamma. De ledningar, vilka komma från reservoaren R och turbinen T, förena sig efter att ha passerat dessa till en enda ledning, vilken bildar avloppet för vattnet.

Reservoaren R är som synes av figuren, delad i tvenne rum, A och B, medelst ett elastiskt membran (hinna) av exempelvis gummi, så att vattnet icke kan strömma igenom densamma. Däremot

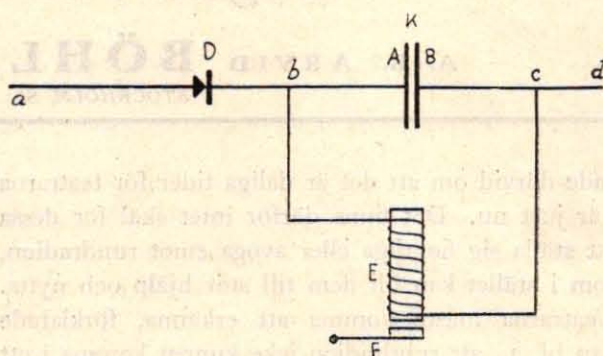


Fig. 48.

kan en mindre kvantitet tryckas in i rummet A, så att membranet böjer sig åt höger, och därvid trycker ut en motsvarande kvantitet vatten ur rummet B. Då däremot ventilen V sluter sig, så att trycket på membranets vänstra sida minskas, kommer detta senare på grund av sin elasticitet att räta ut sig, under det att det trycker en viss mängd vatten genom den ledning, vilken passerar turbinen. På detta sätt kommer en ganska jämn ström vatten att rinna förbi turbinen, och hela tiden hålla densamma i gång, trots att tillförseln av vattnet från vänster sker stötvis med tillhjälp av pumpen P.

Så länge pumpen således hålles i gång av och an, så strömmar vatten förbi turbinen och håller denna i rörelse, under det att ett avstannande av pumpen så gott som omedelbart medför att även



RE 054

Elektronröret med den höga förstärkningsfaktorn!

Anodspänning: 40—200 volt.

Glödspänning: 3,5 volt.

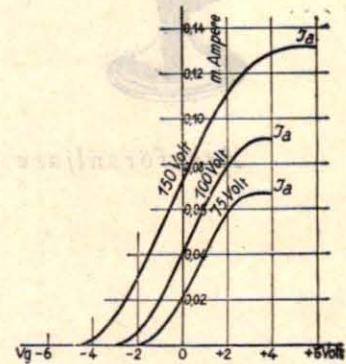
Glödström: 0,06 amp.

Förstärkningsfaktor: 33.

Branthet: 0,02 mA/V

Inre motstånd: 1 megohm.

Pris Kr. 10:—



Använd i Eder nya motståndsförstärkare det enda elektronrör som har $\mu=33$

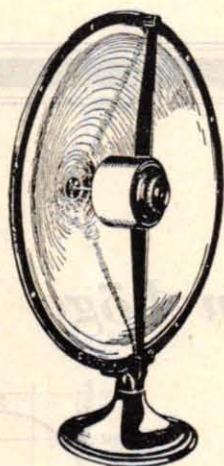
turbinen stannar. Att turbinen är i rörelse utgör således ett kännetecken på att pumpen rör sig, d. v. s. att det råder växlande tryckimpulser i ledningen. Skulle emellertid ventilen V saknas, så skulle vattnet endast utföra några svaga rörelser av och an förbi turbinen, och denna skulle då endast obetydligt svänga av och an om den ens skulle "orka" komma igång.

På alldeles samma sätt verkar nu detektorn i en mottagningsapparat. Fig. 48 utgör en schematisk framställning av en anordning, vilken så att säga utgör en fullständig parallell till den, vilken vi framställt i föregående figur. Vi se här en elektrisk ledning, vilken börjar vid a och slutar vid d. I denna är inkopplad en detektor D, vilken vi kunna antaga endast kan släppa igenom strömmen från vänster till höger, under det att den — liksom ventilen nyss — hindrar strömmen att gå från höger till vänster. Vid b grenar sig ledningen så att den ena grenen går till den ena beläggningen A av en kondensator K, under det att den andra ledningen går till en elektromagnet F, vars

järnkärna den omkretsar och därpå fortsätter till punkten c, där den förenar sig med den andra grenen av ledningen, vilken kommer från den högra beläggningen B av kondensatorn K. De till en enda förenade ledningarna fortsätta därpå till d.

Vi veta, att en ström icke kan passera genom en kondensator från den ena beläggningen till den andra, då dessa nämligen äro isolerade från varandra, men att kondensatorn däremot verkar som en slags reservoar av alldeles samma natur som reservoaren R i föregående figur. Ökas nämligen spänningen på kondensatorns vänstra sida, så strömmar en del elektricitet över på beläggningen A, under det att en motsvarande kvantitet på grund av repulsionen stötes bort från beläggningen B. Den uppstående spänningsskillnaden mellan kondensatorns beläggningar kan emellertid driva en liten ström genom elektromagneten E även under de tidsmoment, då detektorn D icke släpper igenom någon elektricitet, och då således ingen spänning erfares från a.

(Forts.)



ORIGINAL Sferavox-Högtalaren

Ljudren = Förvrängningsfri = Klangfull

Pris kr. 47:—

Varje Sferavox-högtalare levereras i originalförpackning

OBS.! Den äkta Sferavox-högtalaren bär **endast** namnet **Sferavox**, vilket är anbragt å högtalaren

Aterförsäljare antagas! Ny radiokatalog utkommer inom kort!

Stöltens

Etabl. 1884

MALMÖ

Anod- och glödström ur belysningsnätet

Av ingenjör Th. Düring.

Föreliggande artikel avser att utgöra förklaring på några hur och varför ifråga om belysningsströmmen för radioändamål.

Beträffande radioapparaterna förmärkas numera en stadig strävan mot ett utförande som medför förenkling i apparatens skötsel och då är det ej att undra på att man även vänt sig mot batterierna, vilka ju ofta nog äro en källa till förtret och fordra en viss tillsyn. Lika naturligt är att man som ersättare för batterierna tager den i snart sagt alla hem förekommande belysningsströmmen.

Vi ha nu att från början skilja på två i princip olika strömarter för belysningsändamål, nämligen likström och växelström. Då förhållandena gestalta sig enklast om likström förefinnes skall här först lämnas några anvisningar på hur man kan tillgodogöra sig denna för såväl anod- som glödström.

Innan vi övergå till några kopplingsanordningar måste vi dröja ett slag vid några allmänna synpunkter på problemet.

Den likström som finnes i belysningsnätet är icke

jämn utan underkastad flera pulsationer. Det som vid strömmens användning vid en radioapparat orsakar det största bryderiet äro de störningar av lågfrekvent natur som äro en följd av gnistbildning vid generatorernas lameller och som vid användning ge sig tillkänna som en ton — den s. k. lamelltonen. Denna ton förstärkes på grund av sin natur mäst i lågfrekvensstegen och i allmänhet torde metoden icke kunna med fördel användas om mer än ett lågfrekvenssteg förefinnes. Vid högfrekvensstegen gör sig lamelltonen föga märkbar. Vid mycket stor effekt hos det mottagna ljudet, alltså vid mottagning nära en sändare, överröstar och dränker detta den sjungande tonen fullständigt och därför kan i detta fall större lågfrekvensförstärkning användas utan olägenhet.

Beträffande metodens ekonomiska sida kan sägas att denna är beroende av nätspänning och behövlig glöd-

ström i ampère, så att ju högre nätspänning dess större kostnad (vid i övrigt samma glödströmsbehov) och likaså ökad kostnad vid ökat glödströmsbehov. För att ge ett begrepp om driftkostnaden kan nämnas att denna vid en total strömförbrukning av 0.1 ampère och ett kilowattimmepris av 35 öre blir vid 110 volts nätspänning c:a 0.4 öre pr timme och vid 220 volt det dubbla alltså

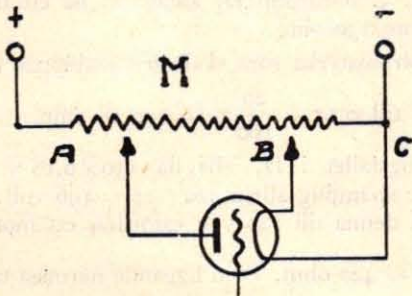


Fig. 1. Principschema

0.8 öre pr timme. Vid användning av mottagaren 1000 timmar pr år fås alltså en årlig driftkostnad av c:a 4:— resp. 8:— kronor. Kostnaden är som nämnts direkt proportionell mot strömförbrukningen och blir alltså vid 0.5 ampère 20:— resp. 40:— kronor pr år. Man bör därför alltid koppla rören i serie med avseende på glödströmmen, varvid man emellertid vid flera rör måste tillse att de alla normalt skola ha samma glödström. Om rören däremot äro konstruerade för olika glödtrådsspänning spelar ingen roll blott de som sagt

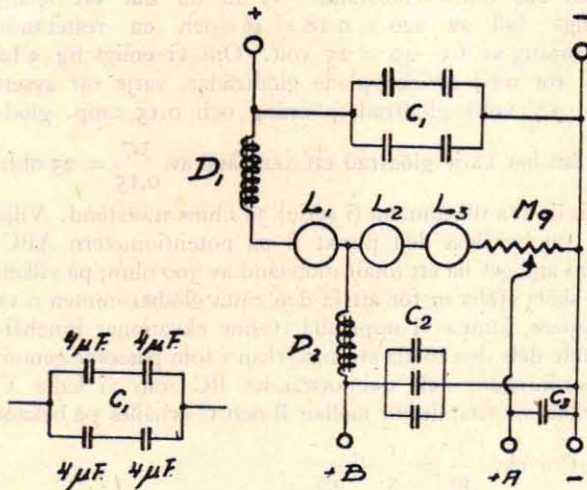


Fig. 2. Schema för uttagning av strömmen ur nätet

skola ha samma strömstyrka. Det spänningsfall som uppstår i glödtråden kan lämpligen utnyttjas för erhållande av passande gallerförs্পänningar. Detta kommer närmare att belysas nedan.

Principen för uttagande av strömmen ur nätet framgår av fig. 1. Motståndet M skall vara så dimensionerat att delen AB utan att skadas kan genomsläppa den för glödtråden erforderliga strömstyrkan under det att delen BC vid riktig inställning av punkten B bör hava

mycket stort motstånd. Delen BC kan även helt uteslutas (alltså lika med ∞) men det visar sig i praktiken att störningarna äro lättare att undgå om den bibehålles.

Vid det praktiska utförandet ersätter man enklast motståndet M med glödlampor L_1 , L_2 och L_3 och för att eliminera störningarna tillfölje lamelltonen och fluktuationer i övrigt inkopplas enligt fig. 2 två drosslar D_1 och

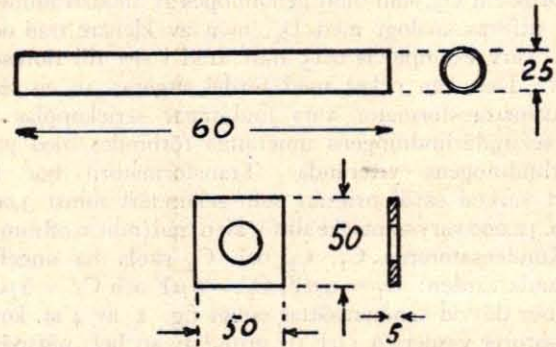


Fig. 3. Ritning till självgjord drossel

D_2 samt 3 stora kondensatorer C_1 , C_2 och C_3 . Drosseln D_1 genomflytes av totala strömstyrkan under det att D_2 endast passerar av anodströmmen. Drosseln D_1 bör därför ha ett lågt likströmsmotstånd helst icke över 200 ohm. Självinduktionen bör vara 15 till 30 henry. Vill man själv göra drosseln, tager man ett glasrör eller annat rör med c:a 25 mm yttre diameter och omvirar detsamma med några varv gott papper t. ex. skrivpapper, vilka sinsemellan hoplimmas med något bra klister (syndetikon, gummi arabicum etc.). I ett par 5 å 6 mm tjocka träbitar upptagas hål som passa trängt på det klistrade

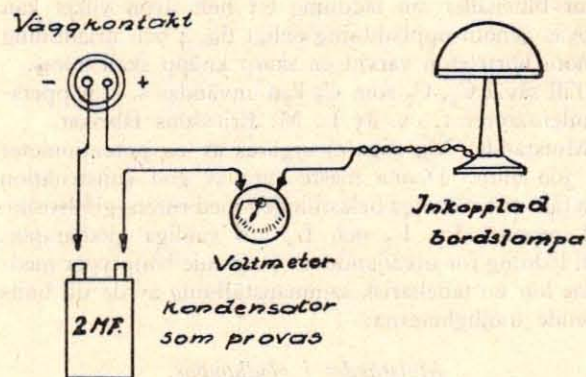


Fig. 4. Provning av kondensator

pappersröret (fig. 3). Hålen borrar innan bitarna tillskäras, alltså i den större träskiva man utgår från. Bitarna träsk på pappersröret, limmas och lämnas att torka ett dygn. Hålet utfylles nu med glödgad järntråd (s. k. blomstertråd) av ung. 0.3 mm diameter varefter pålindas 4,000 varv 0.3 mm koppartråd helst lackerad och en gång silkeomspunnen eller också 2 ggr silkeomspunnen. Hela lindningens yttre diameter är beroende på denna isolering; tages vanlig 2 ggr bomulls-

omspunnen tråd blir diametern mycket stor. För att ge ett begrepp om den myckenhet tråd som åtgår kan nämnas att 4,000 varv dubbelt silkeisolerad tråd, upplindad på 6 cm spollängd och 25 mm kärna, väger c:a 350 gram och har en längd av c:a 500 meter. Likströmsmotståndet är c:a 130 ohm och självinduktionen blir c:a 20 henry.

Drosseln D_2 , som blott genomlöpes av anodströmmen, kan utföras analogt med D_1 , men av klenare tråd och flera varv exempelvis 0.15 mm. tråd i sex till tiotusen varv. Den kan också med fördel utgöras av en lågfrekvenstransformator vars lindningar seriekopplas så att sekundärlindningens innerända förbindes med primärlindningens ytterända. Transformatorn bör ha stort varvtal såväl primärt som sekundärt minst 3,000 resp. 12,000 varv samt icke alltför klen tråd (min. 0.08 mm.).

Kondensatorerna C_1 , C_2 och C_3 skola ha ungefär följande värden: $C_1 = 4 \mu F$, $C_2 = 6 \mu F$ och $C_3 = 2 \mu F$. C_1 bör därvid sammansättas enligt fig. 2 av 4 st. kondensatorer vardera å $4 \mu F$ på grund av att hela nätspänningen ligger över densamma och en ensam kondensator å $4 \mu F$ skulle bli för hårt belastad, speciellt vid 220 volts nätspänning.

Kondensatorerna få icke ha någon som helst läckning (= bristfällig isolation mellan beläggen) ty då uppstår lätt nog fullständigt genomslag (= kortslutning) varjämte ett knastrande ljud höres vid mottagning. Om läckning förefinnes provas lättast i en glimbrygga — nota bene om man har någon. Ett annat sätt att prova den framgår av fig. 4. Voltmetern ger för en befri kondensator ett hastigt utslag just då strömmen slutet för att sedan omedelbart gå ned till noll och stanna där. Visar voltmetern ett visst utslag så länge strömmen står sluten är kondensatorn oduglig. En god kondensator bibehåller sin laddning ett helt dygn vilket kan provas genom uppladdning enligt fig. 4 och urladdning genom hörtelefon varvid en skarp knäpp skall höras.

Till såväl C_1 , C_2 som C_3 kan användas s. k. papperskondensatorer t. ex. av L. M. Ericssons fabrikat.

Motståndet M_g (fig. 2) utgöres av en potentiometer på 300 ohm. Denna måste vara av god konstruktion och tåla den ständiga belastningen med rörens glödström.

Lamporna L_1 , L_2 och L_3 äro vanliga glödlampor. Till ledning för utväljandet av passande lamptyper meddelas här en tabellarisk sammanställning av de till buds stående möjligheterna:

Motståndet i glödlampor.

Ljus	Metalltrådslampor för		Koltrådslampor för	
	220 volt	110 volt	220 volt	110 volt
M o t s t å n d i o h m				
16	2,750	690	880	220
25	1,825	440	580	140
32	1,375	340	440	110
50	880	220	285	70
100	440	110	145	38

Man bestämmer nu lamporna så att de kopplade i serie genomsläppa c:a 20 % större strömstyrka än vad som kräves för glödtråden och avväger dem dessutom så att vi erhålla önskade anodspänningar. Hur detta tillgås framgår bäst av ett exempel. Antag att vi ha 220 volts nätspänning samt vilja ha ut 120 och 60 volts anodspänning samt behöva 0.15 amp. glödström (Philips B-rör) fig. 5. Drosseln D_1 antaga vi ha ett likströmsmotstånd av 130 ohm.

Total strömstyrka som skall genomsläppas antaga vi enl. ovan till $0.15 + \frac{20}{100} \cdot 0.15 = 0.18$ amp.

Spänningsfallet i D_1 blir då $130 \times 0.18 = 24$ volt, resterande spänning alltså $220 - 24 = 196$ volt. För att nedbringa denna till 120 volt erfordras ett motstånd av $\frac{196 - 120}{0.18} = 420$ ohm. Som liggande närmast tages här-

till en 25 ljus metalltrådslampa för 110 volt. Spänningsfallet i denna blir $440 \times 0.18 = 80$ volt, resterande spänning alltså 116 volt. För att nedbringa denna till 60 volt fordras ett motstånd $\frac{116 - 60}{0.18} = 310$ ohm. Här

tages en 50 ljus koltrådslampa för 220 volt med ett motstånd av 285 ohm. Vi få då här ett spänningsfall av $285 \times 0.18 = 51$ volt ned till $116 - 51 = 65$ volt. Efter denna lampa inkopplas en tredje som väljes så stor att spänningen efter densamma icke överstiger 30 volt. Vi välja en 16 ljus koltrådslampa för 110 volt med 220 ohms motstånd. Vi få då här ett spänningsfall av $220 \times 0.18 = 40$ och en resterande spänning av $65 - 40 = 25$ volt. Om vi enligt fig. 5 ha två rör med seriekopplade glödtrådar, varje rör avsett för 3.7 volts glödtrådspänning och 0.15 amp. glödström har varje glödtråd ett motstånd av $\frac{3.7}{0.15} = 25$ ohm

och de två tillsammans (i serie) 50 ohms motstånd. Vilja vi nu beräkna den punkt B på potentiometern ABC, som antages ha ett totalt motstånd av 300 ohm, på vilken vi skola ställa in för att få den rätta glödströmmen 0.15 ampère, kunna vi uppställa tvenne ekvationer innehållande dels den totala strömstyrkan i som passerar genom anordningen, dels delmotståndet BC som vi kalla X. Totala motståndet m mellan B och C erhålles på bekant

$$\text{sätt ur ekv. } \frac{i}{m} = \frac{i}{x} + \frac{i}{50}$$

$$m = \frac{50 \cdot x}{50 + x}$$

Totala strömstyrkan i är (se fig. 5). (ekv. a.)

$$i = \frac{220}{130 + 440 + 285 + 220 + (300 - x) + \frac{50 \cdot x}{50 + x}}$$

Uppsätta vi dessutom villkoret att strömstyrkan i skall i delen DB orsaka ett spänningsfall av $220 - 7.4$ volt (ty mellan B och C skall råda en spänningsskillnad på 7.4 volt) få vi: (ekv. b.)



$$i [130 + 440 + 285 + 220 + (300 - x)] = 220 - 7.4 = 212.6$$

$$\text{alltså } i = \frac{212.6}{1375 - x}$$

Insättes detta värde i ekv. a) fås

$$\frac{212.6}{1375 - x} = \frac{220}{(1375 - x) \frac{50x}{50 + x}}$$

och lösa vi ut x få vi:

$$(220 - 212.6)(1375 - x) = \frac{212.6 \times 50x}{50 + x}$$

$$(1375 - x)(50 + x) = \frac{212.6}{7.4} 50x$$

$$-x^2 - 50x + 1375x + 68750 = 1436x$$

$$x^2 - 111x = 68750$$

$$x = -55.5 \pm 267$$

$$x = 210.$$

Insätta vi nu detta funna värde blir

$$300 - x = 300 - 210 = 90 \text{ ohm samt}$$

$$m = \frac{50x}{50 + x} = \frac{1050}{260} = 40 \text{ ohm}$$

Totala strömstyrkan i fås

$$i = \frac{220}{130 + 440 + 285 + 220 + 90 + 40} = \frac{220}{1205} =$$

0.1825 amp. Spänningsfallet till punkt B blir då som synes $0.1825 \cdot (1205 - 40) = 212.6$ volt vilket vi önskade få.

Kontrollräkna vi de erhållna anodspänningarna få vi:

$$B_1 = 220 - 0.1825 (130 + 440) = 220 - 104$$

$$B_1 = 116 \text{ volt.}$$

$$B_2 = 220 - 0.1825 (130 + 440 + 285) = 220 - 156$$

$$B_2 = 64 \text{ volt.}$$

Apparaten kan lämpligen inbyggas enligt fig. 6. Under potentiometerratten placeras en strömbrytare Ledningssnöret till väggkontakten går in genom lådans baksida. Lamphållarna placeras på en list strax under lådans lock varigenom passande hål upptagits; denna anordning har valts för att lätt kunna växla lampor. Den som blott önskar en viss anodspänning kan inbygga alla lamporna om det anses trevligare.

Vid all användning av nätspänning till radioändamål får man iakttaga all försiktighet för att undvika kortslutning till jord (se Radio nr 13 1926 sid. 28). I allmänhet bör man, då både anod- och glödström uttages ur belysningsnätet, ej använda jordledning och skulle det visa sig att en sådan förbättrar mottagningen skall man *alltid* ha en genomslagssäker blockkondensator på ett till tretusen cm. i densamma. Metoden måste dessutom anpassas efter det system enligt vilket belysningsledningen är utförd (tre och två ledarsystem, olika spänningar gent emot jord etc.).

Metoden kan givetvis både kompliceras och förenklas. Så kan man t. ex. utvidga den så att man får ut även erforderlig negativ förspänning genom att inkoppla ytterligare ett motstånd M_n efter potentiometern enl. fig. 7. Vill man ha exempelvis 4 volts negativ förspän-

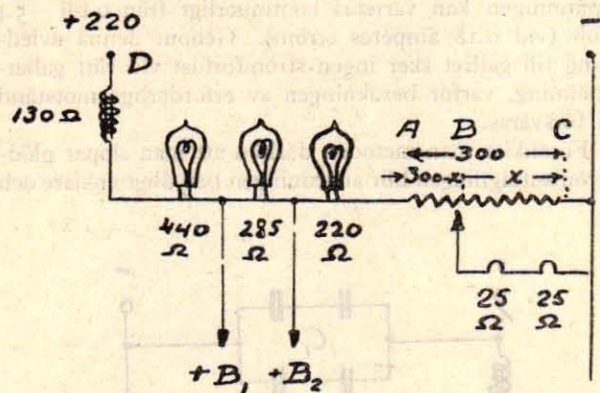


Fig. 5. Ur 220 volts nätspänning uttages 120 och 60 volts anodspänning samt 0.15 amp, glödström

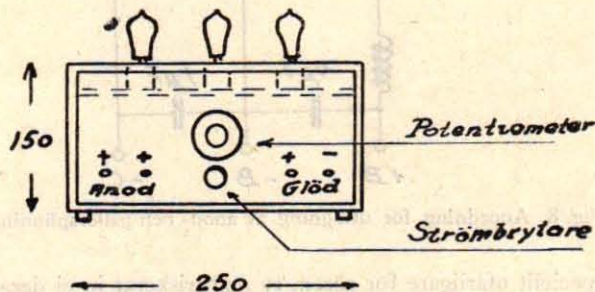


Fig. 6. Apparaten framifrån. Anslutning till väggkontakt å baksidan

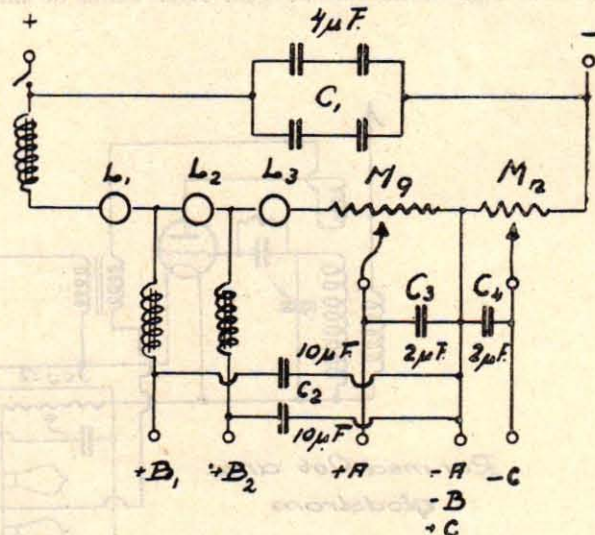


Fig. 7. Anodspänning, glödström och galler-spänning uttages

ning skall M_n ha en storlek av 20 å 25 ohm beroende på den totala strömstyrkan. Är den 0.18 amp. skall M_n vara $\frac{4}{0.18} = 22$ ohm. Givetvis kan M_n utföras som en potentiometer (t. ex. Baltic) på 30 ohm varvid galler-

spänningen kan varieras kontinuerligt från 0 till -5.4 volt (vid 0.18 ampères ström). Genom denna avledning till gallret sker ingen strömförlust vid rätt galler-spänning, varför beräkningen av erforderliga motstånd ej försvåras.

Förenklar man metoden därhän att man slopar glödströmsuttagningen blir anordningen betydligt enklare och

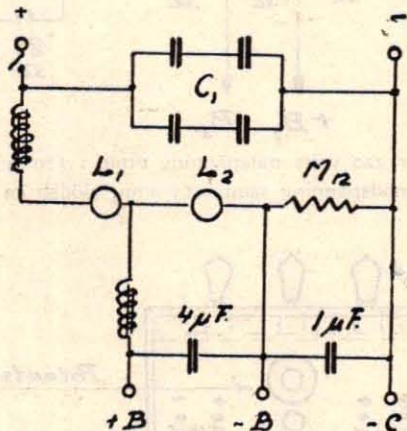


Fig. 8. Anordning för uttagning av anod- och galler-spänning

speciellt ofarligare för rören, ty man riskerar ju ej deras ömtåliga glödtrådar. Fig. 8 visar hur anordningen ter sig för uttagande av anod och galler-spänning. Härvidlag väljer man minsta möjliga lampor (5 normalljus) för att nedbringa strömförbrukningen. Även kunna de små

illuminationslamporna med liten Edisonssockel komma till användning för att få ut många olika anodspänningar. Dessa lampor äro nämligen (oftast) avsedda för 14 volt och med 8 stycken (eller fler) sådana i serie (vid 110 volt) kunna ju åtskilliga anodspänningar uttagas. Kopplingen mellan drosseln D_2 och uttagen mellan lamporna göres då med en sladd med banankontakt som nedstickes i önskad hylsa. Dessa senare kunna monterats i en båge på apparatens frontpanel eller dylikt. Fig. 9 slutligen visar en lokalmottagningsapparat med en enkel inbyggd anordning för anslutning till 110 volts nät. Som synes saknas här drosslar om man undantager den vid högtalarens inkoppling använda, och man kan här själv höra och utprova i vad mån lamelltonen stör och hur mycket man kan undertrycka densamma genom inkoppling av drosslar och kondensatorer i enl. med fig. 7. Tillräcklig negativ gallerförspänning erhålles här genom spänningsfallet i rören (c:a 3.5 volt pr rör). Någon jordledning användes icke. Vid anslutning skall potentiometern stå vriden längst åt vänster (å fig.) så att hela dess motstånd ligger i serie med lamporna L_1 , L_2 och L_3 . Proppen sättes i väggkontakten och potentiometern vrides tills rören lysa normalt. Hör man under påvridandet ej det karakteristiska ljudet i telefonen har man anslutit proppen fel i väggkontakten och byter om stift. Vill man vara säker på anslutningen bestämmas polerna i väggkontakten enligt den metod som angavs i Radio nr 13 sid. 28 och följande.

Som framgår av det sagda kan principen vid utförandet varieras på många olika sätt, och säkert kan varje händig amatör själv experimentera fram det för honom speciellt lämpliga.

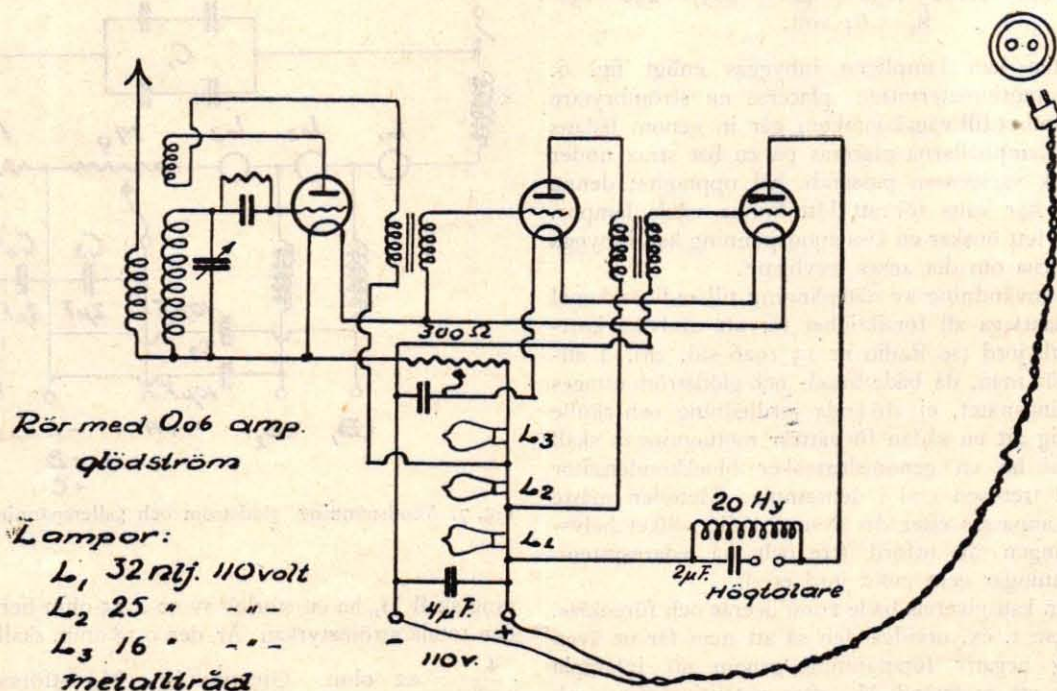


Fig. 9. Enkel nätslutningsanordning för lokalmottagare

Linköpings Rundradiostation

Vid ordinarie årssammanträde den 30 januari 1925 valde Linköpings Radioklubb ny styrelse bestående av kapten Eric Schenström, ordf., direktör Gösta Lindman, v. ordf., ingenjör H. Kjellson, sekr., källarmästare A. Johansson, kassaförv., och ingenjör K. Andersson,



Ordf. i Linköpings Radioklubb
kapten Eric Schenström

med redaktör A. Laurin och furir H. Pettersson som suppleanter.

Den nya styrelsens första arbetsuppgift blev att gå i författning om anskaffande av en relästation för Linköping. Huru väl styrelsen gått i land med denna sin uppgift och vilken energi och omtanke den därvid lagt i dagen framgår av styrelsens till klubben avgivna berättelse för verksamhetsåret 30/1 1925—30/1 1926, varur en del av nedanstående uppgifter hämtats.

Den första omsorgen var att inleda underhandlingar med Kungl. Telegrafstyrelsen och A.-B. Radiotjänst, varav framgick, att något ekonomiskt bidrag ej vid denna tidpunkt kunde lämnas en blivande station, men väl att erforderliga ledningar till stationen, liksom de av A.-B. Radiotjänst utsända programmen kostnadsfritt skulle tillhandahållas. Offerter å stationen infordrades därpå från Svenska A.-B. Trådlös Telegrafi och från Svenska Radio A.-B.

Därnäst gällde det för styrelsen att omedelbart igångsätta en insamling av erforderliga medel. Man inriktade sig i första hand på att genom en energisk upplysningsverksamhet vinna en större anslutning av medlemmar till klubben, samtidigt som man sänkte årsavgiften i klubben från 7 till 4 kronor.

Under februari 1925 hölls en serie propaganda-

föredrag, varav ett i Elementarläroverkets aula och ett i Folkungaskolan av ing. E. Cronvall från Stockholm och ett av klubbens sekreterare ing. Kjellson i Arbetareföreningens lokal.

Vidare igångsattes en penninginsamling på listor bland olika myndigheter och institutioner såväl som enskilda och firmor.

Stort tillmötesgående visades klubben från ortstidningarna Östgöta Correspondenten och Östgöten, vilka icke blott gratis verkställde annonsering för föredragen, utan även utan kostnad för klubben tryckte och distribuerade 9,000 anmälningsblanketter.

Sedan underdånig ansökan till Konungen avlåtits om tillstånd att få uppsätta och nyttja en rundradioanläggning avslöts kontrakt med Svenska A.-B. Trådlös Telegrafi om förhyrande av en station, samt med Svenska Ackumulatoraktieb. Jungner om förhyrande av erforderliga ackumulatorer.

De skäl, som förmådde styrelsen att besluta sig för förhyrande istället för inköp av en rundradiostation voro dels att insamlingen ännu ej inbragt det erforderliga kapitalet, dels att man ville bevara sin rörelsefrihet och ej nedlägga alltför stora omkostnader med tanke på att kanske stationen framdeles, när det statliga rundradionätet blivit ytterligare utbyggt, kunde komma att visa sig överflödig.

Sammanlagda hyressumman för station och ackumulatorer utgör 1,700 kronor per år vartill kommer en summa av 50 kronor per år för lokal, som förhyres av Linköpings Elektriska Kraft- och Belysnings A.-B. i dess understation i Linköping. Genom tillmötesgående uppläts åt klubben en lokal för studio inom Grand Hotell för den blygsamma hyran av 5 kronor per år.

Det var dock icke utan bekymmer som styrelsen gick till verket med anläggande av stationen, ty åtskilliga dryga omkostnader återstodo, vilka icke täcktes av de insamlade medlen. Trots välvilliga bidrag i form av en mast för antennen och andra bidrag in natura, var våren 1925 det insamlade kapitalet, som då uppgick till omkring 2,500 kronor, förbrukat, och klubben häftade i en skuld på ytterligare omkring 2,000 kronor.

Styrelsen lät dock ej modet falla, utan fullbordade anläggningen med berömvärd raskhet. De första provningarna togo sin början i april 1925. I slutet av maj voro alla förberedelser klara, koncessionen var beviljad och Telegrafverkets Radiobyrå hade välvilligt ställt en Reiss-mikrofon såsom lån till förfogande för de första lokala utsändningarna.

Den 3 juni 1925 ägde den högtidliga invigningen rum med lokal utsändning från studion. Det högstämde och vackra högtidstalet hölls av landshövdingenskan grevinnan Alice Trolle, en för Östergötland och dess kultur varmt intresserad och högt uppskattad personlighet.

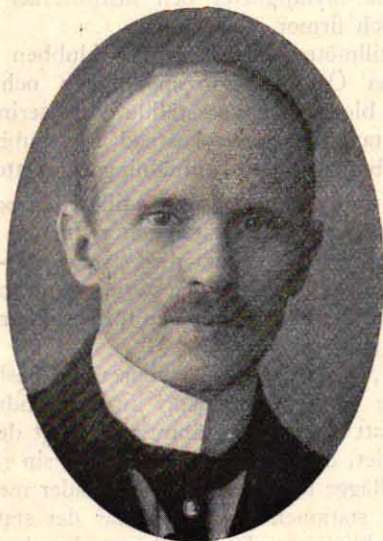


Vid denna tid — början av juni månad — voro på grund av den inträdande döda säsongen utsikterna för en förbättring av den ekonomiska situationen ytterst små. Det gällde att kämpa sig igenom till hösten, då intresset för radio åter började vakna. Tiden utnyttjades av stationspersonalen till att sätta sig fullkomligt in i stationens skötsel, och av styrelsen till att spinna nya planer för höstens kampanj.

Nu gällde det bl. a. att söka anskaffa teckningar för bekostnade av utsändningarna. Tack vare ett energiskt

antal lokala utsändningar. Genom en storartad uppoffring från domkyrkoförsamlingens sida har i domkyrkan installerats en mikrofonanläggning, med 3 st. Western Electric mikrofoner och tillhörande förstärkare, varifrån regelbundna utsändningar av gudstjänsten äger rum. Dessa gudstjänstutsändningar äro särskilt högt skattade, varom många och stora bevis på tacksamhet från församlingens medlemmar ingått.

Linköpings rundradiostation handhaves numera av en av klubben tillsatt stationsstyrelse, bestående av



Linköpings Radioklubbens vice ordf. direktör Gösta Lindman, tillika ordf. i Kraftverkstyrelsen.



Programchefen redaktör A. Laurin

samlarearbete lyckades det att få ett avsevärt antal sändningar tecknade, så att från september det blev möjligt att sända riksprogrammet 5 å 6 kvällar i veckan, mot förutvarande 3 å 4 kvällar. Tack vare dessa tecknare, vilka fingo betala 20 kronor per hel utsändningskväll, hölls stationen i drift tills sedermera, med retroaktiv beräkning från den 1 okt. 1925, Kungl. Telegrafstyrelsen och A.-B. Radiotjänst beviljade stationen det understöd av intill 2 kronor per licens och år, som numera tillkommer de flesta relästationer.

Skulderna, som ådragits vid stationens anskaffning täcktes småningom genom fortsatt energisk medlemsvärkning i klubben, genom privat insamling, samt slutligen genom ett av stadsfullmäktige beviljat anslag om 1,000 kronor.

För att fullborda klubbens organisation tillsattes en teknisk kommitté, med lektor G. Witt som ordförande, med särskilt uppdrag att anordna instruktiva sammanträden för medlemmar, och att i övrigt bistå radiointresserade med råd och dåd.

En synnerligen tilltalande gren av klubbens verksamhet har bestått i att bidra till anskaffandet av radioanläggningar åt sjukhusen i Linköping. Den lokala studion, varest finnes en av Telegrafverket till förfogande ställd Reiss-mikrofon jämte en förstärkare från Svenska Radio A.-B., har använts vid ett ganska stort

direktör Gösta Lindman, ordf.; ingenjör A. Andersson, sekr.; redaktör A. Laurin, programchef; samt kamrer E. Karlsson, kassaförv.

Till driftspersonalen utgår en ersättning av kr. 1.50 per arbetstimme, under det övriga tjänstemän äro oavlönade.

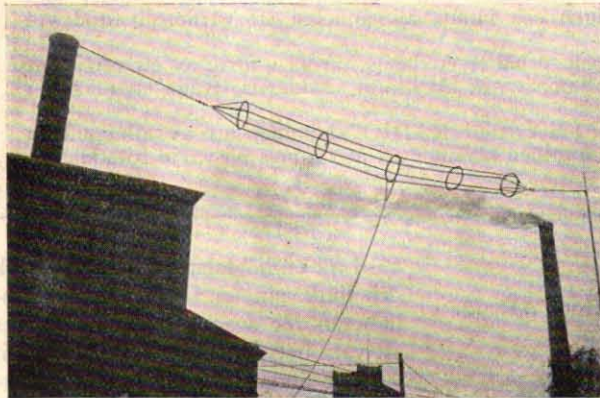
Stationen är av Telefunken typ AR91, en äldre typ, ursprungligen avsedd för såväl telegrafi som telefoni, men nu uteslutande fungerande för rundradioändamål. Våglängdsavstämning inom området 250—2,000 m. sker genom inproppning å antennförlängningsspolen samt vridning å variometern. Efter många prov och sökande efter lämplig våglängd inreglerades stationen för 467 m. Den har senare arbetat även på 480 m.

Å sändaren finnas tvenne oscillatorrör typ RS19, med en glödström om 4.5 amp. vardera vid 14.5 volt. samt ett modulorrör typ RS55. Glödströmmen levereras från ackumulatorbatterier typ Jungner. Anodströmmen såväl som laddningsström för ackumulatorer erhålles från en omformare driven med växelström från stadens nät, och levererande en anodspänning om 1,700 volt.

Till skillnad från flertalet relästationer, vilka äro anordnade för Heisingmodulering, arbetar Linköpingsstationen med gallermodulering. Utsändningens kvalitet är synnerligen god. Detta kan iakttagas särskilt



vid lokala sändningar. Den från domkyrkan vid gudstjänsten utsända orgelmusiken brusar ren och klangrik, till stor glädje för de många lyssnarna. Vid linjeöverföring av program tillkommer gärna något linjebrus, varför dessa sändningar ej äro lika utslagsgivande vid bedömande av den lokala stationens kvalitet.



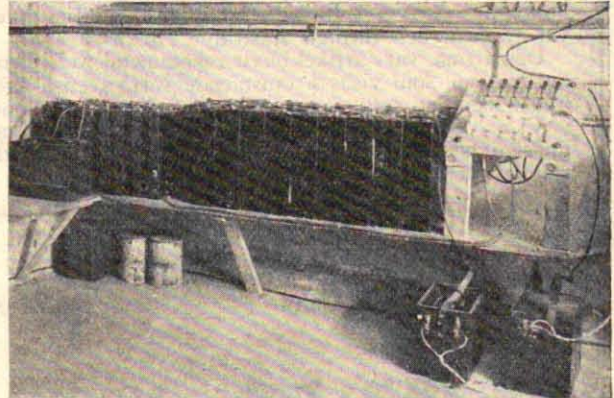
Antennen är spänd mellan elektricitetsverkets skorsten och en mast av trä

Inkommande telefonströmmar förstärkas genom en 2-steps push-pull kopplad Western Electric förstärkare, innan de tillföras modulatorröret.

Antennen är en trumantenn om 24 m. längd, spänd på en höjd av 24 m. över marken mellan elektricitetsverkets ångskorsten och en upprest mast av trä. De första proven utfördes med anslutning till jordledning,

maximala effekten 200 watt. Antennströmmen är c:a 2.5 amp.

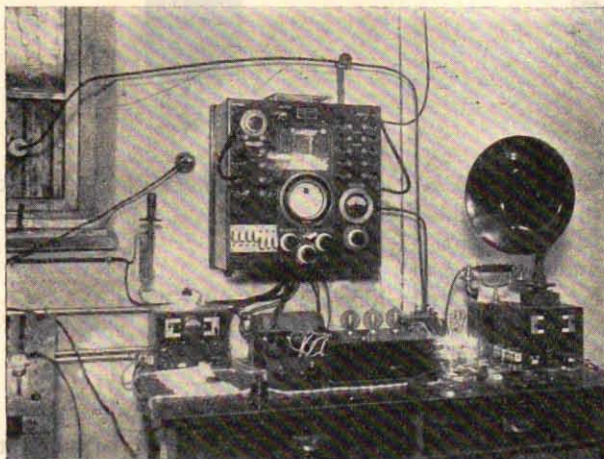
Linköpings Radioklubb är att gratulera till den framgång, som krönt dess energiska målmedvetna och uppoffrande arbete för förseende av orten med goda lyssningsmöjligheter. Den som skriver dessa rader, och som



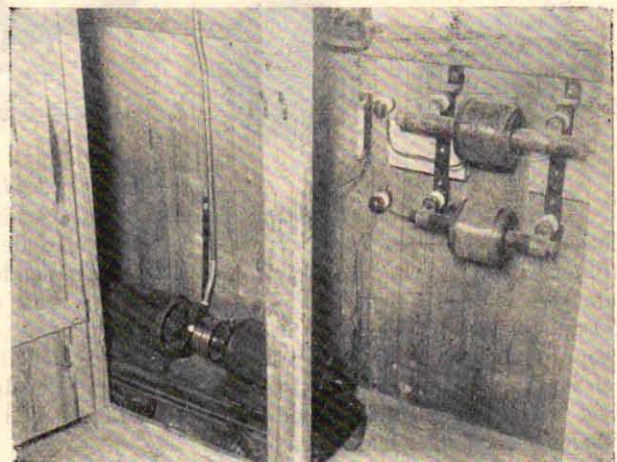
Rundradiostationens ackumulatörer

haft tillfälle att följa utvecklingens gång, kan intyga, att före tillkomsten av stationen var Linköping en av de beträffande rundradio, sämst lottade orterna i landet, belägen som den är på ett i rundradioavseende ogynnsamt avstånd från de trenne stationerna i Stockholm, Göteborg och Malmö.

Den blivande storstationen i Motala ligger på ett



Sändaren med mikrofonförstärkare



Omformare, drosselpolar och kondensatorer (silkrets)

men man fann snart att detta system var mindre tillfredsställande, varför ett balansnät uppspänts på c:a 8 m. höjd över marken. Stationen kan leverera en maximal antenneffekt av 200 watt (beräknad för telegrafi vid nedtryckt nyckel). Vid telefoni torde den omodulerade antenneffekten utgöra omkring 50 watt, vilken vid modulering kan stegras intill den ovannämnda

avstånd av endast 36 km. från Linköping, varför säkerligen kristallyssning från denna station kommer att bli särdeles gynnsam. Med hänsyn till betydelsen av de lokala utsändningarna, framför allt av gudstjänsten från domkyrkan, vore det dock att beklaga, om lokalstationen komme att helt nedläggas.

E. C.



G O D A V A R O R

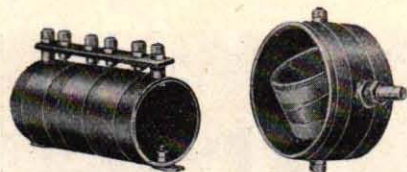
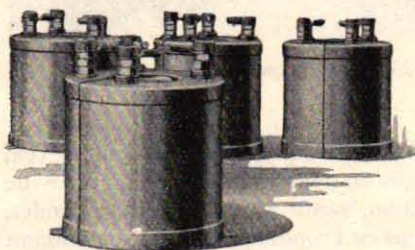
Under rubriken "Goda Varor" öppna vi härmed en särskild avdelning, vilken avser att utgöra en exposé över marknadens radioartiklar. Genom våra vidsträckta förbindelser inom branschen såväl här i landet som utomlands äro vi i tillfälle att noggsamt följa utvecklingen och lämna allmänheten ett värdefullt stöd vid val av delar och färdiga apparater.

Den firma, vars artikel blivit rekommenderad i denna spalt, erhåller ett bevis härom i form av ett certifikat av den typ, som visas å omstående sida, ävenså äger densamma rätt att åsätta artiklarna ifråga ett märke, i likhet med det, som synes överst på rekommendationen.

Vi äro övertygade om att märket "Rekommenderad av Tidskriften RADIO" kommer att av allmänheten uppskattas som garanti för "God Vara", och att märket i samtiden kommer att återfinnas på varje förstklassig radioartikel, som utbjudes i marknaden.

Nr 1

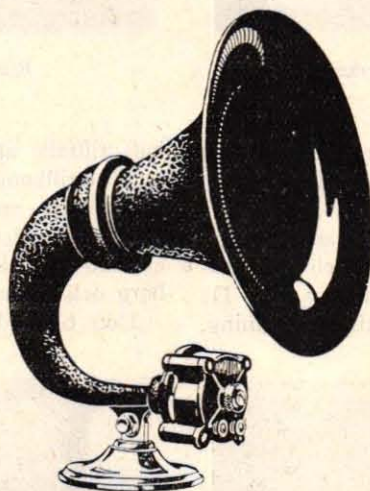
Superheterodynsats



Aktiebolaget Baltic, Stockholm. De insända delarna bestående av: 1 st. Filter, Typ F, 3 st. Mellanfrekvens-transformatorer, Typ MT, 1 st. Oscillatorpole, Typ OS, 1 st. Återkopplingsspole, Typ VA 1 insattes i en superheterodynmottagare, som därvid fungerade utmärkt med föreskrivna rörtyper. Delarna äro gediget och elegant utförda.

Nr 2

Högtalare Amplion AR 65.



Svenska Radioaktiebolaget Stockholm. Konstruktionen är den beprövade med de trattens egensvängningar dämpande gummipackningarna mellan tratt och horn resp. horn och ljudosa. Den senare är av årets nya modell, i fyrkantig bakelitgjutning. Finishen är chokoladbrun kristallfärg med brunoxiderade beslag.

Ljudets styrka är anmärknings-

värd för en högtalare av denna storlek och ljudkvaliteten förstklassig. Känsligheten för svaga signaler förefaller att vara betydligt större än man varit van att finna hos tidigare Amplion-modeller.

Nr 3

Elektronrör Telefunken Re 054.



Sv. A.-B. Trådlös Telegrafi, Stockholm.

Konstanter:

Glödtråd: 3.5 v., 0.06 amp.

Anodspänning: 40—200 volt.

Branthet: 0.02 mA/v.

Förstärkningsfaktor: 33.

Inre motstånd: 1 megohm.

Detta rör är speciellt konstruerat för motståndskopplad L. F.-förstärk-

TRELLEBORGS EBONIT

PLATTOR · STÄNGER

RÖR · KNAPPAR M. M.



Tillse att Ni erhåller radiodetaljer med vidstående varumärke, Ni har då garanti för högsta kvalitet





Rekommendation

Nr 001

angående provning av

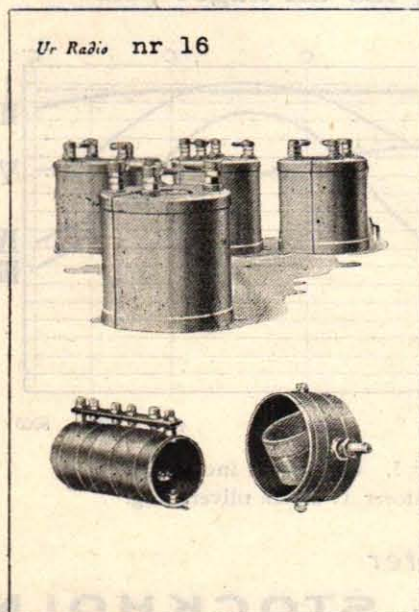
SUPERHETERODYNSATS

insänd av

AKTIEBOLAGET BALTIC, STOCKHOLM.

RESULTAT AV RADIOS UNDERSÖKNING

De insända delarna bestående av: 1 st. Filter, Typ F, 3 st. Mellanfrekvenstransformatorer, Typ MT, 1 st. Oscillatorspole Typ OS, 1 st. Återkopplingspole, Typ VA 1 insattes i en superheterodynmottagare, som därvid fungerade utmärkt med föreskrivna rörtyper. Delarna äro gediget och elegant utförda.



Ovannämnda, av oss provade radioartikel har sålunda befunnits värd att intagas under vår rubrik »Goda varor» och må även till allmänhetens ledning åsättas det fyrkantiga märke, som återfinnes ovan denna rekommendation.

TIDSKRIFTEN

RADIO

STOCKHOLM

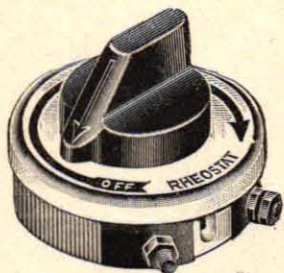
30. 10. 1926



ning och blir förstärkningen nära nog lika stor som i en transformator-köplad apparat. Som synes är förstärkningsfaktorn mycket stor. Anodströmsförbrukningen är minimal. Rörret lämpar sig icke såsom högtalarerör men kan med fördel användas som H.F.-förstärkare och som mellanfrekvensförstärkare för superheterodyner.

Nr 4

Igranic Pacent glödreostat.

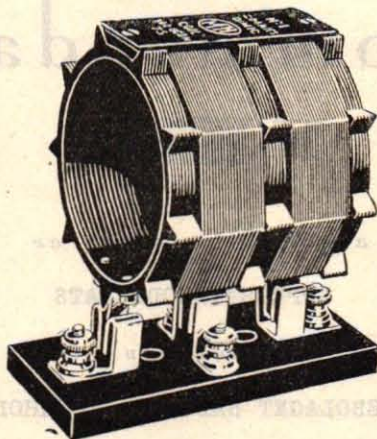


Graham Brothers A.-B., Stockholm.
Reostaten levereras i ohmtal 6, 10, 20, 30 och 50 ohm. Stommen är av porslin, skalan försilvrad, festsättning

sker med 2 medföljande, förnicklade skruvar. Reostaten utmärker sig för mjuk, tyst gång. Den har en trevligt utformad ratt, som medger säkert grepp och som samtidigt utvisar reostatens läge.

Nr 5

Dimic-spole.



Aktiebolaget Nordiska Kompaniet, Stockholm. Denna nya typ av induk-

tans tillverkas av den välkända engelska firman McMichael, och lär i sitt hemland ha nått en stor spridning på grund av mångsidig användning. Spolen, s. k. lågförlusttyp, är välgjord och elegant, samt lätt utbytbar i en hållare, vars konstruktion medger olika omkopplingar på enklaste sätt. Spolen finnes i storlekar för alla våglängder.

Nr 6

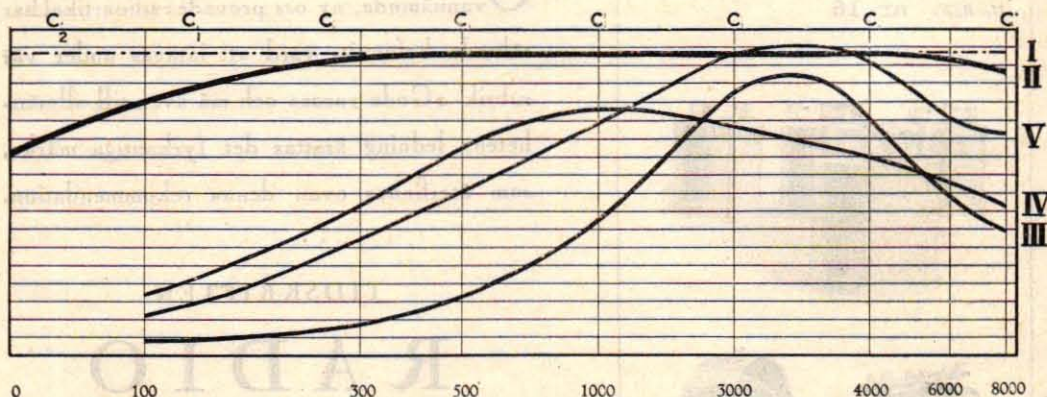
Elektronrör A 425.



Philips Radio A.-B., Stockholm.

FERRANTI Lågfrekvenstransformator AF 3

»En bättre transformator kan ej fås till något pris»



Kurva I. Idealkurva. Kurva II. Ferranti AF 3. Garanterad inom 5%.
Kurvorna III, IV och V. Välkända transformatorer av annan tillverkning.

Generalagenter

BERGMAN & BEVING - STOCKHOLM 5



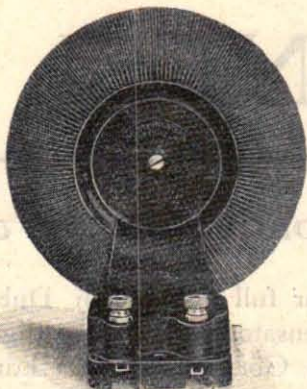
Konstanter:

Glödtråd: 3,4—4 volt, 0,06 amp.
Anodspänning: 15—120 volt.
Branthet: 0,9 mA/v.
Förstärkningsfaktor: 25.
Inre motstånd: 28,000 ohm.

Detta rör är speciellt konstruerat för motståndskopplad L. F.-förstärkning och utmärker sig särskilt genom sin höga förstärkningsfaktor och sitt i förhållande härtill låga inre motstånd. Får icke användas som högtalarerör, men kan med fördel användas som detektor och för H. F.-förstärkning. Rätt använt, lämnar det utmärkta resultat.

Nr 7

Toroidspole.



AB. Stern & Stern, Stockholm.

Toroidspolen består, kan man säga, av en lång cylinderspole, som böjts ihop i ringform. Fördelen härmed är att spolens magnetiska fält förlöper helt inuti toroiden liksom även det elektriska fältet är i hög grad slutet. Toroidspolarna kunna med fördel användas såväl till induktans i antenn- eller andra avstämde kretsar, som till högfrequenstransformator, för vilket senare ändamål de äro försedda med tvenne uttag.

Det mekaniska utförandet är stabilt och elegant.

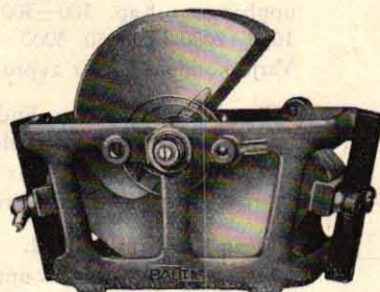
Kommersiella nyheter

Från Aktiebolaget Baltic har redaktionen mottagit ett exemplar av firmans nya höstkatalog jämte de just utkomna konstruktionsbeskrivningarna nr 15 och nr 16/17.

Den originellt, smakfullt och överskådligt uppställda katalogen ger en god bild av firmans omfattande produktion; delar och apparatbeskrivningar. Bland nyheterna må särskilt framhållas tvenne kondensatorstyper för rätlinjig frekvens- resp. våglängdsförändring, den nya 300-cm:s kondensatorn, förbättrad mikroratt med bakelitkala, rund reostat och potentiometer, de redan välkända superdelarna, ramantenn etc.

Konstruktionsbeskrivning nr 15 kommer säkerligen att bli ett värde-

fullt tillskott i många radioamatörs apparatsamling. Beskrivningen avser

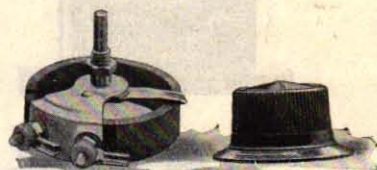


Kondensator "square law" utan ratt

en s. k. vägfälla, som kan kopplas till vilken apparat som helst och möjliggör utestängande av lokalstationen så

att andra stationer kunna avlyssnas under pågående lokalsändning. Apparaten är dessutom användbar som högeffektiv kristallmottagare och vägmeter.

Konstruktionsbeskrivning nr 16 av-



Rund reostat


ser en enrörsmottagare med utbytbara cylinderspolar för våglängder mellan 130 och 2,000 m. Nr 17 beskriver en tvåstegs lågfrekvens-

»Dimic»-spolen — och dess användning

Civilingeniör G. Lamm skriver bl. a. om denna spole:

»I tacksam besittning av »Dimic»-spolen kan jag konstatera att den passar förträffligt som såväl L1, L2, L3 i dubbelgallersupern.»

Rekvirera »Dimic»-spolen från N. K:s Radioavdelning!

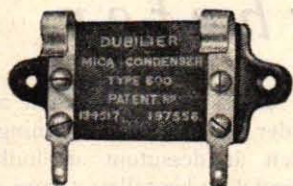
A/B NORDISKA  KOMPANIET



RATIONELL RADIO

Dubiliers Kondensatorer och Motstånd.

Ingen radioapparat presterar full effekt utan Dubiliers kondensatorer. När helst absolut tillförlitliga kondensatorer äro nödvändiga såsom till K. Flottan, Telegrafverket etc. anlitas **Dubiliers**. Gör sammaledes i Edra radiomottagare. Verkan härav är slående. Dubiliers kondensatorer garantera Eder den minsta möjliga förlusten, de öka nyttan och nöjet av Eder apparat i förbluffande grad, och äro likväl billiga i inköp. Deras absoluta konstantitet under alla förhållanden ökar för alltid apparatens prestation. Inga särskilda hållare nödvändiga, ingen särskild hållare för gallerläckan.



Typ 600

Typ 600, med hållare för gallerläcka 100—800 cm. kapacitet, kr. 3:—, 1000—6000 cm. utan hållare kr. 3:60.

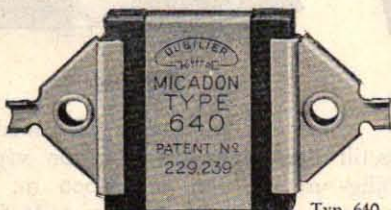
Typ 600 A. Stående, samma kapaciteter och samma pris.



Typ 600 A

Typ 640, Micadon. Ny typ. Med hållare för gallerläcka, kan upphängas. Kap. 100—300 cm. kr. 2:—, 400—500 kr. 2:25, 1000—2000 kr. 2:50, 3000—4000 kr. 2:75. 10000 cm. kr. 4:25. Varje kondensator är godkänd.

Dubiliers Gallerläcka. Enda tillförlitliga läcka. Motsvarar angivet värde och är absolut konstant. Evakuerade glasrör. Gallerläckan är apparatens hjärtpunkt, endast den bästa blir i bruket den billigaste. Pris kr. 2:75.



Typ 640

Dubiliers Anodmotstånd. Från 20 till 200 000 ohm. Dessa motstånd möjliggjorde uppkomsten av motståndskopplade apparater. I alla avseenden tillförlitliga, arbeta absolut tysta och äro konst. nta.

Dubiliers Trådspunna Motstånd, för motståndsförstärkare, åstadkomma med absolut renhet samma effekt som en LF transformator.



Dubiliers
Gallerläcka

Dubiliers övriga välkända artiklar på lager. Ny katalog utkommen.



Dubiliers
Anod-
motstånd

FULLERS Ackumulatörer. Sparta 2/40 och Sparta 4/40 i ebonit, marknadens bästa radiobatteri.

Standardmärke hos alla ledande firmor.

Pris resp. kr. 12:50 och 25:50.

Alla andra tillbehör. Specialitet SPOLAR.

ULRICH SALCHOW • STOCKHOLM

Telefon Norr 21784 · Telegramadress SALCHOW



förstärkare för högtalare. Enrörs-mottagaren kan antingen användas enbart eller i förening med förstärkare om stor ljudstyrka önskas. Förstärkaren kan även användas till kristallmottagare. Det speciellt nya med dessa apparater är, att samtliga ledningar levereras bockade, och apparaterna kunna därför monteras endast med hjälp av tång och mejsel. För montering och avprovning lämna en serie tydliga fotografier full vägledning.

Lotus radiodelar,

vilka tillverkas av Garnett Whiteley & Co. Ltd, Liverpool, hava under någon tid varit synliga på den svenska marknaden. Fabriken har specialiserat sig på spolhållare med fininställning och på fjädrande rörhållare. Förutom dessa båda specialiteter upp-

tager fabriken nya katalog Lotus radio-jackar i skilda utföranden för inkoppling i såväl enkel- som dubbelkrets, samt glödströmsjackar, push-pull-jackar och telefonpluggar.

Leo Reichsthaler Nürnberg

har tillsänt oss sin katalog, vari finnes upptaget ett sortiment av det mesta och bästa som tysk radioindustri framkommit med, från kristallmottagare till superheterodyner, allt vad till apparatbygge hör, skruvar, tråd, anslutningsklämmor, apparatdelar i stort urval, hörtelefoner och högtalare, rör och mätinstrument, batterier, ackumulatorer m. m. En fullständig verktygsutrustning för amatörer kompetterar katalogen. Till ledning för den experimentlystne har samma firma utgivit en handbok upptagande

61 olika kopplingar jämte praktiska vinkar och råd för apparatbyggaren.

Firman Ulrich Salchow

har i dagarna utsänt sin katalog för säsongen, Rationell Radio. Denna innefattar först och främst Dubiliers kondensatorer och motstånd. Nyhet är kondensatorn Micadon typ 640 med och utan gallerläcka, i kapaciteter från 100 till 10,000 cm.

Lampskyddet Dubrescon är liksom anslutningskondensatorn Ducon, som ersätter antenn, de enda i sitt slag på marknaden.

Nyhet bland motstånden är Dubiliers trådspunna motstånd för L. F. förstärkning.

Katalogen omfattar därnäst Fullers ackumulatorer, särskilt framhållande typ Sparta 2, om 2/40, och Sparta 4, om 4/40.

Från klubblivet

Stockholm Radioklubbs senaste sammanträden ha gått i superheterodynens tecken. Den 12 okt. demonstrerade herr Einar Myckelberg på klubblokalen en av honom utförd super med Svenska Radioaktiebolagets filter och mellanfrekvenstransformatorer. Försöken med utlandsmottagning utföllo mindre gynnsamt, detta icke beroende på någon egenskap hos mottagaren, utan på de starka störningar av mångahanda slag, spårvagnar, ljusskyltar, hissar och fläktmotorer, vilka i allmänhet äro långdistansmottagningens fiender i centrum av en stor stad.

Sammanträdet den 19 okt., då ingenjör G. Lamm lovat hålla föredrag om några av honom konstruerade och av A. B. Baltic utförda typer av superheterodyner, hade utlysts till restaurant Bellmansro, på den grund att tidigare försök på denna lokal hade visat jämförelsevis god och störningsfri mottagning. Radioklubben hade emellertid denna gång otur. Det magnetiska ovädret, som hade utbrutit i samband med norrskenen den 15 okt. hade etablerat en — för övrigt på många håll uppmärksammas — storstreck i etern. Endast några få stationer inkommo med en högst obetydlig ljudstyrka.

Ingenjör Lamms väl framförda och genomtänkta föredrag behandlade de grundläggande principerna för konstruktion av superheterodyner, särskilt med avseende på val av lämpligaste våglängd för mellanfrekvens-transformatorerna. Den tidigare under året framställda "Super 10" —vilken enligt uppgift under den korta tid den varit i marknaden redan försålts i ett stort antal exemplar — arbetar i mellanfrekvensen på 3,000 m. våglängd. Denna våglängd var vald med hänsyn till bästa ljudkvalitet och störningsfrihet.

Emellertid ha senare undersökningar visat att ännu

bättre frihet från störningar av långvägiga telegrafstationer förefinnes inom området 4,800—5,000 m. varför Baltic för en ny super-typ, som väntas inom kort bli utsläppt i marknaden, har gått in för 5,000 m. i mellanfrekvensen. Detta val innebär en praktisk kompromiss även ur den synpunkten att härigenom möjliggöres mottagning från de långvägiga storstationerna, vilka i allmänhet ej kunna mottagas med gängse typer av superheterodyner.

Vid sammanträdet demonstrerades dels en i en transportabel låda inbyggd Super 10, dels den nya typen vilken senare var försedd med en enkel omkopplare för övergång från korta till långa vågor samt en anordning för inkoppling till antenn, varvid ramen fick tjänstgöra som första avstämningsspole.

För intresserade innehavare av Super 10 meddelas, att Baltic inom kort kommer att utsläppa en tilläggs-sats, bestående av extra oscillatorspole, kondensatorer och omkopplare. Härigenom kommer varje Super 10 att kunna förändras så att den kan användas för både korta och långa vågor, samt så att den nya våglängden för mellanfrekvenstransformatorerna även kan tillämpas.

Efter föredraget utspann sig en livlig diskussion angående fördelar och nackdelar av superheterodyner i jämförelse med andra mottagare, särskilt de så populära neutrodynerna.

Slutligen följde supé och samkväm med många tal och skålar.

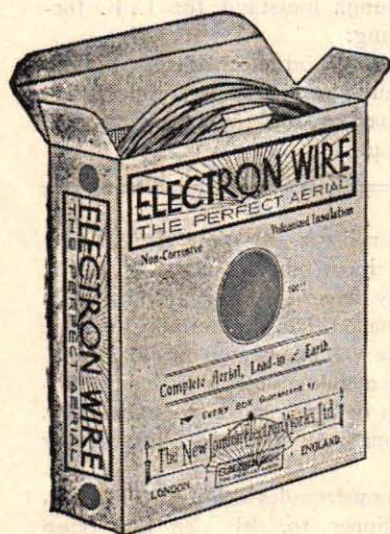
Föredrag å Stockholms Radioklubb. Den 2 nov. Ingenjör Torsten Elmquist: Nyare erfarenheter beträffande korta vågors utbredning.

Den 9 nov. Ingenjör H. Nordenmark: Demonstration av Kungl. Telegrafverkets kortvågssändare.

ELECTRON WIRE

THE PERFECT AERIAL

HAR GJORT RUNDRADION POPULAR I STORBRITANNIEN



Kr. 2.75

Ni kan inte få bättre resultat än det ELECTRON TRÅD lämnar — antennen vilken har populariserat rundradion i Storbritannien.

Det är den enda antenn, vilken lämnar god volym och klart ljud vid långdistansmottagning.

ELEKTRON TRÅD är tillförlitlig — den uppfångar signaler, när andra antenner svika. Därför är ELECTRON TRÅD så populär i Storbritannien.

ELECTRON TRÅD GÖR RADIO TILL VAR MANS EGENDOM

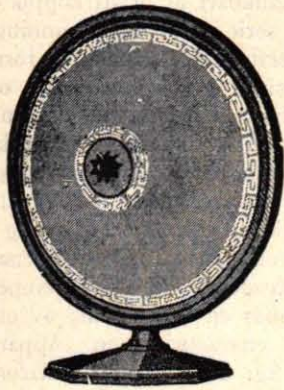
DEN BORTELIMINERAR ISOLATORER	DEN ÄR BEKVÄM
DEN BORTELIMINERAR ANTENNMÄSTER	DEN SPAR PENGAR
DEN BORTELIMINERAR NYANSKAFFNING	DEN GER RESULTAT
YTTERST ENKEL — BLÅSER EJ NER — INGA BESVÄR	

DEN ÄR JU OCKSÅ SÅ ENKEL ATT MONTERA!!

Ni kan helt enkelt kasta den över ett träd, över taket, runt skorstenen, draga den utefter stängslet, utefter taklisten, hänga den tvärs över rummet, ut genom fönstret, och var och hur Ni vill och Ni har ett gott resultat. Koppla in ena ändan till Eder mottagare låt andra ändan hänga lös, tag en sladd till jordledning — och saken är klar! Förstklassig mottagning och ögonblicklig belåtenhet. Försäljare sökas.

ELECTRON TRÅD finnes en gros hos:
STERN & STERN, Stockholm · BERTIL GRÄSMAN, Göteborg
EL. A. B. ERIK BORGSTRÖM, Malmö





MUSICONE

NYTT PRIS · NY MODELL!

Prova Musicone, original — den populäraste och därför mest efterapade konhögtalaren i Amerika — och Ni köper ingen annan. Över 300.000 st. sålda första året.

The Crosley Radio Corporation, tillverkningskapacitet 10.000 mottagare och Musicone's per dag, hava utsläppt även en större typ i marknaden. Denna kallas till skillnad från den mindre för *Musicone Super* och lämpar sig särskilt för mycket stora rum.

Pris: MUSICONE, kondiameter 30 cm. kr. 65.—

MUSICONE SUPER, kondiameter 40 cm. » 80.—

Huvudförsäljare för Skåne och Blekinge:

Elektriska A. B. Eric Borgström, Malmö

» » Motala och västra Östergötland:

Axel Holstensson, Motala

2-rörsmottagaren CROSLEY 51-S

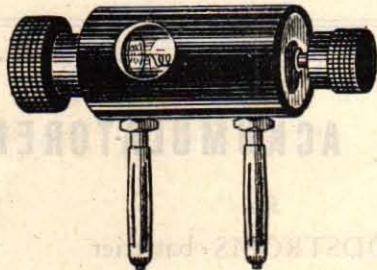
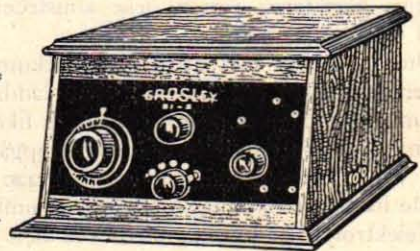
En mycket effektiv och synnerligen lättskött mottagare för våglängdsområdet c:a 200—2000 meter.

God distansmottagare.

Lokala och storstationer i högtalare.

Plats för batterier i apparatlådan.

Levereras med Philips rör A 209 och B 205 jämte batterisladd kr. 130.—



Kristalldetektorn HÄWE

Till skillnad från snarliktande, är denna detektor av hållbar, stabil och kraftig konstruktion. Skyddshylsa av ebonit med synöppningar. Endast bästa och känsligaste kristall användes.

Se till, att Ni alltid får HÄWE-detektorn i Eder apparat.

Pris kr. 3.50

Ovanstående material finnes i varje välförsedd radioaffär och i parti från

AKTIEBOLAGET HARALD WÄLLGREN

GÖTEBORG 1

TELEFONER 95 79, 97 59, 150 79

Laddning av anodackumulatörer

Av ing. I. W. Svensson

För varje innehavare av radiomottagare med flera än, låt oss säga, 2 rör, blir förbrukningen av torrbatterier den största utgiften och är apparaten med 4-5-6 rör blir i regel torrbatteriernas kapacitet för liten. Anordningarna finnas ju för uttagning av anodströmmen direkt från belysningsnätet. Bland de möjligheter, som vidare finnas för erhållande av en jämn ström med tillräckligt hög spänning, återstår så anodackumulatör, som även, för närvarande åtminstone, torde vara den mest lämpliga. Numera finnas ju även ett flertal lämp-

liga typer av dylika i marknaden att köpa för överkomligt pris. Anodackumulatörens svaga sida är den emellanåt återkommande laddningen och är ändamålet med denna artikel, att lämna beskrivning på en likriktningsanordning, varmed anodackumulatören kan laddas med ström från ett växelströmsnät.

Vid laddning med ström från ett likströmsnät behöves inga särskilda anordningar mer än ett motstånd, som begränsar laddningsströmmen till ett lämpligt värde.

Vid laddning med ström från ett växelströmsnät måste



däremot likriktning företagas, men är denna likriktning icke så lätt ordnad, som vid laddning av vanliga glödströmsackumulatörer. Orsaken härtill är den, att den ström, som skall likriktas vid laddning av anodackumu-

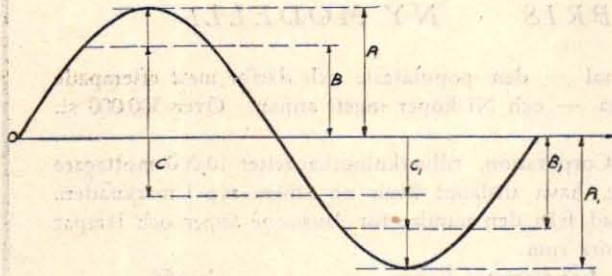


Fig. 1

latorer, har en spänning, som i vanliga fall uppgår till det 10-20 dubbla mot laddningsströmmen vid glödströmsackumulatörer. Vidare äro de i marknaden befintliga likriktarna i regel icke konstruerade att arbeta med så hög spänning.

Om vi tänker oss, att en anodackumulator om 40 celler (blyceller) eller 80 volt skall laddas med växelström om 127 volts spänning, måste likriktaren kunna »stänga av» för en spänning, som uppgår till omkring 260 volt. Sker laddningen från en 220 volts ledning måste likriktaren kunna stänga av för omkring 395 volt. De elektrolytiska likriktarna förlora helt och hållet sin

likriktande förmåga vid så hög spänning, varför de få lämnas ur räkningen. Tänkbart är ju att koppla ett så stort antal dylika celler i serie, så att den spänning som kom på varje cell, icke överstege dess likriktande förmåga, men anordningen bleve säkerligen svårskött och opraktisk. Författaren härav har försökt metoden, men utan att erhålla tillfredsställande resultat. Pendellikriktaren torde heller icke vara användbar för ifrågavarande fall. Återstår så elektronlikriktarna varest strömmen får passera genom ett gasskikt av ett eller annat slag inuti en glaskolv, och varest strömmens väg spärras i ena riktningen genom att elektrodena ha olika temperatur eller yta. Här skall lämnas en beskrivning av en likriktare byggd efter den senare principen. Apparats yttre form framgår av fig. 2. De olika delarna äro monterade å en träplatta 200×350×20 m.m. De ingående delarna äro förutom träplattan.

- 2 st. säkerhetsapparater
- 1 st. lamphållare
- 1 st. motstånd om c:a 100 Ω
- 1 st. glimljuslampa för 0.15—0.20 amp.
- diverse ledningstråd för kopplingar
- 1 st. skyddshuv av perforerad plåt.

Delarnas inbördes placering utföres lämpligen som visas å fig. 2. Apparats kopplingsschema visas å fig. 4 och är härvidlag blott att bemärka att den tråd, som är ansluten till lamphållarens sidokontakt blir apparats +pol oavsett hur stickkontakten anslutes

LOEWE RADIO

Loewe förstärkarrör.



1. Loewe-lågfrekvensrör (trippelröret) Typ 3 NF. Glödspänning 4 volt, glödström ca. 0.3 amp. Pris kr. 43.—

2. Loewe-högfrekvensrör (dubbelröret) Loewetvåfalt-högfrekvensrör Typ 2 HF (utvecklat under medarb. av v. Ardenne.) Glödspänning 4 volt. Glödström c:a 0.17 amp. Pris kr. 33.—

3. Loewe-lokalmottagare med förstärkarrör. Typ O.E. 333. Pris kr. 66.— utan spolar.



4. Långdistansmottagare med ett rör 3 N.F. och ett 2 H.F. komplett.

Dubbelröret lämnar en aperiodisk högfrekvensförstärkning för våglängder ända ned till under 200 meter och lämnar med särskild koppling och utombusantenn god mottagning i hörtelefon på avlägsna stationer. Röret lämpar sig att förkopplas vilken sorts mottagare som helst men arbetar särskilt bra tillsammans med Trippelröret 3 N.F.

Loewe-förstärkarrör hava en kapacitetsfri sexpolig sockel.

Den därtill hörande bajonettfattningen kostar kr. 4.—. Förstärkarrör skadade genom överhettning av glödtråden repareras av fabriken till ett enhetspris av kr. 12.— eller utbytes.

Loewe-högtalaren OR 69 Pris kr. 75.—

Generalrepresentant för firma Loewe-Radio, Berlin.

F: a V. G. J. Ve triebgesellschaft, Berlin—Charlottenburg 5.

Loewe-artiklar finnas hos grossister i Stockholm, Göteborg och Malmö.



ACKUMULATORER

för

GLÖDSTRÖMS-batterier

ANOD-batterier omladdn.-bara

Svenska Ackumulator A. & B. Jungner

Stockholm 7

Birger Jarlsgatan 6 • Telefon 74 791

Malmö Göteborg Sundsvall



NYHET! Laboriekristallen

fransk syntetisk kristall av hitintills okänd ljudstyrka.

Pris kr. 1:—

Återförsäljare önskas.

PAUL KRONÉ, Normalmstorg 16, Stockholm

Nyutkommen 64 sid. radiokatalog gratis och franko.



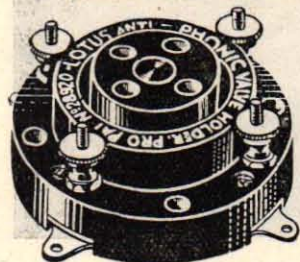
till växelströmsledningen. Glimljudslampan får vara av speciellt för likriktning avsedd typ och erhålles dylika numera i marknaden. Dessa lampor tåla en belastning om 0,15—0,20 amp., önskas större strömstyrka kopplas två eller flera lampor parallellt. För laddning av anodackumulatörer räcker det med en lampa. Lampornas bränntid (livslängd) uppgives av fabrikanterna till några tusental bränntimmar. För att uppmäta laddningsströmmen användes en vridspoleamp. mätare med delning under 1 amp., exempelvis 0—1 amp. Ett annat sätt att utan amp. mätare kunna uppmäta laddningsströmmen är att medelst en voltmätare uppmäta spänningsfallet i motståndet. Om denna är 0,1 amp. är spänningsfallet $0,1 \times 100 = 10$ volt. Denna beräkning sker alltså efter formeln $e = i \times r$.

Motståndet tages lämpligen 100—150 Ω men utföres så att den ena kontakten blir flyttbar, så att även mindre motståndsvärden kunna inställas. När lampan är inkopplad och erhållit sin rätta spänning, lyser den med ett brandgult ljus, som i huvudsak utgår från den inuti lampan befintliga cylindriska elektroden, varjämte den även blir något varm utvändigt. Den värme som bildas i lampan är en energiförlust, och komma vi härmed in på likriktarens verkningsgrad. När apparaten anslutes till växelström om 220 volts spänning, erhålles en likriktad ström om c:a 0,1 amp. (100 M. amp.) och

c:a 80 volts spänning, vilket blir 8 watt. Som lampan är i serie med växelströmsledningen är strömmen tydligen här densamma. Effektförlusten är då den som förorsakas av spänningsfallet i lampan vilket utgör $220 - 80 = 140$ volt. Den energi som uttages från växelströmsledningen är $0,1 \times 220 = 22$ watt och apparatens verkningsgrad 36 %. Vidare kommer härtill att ackumulatörens verkningsgrad knappast torde överstiga 65 %. Med dessa låga verkningsgrader kan det förefalla, som om den erhållna i ackumulatören uppsamlade energin skulle bliva dyr, men så är icke förhållandet, när man jämför med den energi man köper i form av torrbatterier.

Vi skola nu se hur mycket 1 amp.-timme (1,000 milliamp.-timmar) uttagna från ackumulatörens klämmor vid en spänning om 80 volt kostar. För att erhålla 1 amp.-timme med 0,1 amp:s laddningsström får laddningen försiggå i 10 timmar, vilken tid får ökas motsvarande ackumulatörens verkningsgrad eller till $\frac{10}{0,65} = 15,4$ timmar. Under denna tid åtgå 22 watt pr timme eller $22 \times 15,4 = 338,8$ wattimmar eller 0,339 kilowattimmar, vilket med ett strömpris om exempelvis 35 öre utgör c:a 11,9 öre. Om vidare lampans livslängd beräknas till 3,000 timmar kunna alltså $\frac{3,000}{15,4}$ eller c:a 200 ladd-

Absorberar skakning — skyddar rören



Ni vet av namnet 'LOTUS' att den är bra

Låt icke Edra rör förstöras genom skakning. Lotus rörhållare hava tillverkats speciellt för att motverka mikrofon-effekten, vilken är skadlig för rörets glödtråd. De säregna originalfjädrarna i Lotus rörhållare absorbera varje skakning och borteliminera mikrofonljud. Skydda EDRA rör genom att montera in Lotus hållare

Rörsockeln och fjädrarna äro sammanfogade på mekanisk väg, utgörande en absolut och permanent förbindning. Stommen är av bakelit, fjädrarna av försilvrat nickel och rörsockeln av fosforbrons är pläterad

LOTUS
BUOYANCY
VALVE HOLDER
ANTI-MICROPHONIC

Levereras med eller utan anslutningsklämmor

Hos alla välsorterade radiohandlare.

GARNETT, WHITELEY & Co., LTD., Broadgreen Road, Liverpool, England
Tillverkare av den utomordentliga Lotus spolhållaren.
Agenter: **Graham Brothers A.-B., Stockholm.**

Vid långdistansmottagning utan H. F. förstärkning



är resultatet till stor del beroende på hur effektivt återkopplingen verkar i apparaten. En variabel gallerläcka gör därvid underverk ifråga om att ge en mjuk och lätt-skött återkoppling. Enda verkligt variabla med oklanderlig funktion är

Maurds variabla gallerläcka

Försäljningspris kr. 3:—

Till de radioaffärer, som ännu ej provat denna läcka, sändes på begäran ett prov GRATIS under villkor att vederbörande provar samma samt att resultatet meddelas hit.

PAUL KRONÉ, Norrmalmstorg 16, Stockholm
Nya höstkatalogen bifogas samtidigt gratis.

RADIOINTRESSERADE

meddelas härmed, att vi vid sidan av vår grossiströrelse i radiobranschen öppnat välsorterad

RADIOAFFÄR, Drottninggatan 11 och utföra vi mätningar och reparationer av såväl tillbehör som apparater.

Vi hänvisa till våra konkurrenskraftiga priser.

RADIO A.-B. AUDIO
Telefon Norr 9447 STOCKHOLM



Högskrikare och lågviskare

finnes det gott om men
endast en

HÖGTALARE

Grawor Salon	40: —
» Konus	58: —
» Kabinet.....	70: —
» Concert	75: —
» Record	90: —

Ensamförsäljare för Sverige

ELEKTR. A.-B. SKANDIA
STOCKHOLM
GÄVLE - SUNDSVALL - ÖSTERSUND - UMEÅ

Sven Lampas

Radiokatalog

Nr 13

nu utkommen

64 sidor. 250 illustrationer.

Senaste radionytt

Gratis mot insändande av returporto

Svenska Instrumentfabriken

SVEN LAMPA

Riddarhustorget 18
STOCKHOLM

Telefoner N. 115 35, N. 145 45
Telegramadress Instrumentlampa

ningar enligt ovan utföras med samma lampa. Beräknas vidare dennas kostnad i 18: — kr. motsvarar lampförbrukningen $\frac{1,800}{200} = 9$ öre pr laddning och hela kostnaden uppgår till runt tal 21 öre för 1,000 milliamp-timmar ackumulatorström om 80 volts spänning. Kost-

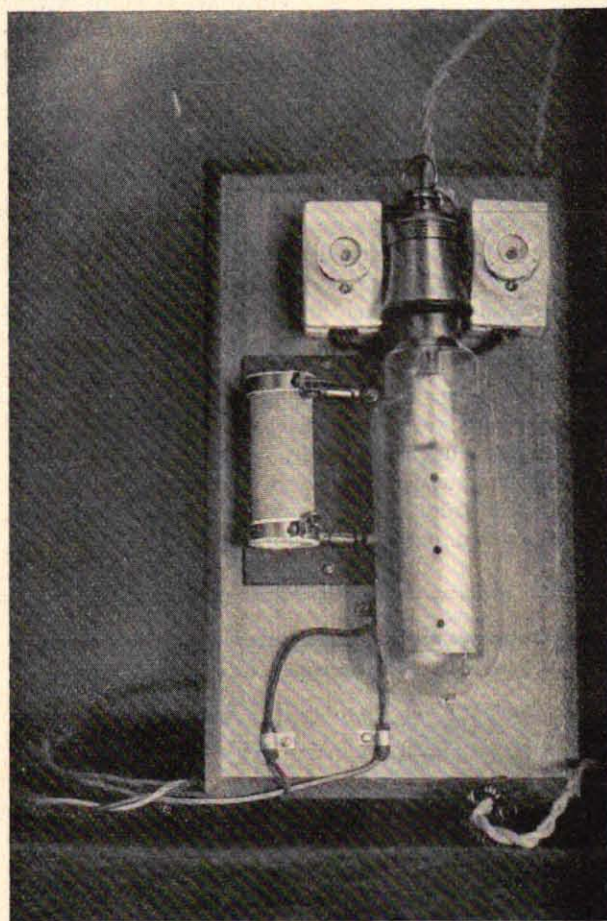


Fig. 2. Laddningsaggregatet monterat

naden pr motsvarande energi uttagen ur torrbatteri utgör säkerligen det 5 å 10 dubbla. I ovanstående är icke inräknat kostnaden för själva ackumulatören, men torde samma icke i nämnvärd grad ändra resultatet.

I början av denna artikel angavs att vid laddning av en ackumulator om 80 volt med 220 volt måste likriktaren kunna stänga av för 395 volt. Härmed skall närmare undersökas och förklaras huru dessa värden erhållas. När det vid växelström angives en spänning — exempel 220 volt — avser denna siffra ett maximalt medelvärde å växelströmmen under en halv period. Alldenstund växelströmmens spänning ständigt förändras till sin storlek och riktning, och därvid svänger mellan noll och maximum, kan den siffra, som anger spänningen, endast avse dess effektiva medelvärde och måste den momentant såväl under- som överskrida denna siffra. Å fig. 1 är växelströmmens spänning fram-

ställd medelst en s. k. sinusskurva angivande växelströmmens olika värden under en period. Spänningen stiger alltså från noll till maximum, sjunker därefter åter till noll, varefter den åter ökar, men i motsatt riktning, stiger till maximum och sjunker därefter åter till noll. Linjen B anger spänningens effektiva medelvärde — i detta fall 220 volt — linjen A anger dess maximala värde. Nu förhåller det sig så att medel-

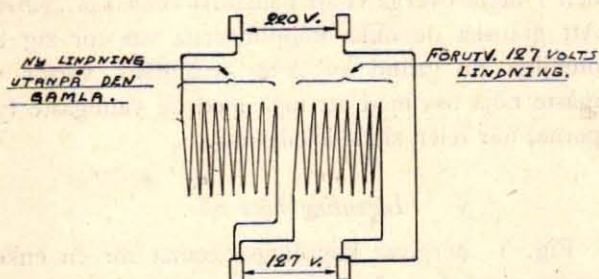


Fig. 3. Schema för ändring av transformator

värdet $\times \sqrt{2}$ = maximivärdet och erhålles alltså i detta fall maximivärdet å spänningen till $220 \times \sqrt{2} = 310$ volt. Linjen C anger ackumulatorns spänning (i detta fall 80 volt). Under första halvperioden är, som synes å kurvan, växelströmmens spänning riktad mot ackumulatorns spänning och denna laddas. Under nästa halvperiod blir växelströmmen riktad med ackumulatorns spänning och denna skulle åter urladdas, men nu släpper icke likriktaren fram någon ström i denna riktning, den stänger. Emellertid blir den spänning, som likriktaren får stänga av för först ackumulatorns spänning (80 volt) vartill adderar sig växelströmmens spänning (310 volt), som nu är riktad åt samma håll och får alltså i detta fall likriktaren kunna stänga av för en ström om 390 volts spänning. Detta värde motsvarar linjerna A och C adderade aritmetiskt. Beträffande denna likrik-

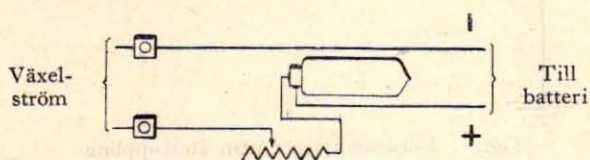
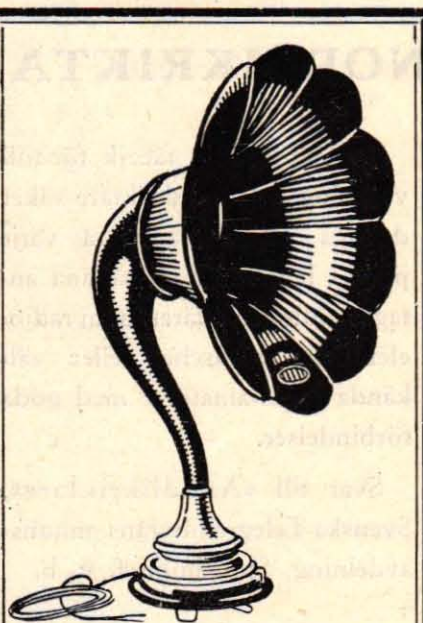


Fig. 4. Kopplingsschema

tare med glimljuslampa är vidare att notera, att den icke lämnar tillfredsställande resultat vid spänningar under 220 volt. I det fall att en belysningsledning om 127 volt finnes, torde det vara möjligt att kunna ordna anslutningen av apparaten till tvenne faser då 220 volt erhålles. Skulle detta icke låta sig göra, kan strömmens spänning medelst en liten transformator höjas från 127 till 220—250 volt. Dylika transformatorer kunna köpas hos försäljare av glimljusrören. Ett annat sätt är att

omlinda en vanlig ringledningstransformator enligt följande: På ringledningstransformatorn avlindas lågspänningstråden. Vid ena klämskruven för 127 volt fastlägges ändan av en ny tråd, som nu pålindas ungefär lika många varv som förut finnas (se fig. 3).



BRUNET Duotone

(för 2 tonlägen)

är i kvalitet och ljudrenhet likvärdig med den världsberömda Brunet Senior, men har dessutom en extra inställningsanordning, som möjliggör omkoppling till passande ljudstyrka för tal respektive sång och musik.

ASEA

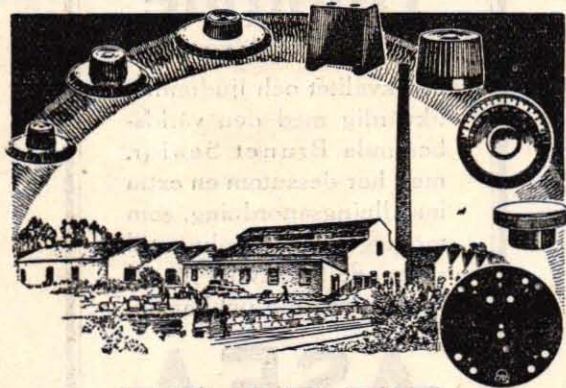
KLARABERGSGAT. 21, STOCKHOLM
Göteborg, Malmö, Norrköping, Jönköping, Sundsvall, Umeå,
Luleå, Östersund.



ANODLIKRIKTARE

Leveranskraftig fabrik för tillverkning av anodlikriktare söker driftiga representanter å varje plats i landet. Som sådana antagas antingen affärer inom radioelektriska branschen eller välkända radioamatörer med goda förbindelser.

Svar till »Anodlikriktare», Svenska Telegrambyråns annonsavdelning, Stockholm f. v. b.



ISOLIT

1926—1927

Ny katalog utkommen med många nyheter och betydande

Prissänkningar över hela linjen.

Införda förslag och offerter i allt som rör isolationsmaterial för hög- och lågspänning.

Endast för fabrikanter och återförsäljare.

Skånska Ättikfabrikens Agentur

Tel. 147 12 - 5 Regeringsgatan 5 - Tel.-adr. Kader
STOCKHOLM.

Felaktigheter i radio-mottagare

I förra numret redogjorde vi för de vanligaste felen hos kristallmottagaren och deras avhjälpande och i detta övergå vi att behandla *enrörmottagaren*. Att granska de olika kopplingarna var för sig är omöjligt på grund av deras mångfald, varför vi måste nöja oss med att taga med de vanligaste typerna, när felen skola lokaliseras.

Ingenting hörs alls.

Fig. 1 återger kopplingschemat för en enkel enrörmottagare. Denna torde väl numera ej vara så vanlig, men bör likväl medtagas, som grund, enär en stor del av felen hos andra typer kunna återfinnas i denna apparat.

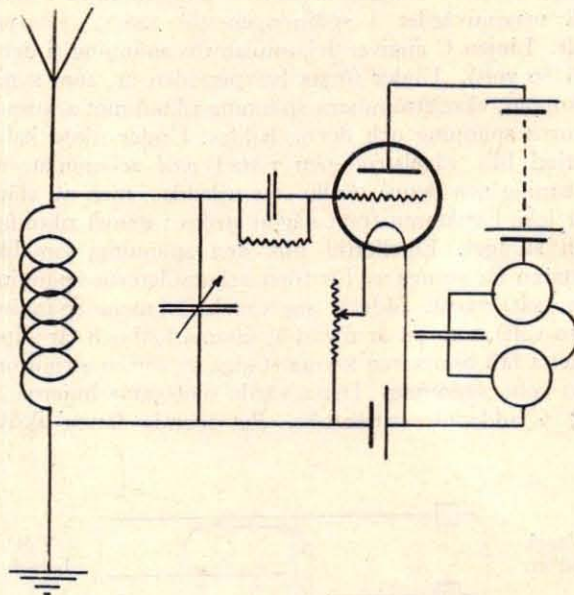


Fig. 1. Enrörmottagare utan återkoppling

Sedan man sett till att apparaten är ordentligt inkopplad kan man börja söka felet inom densamma. Ett vanligt fel är att röret ej fungerar. Lyser ej detta, se efter att glödströmsbatteriet är rätt inkopplat, justera kontaktstiften om dessa skulle glappa i hållaren och undersök slutligen att glödtråden är hel. Detta sker genom att man kopplar glödtrådens kontakter i serie med hörtelefonerna till ett element. Knäpper det i telefonerna när strömmen slutes och brytes är tråden hel, om inte

är den av, i vilket fall röret måste bytas. Är röret helt kan det hända att endera av glödströmsledningarna lossnat varvid man har att åter fästa dem-samma. Är glödströmskretsen felfri är felet något annat och bör man då närmast undersöka anodkretsen. Anodbatteriet kan vara för svagt, i vilket fall det bör utbytas. Detta fel giver sig dock så småningom tillkänna genom successivt minskad ljudstyrka dag från dag. Telefonkondensatorn kan av någon anledning hava blivit kortsluten då man har att ersätta den med en ny. Brott kan hava uppstått i telefonerna antingen i ledningarna eller bindningarna. Detta fel kan lätt konstateras genom att sluta och bryta en ström genom telefonerna. Hörs härvid inga knäppningar föreligger avbrott. Är bindningen sönder bör telefonerna sändas till reparatör. Felet kan slutligen ligga i avstämningsskretsen. Se till, att alla förbindningar äro fasta, att om honey-comb-spole användes stiften ej glappa, att variabla kondensatorn eller gallerkondensatorn ej äro kortslutna och att gallerläckan är hel och ordentligt inkopplad.

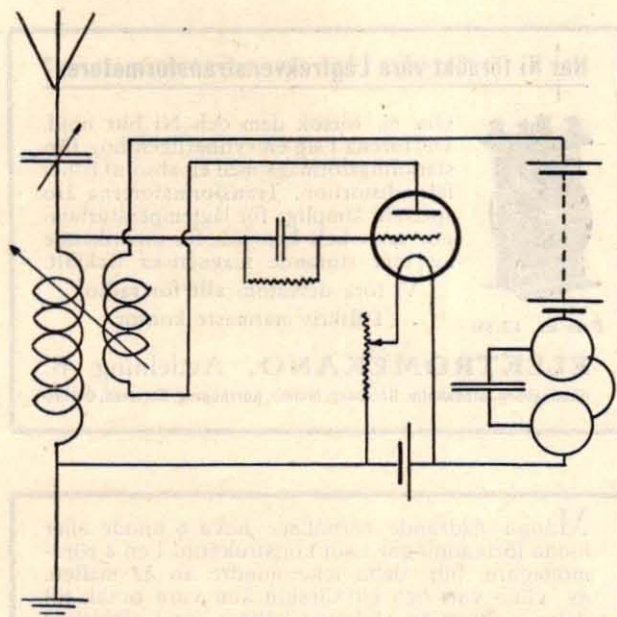


Fig. 2. Återkopplad 1-rörs-mottagare

Schemat fig. 2 visar en vanlig återkopplad mottagare. Om ingenting hörs i denna kan felet utöver vad ovan sagts ligga i återkopplingen. Med tillkopplade batterier prövas apparaten genom att närma återkopplingspolen till avstämningsspolen. Erhålles härvid ingen återkoppling, omkasta led-

DEN VERKLIGT
POPULÄRA HÖGTALAREN

är

STENTOR

Typ Mignon

Kr. 30:—

Typ Senior

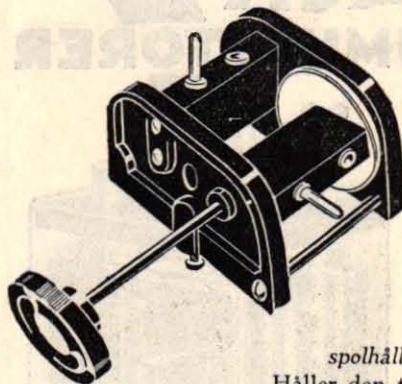
Kr. 50:—



Finnes hos alla auktoriserade radiofirmor.

Engros från

A. V. HOLM
AKTIEBOLAG
STOCKHOLM



Backelit för sidplattorna, spökhällarna och knapparna; metalldelarne äro omsorgsfullt förnicklade

Avstämningen blir exakt emedan spolhållaren icke kan falla. Håller den tyngsta spole säkert i läge och förebygger variationer i ljudets volym. Fininställningsanordningen består av tre inbyggda satsar växelskivor vilka reducera spolhållarens rörelse till en åttandedel.

Finnes hos alla radiohandlare.

LOTUS
VERNIER
COIL HOLDERS

Garnett, Whiteley & Co., Ltd., Lotus Works,
Broadgreen Road, Liverpool, England.

Tillverkare av den nya LOTUS BUOYANCY RÖRHÅLLAREN
Agenter: Graham Brothers A.B., Stockholm

T. S. A. Bellevue, Moutier, (Suisse)

S. Décolletages soignés pour toutes industries.
F. Präzisionsschraubenfabrik u. Façondreherei.
Nuts, screws, every parts for wireless.

Téléphone : 126 Télégramme : Bellevue

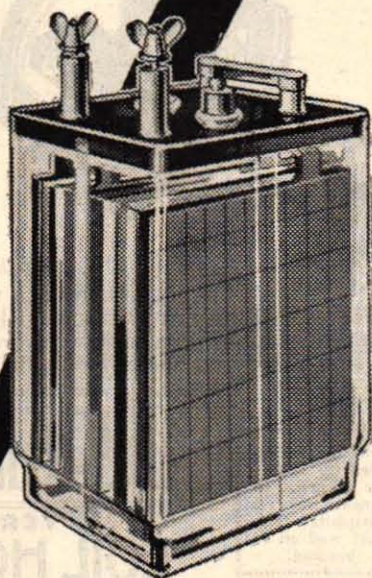
**R
A
D
I
O**



CARBORUNDUM-DETEKTORN

är den enda pålitliga permanenta detektor på marknaden. Kristallklar ton och borteliminering av störningar äro dess utmärkande egenskaper. Kan användas till såväl kristall- som lampapparater. Pris för detektorn enbart kr. 7:50, med stabiliseringsapparat »Unit» kr. 17:50. Återförsäljare erh. rabatt Huvudförsäljare för Sverige Slipmaterialaffären, Malmö

NOACK ACKUMULATORER



NORDISKA ACKUMULATORFABRIKEN
MALMÖ STOCKHOLM GÖTEBORG

ningarna till återkopplingspolen. Medför ej detta någon verkan kan felet ligga i gallerkretsen, som då enligt ovan bör undersökas steg för steg. Vidare kan anodbatteriet vara fel inkopplat, byt poler, telefonkondensatorn kan vara kortsluten, utbytes och slutligen kunna telefonerna vara sönder.

Dålig ljudstyrka.

Vanligtvis beror detta på, att glöd- eller anodspänningen är för liten, varvid batterierna böra bytas ut. Återkopplingspolen kan vara för liten, i vilket fall man bör försöka med större spole. Telefonkondensatorn kan vara för liten. Denna bör hava ett värde av 1,000—2,000 cm. Är slutligen gallerläckan ej rätt avpassad efter rörtypen, kan detta vara orsaken. Är dess motstånd för stort inträffar en anhopning av elektroner på gallret och är det för litet blir ej heller elektronflödet till anoden det riktiga. Här kan rekommenderas användande av variabel gallerläcka.

Forts.

Har Ni försökt våra Lågfrekvenstransformatorer?



Om ej, försök dem och Ni blir nöjd. De förena i sig en synnerligen hög förstärkningsförmåga med en absolut frihet från distortion. Transformatorerna äro speciellt lämpliga för lågtemperaturlampor samt helt kapslade för undvikande av utåt störande magnetiska läckfält.

Vi föra dessutom allt för radio.

Tillskriv närmaste kontor.

Pris kr. 12.50

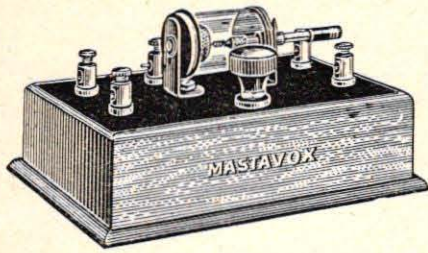
ELEKTROMEKANO, Avdelning B.
Hälsingborg, Stockholm, Göteborg, Malmö, Norrköping, Karlstad, Örebro

Många fjädrande rörhållare hava 8 nitade eller lödda förbindningar i sin konstruktion. I en 4-rörs-mottagare blir detta icke mindre än 32 ställen, av vilka varit och ett särskilt kan vara orsak till dålig mottagning. Sådana hållare äro i elektriskt avseende ineffektiva. I **Benjamin Clearertone** hållaren finnes icke en enda förbindning. Fjädrarna själva bilda rörsockeln — allt är ett solitt metallstycke från rörets ben till anslutningsklämman. Inga spiralfjädrar eller gummi. På grund av sina utomordentliga egenskaper har försäljningen av dessa hållare nu överstigit halva millionen.

Pris kr. 5:—

i radioaffärerna eller direkt per postförskott från
PELIKAN - MAJORSGATAN 9, GÖTEBORG

RADIO



MARKNADENS POPULARASTE
KRISTALLMOTTAGARE

»MASTAVOX»

Apparatlåda av mahogny,
metalldelarna av mässing.
Försedd med extra kläm-
mor för långa våglängder.
Inbyggd detektor.

Pris kr. 12.50 inkl. kristall.

Ensamförsäljare för Sverige:

A. B. FERD. LUNDQUIST & Co.
RADIOAVDELNINGEN · GÖTEBORG



7-RÖRS TROPADYNE

FEF. Koppling nr 27

Material bestående av:

1 trolitplatta, färdigborrad, 7 rörsöcklar, 5 glödströmsmotsstånd,
1 potentiometer, 2 vridkondensatorer med skala och knapp.

1 Teleformerblock FEF

2 hållare för specialspolar, 6 blockkondensatorer, 1 variabel
gallerläcka, 1 höghmigt motsstånd med fatning, 4 jackar, 1
knäomkastare, 2 lågfrekvenstransformatorer, samtliga klämmor,
skruvar, hylsor, kopplingstråd och systoflex

komplett RM. 180.—

Tilläggspris för inbyggd voltmeter
RM. 34.30

Allt material av känd god kvalitet med

FEF Special-delar.

Utförligt självbyggarschema med för varje amatör lättfattlig
framställning och beskrivning.

Pris RM. 2.50 + M. -.20 Porto

Ehrenfeld-Broschyren nr 127

"Tropadynmottagaren" RM. 0.50

+ M. -.10 Porto

Ehrenfeld Radio-Katalog nr 3. **RM. 1.50**
256 sidor med 355 avbildningar på konsttryckpapper innehållande
en utförlig varuförteckning vid sidan en mångfald kopplingar.

Prislista D3 gratis

Alla schema, broschyrer o. kataloger mot insändande av beloppet,
även i svenska kr. då efterkrav ställer sig ojämförligt dyrare.

F. EHRENFELD

Frankfurt a. Main 801. Zeil 100

4:de upplagan av vår stora

RADIO

katalog R. 24 om 175
sidor nu utkommen.
Den omfattar de senaste
nyheterna, kopplings-
schemata, tabeller m. m.,
och tillsändes alla radios-
amatörer franko mot
insändande av kr. 1.—
i frimärken.



Vi leverera från rikhaltigt lager all
slags radiomateriel för såväl sändning
som mottagning.

Begär alltid vår offert:

Kompletta

**ANODSPÄNNINGS-
APPARATER**

för såväl lik- som växelström.

Ersätta fullständigt anodbatterier.

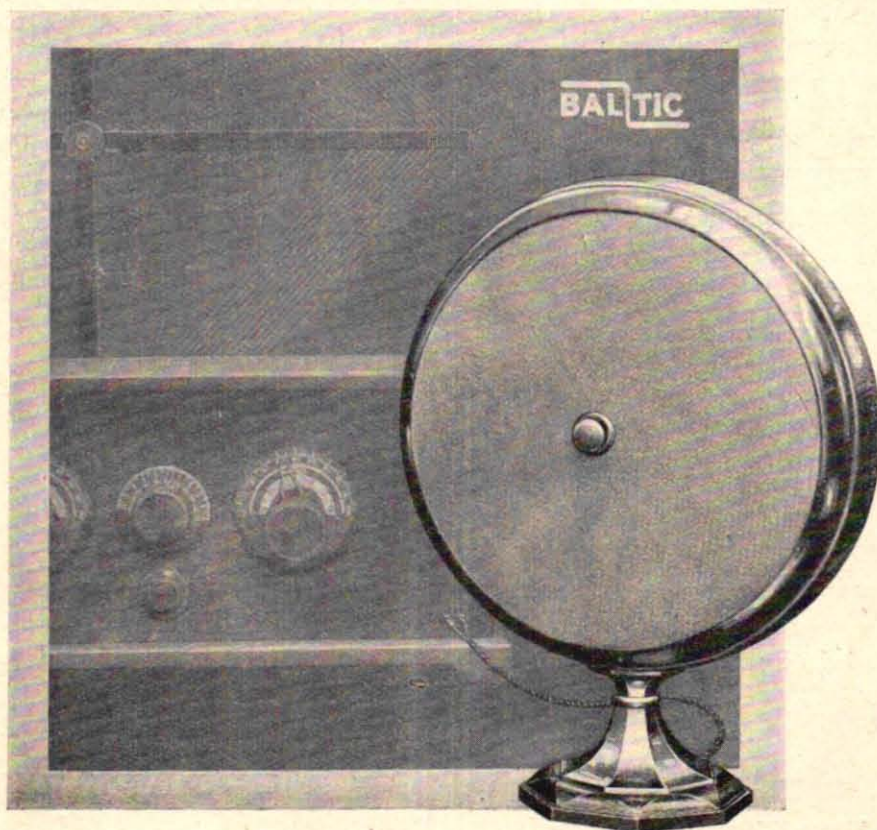
Kondensatorer upp till 10 mfd.

Lista RK 26 gratis och franko.

Chokar och **Småtransformatorer** för
anodspänningsapparater för självbyggare.

GRAHAM BROTHERS A.-B.
STOCKHOLM

*Den vackra högtalaren
med den vackra tonen*



Konhögtalare med oöverträffad ljudkvalitet

Baltic=högtalaren

tillverkas av en stor tysk specialfirma för A.-B. Baltics räkning och är en förbättring av de på senare tider så populära konhögtalarna.

Stativet är utfört i brons med skyddsgaller å fram- och baksida i matt förgyllning.

Till salu hos alla Baltic-försäljare.

A.-B. BALTIC