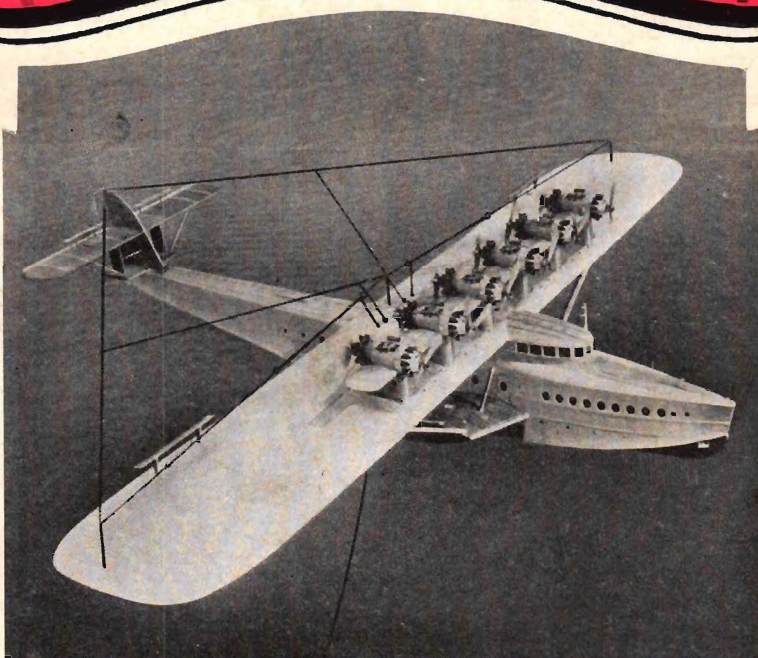


RADIO AMATÖREN

N:R 12

DECEMBER

1930



FLYGSKEPPETS DO X ANTENNER



**UTAN
OMBYGGNAD
AV EDER
MOTTAGARE**

PENTODEN
L 415 D MED TVÅ
RÖRS EFFEKT

...kan Ni ersätta det gamla slutröret med den moderna Valvo-pentoden L 415 D. Skärmgaller och anod hava samma spänning, varför således inga extra uttag å anodspänningen äro behöfliga. Ni kommer att häpna över det rena och starka återgivandet.

För normala mottagare: L 415 D
För distansmottagare: L 425 D
För kraftförstärkare: L 490 D



A. V. HOLM AKTIEBOLAG

STOCKHOLM

GÖTEBORG

MALMÖ

LINKÖPING

RADIO-AMATÖREN

Tidskrift för radiotekniska frågor

*

RED. ADR.: LASARETTSGATAN 4—6, GÖTEBORG. REDAKTÖR OCH ANSV. UTGIVARE:
TEKNOLOGIE DOKTOR ARVID PALMGREN

STOCKHOLMSREDAKTION: INGENJÖR HELGE NORÉN, ST. ERIKSPLAN 13

FÖRLAG OCH ANNONSEXPEDITION:
GÖTEBORGS LITOGRAFISKA AKTIEBOLAG
TEL. NAMNANROP: »TRYCKERIBOLAGET».

N:R 12

DECEMBER 1930

ÅRG. 7

Detta häfte innehåller bl. a.:

	Sid.
Elektronrörets utvecklingsmöjligheter	305
Växelströmsmottagare med skärmgallerdetektor ...	309
Förbättrad frekvensomvandlare vid superhetero- dyner	314
Radion sammanknyter världens telefonnät	317
Den nya tyska storstationen Mühlacker	322
Rörskydd vid nätanslutning	324
Livslängden hos radiorör	326
En ny fotocell	327
Pick-up	328

*

Litteratur	323
Från läsekretsen	329
Nyheter på radiomarknaden	331
Svar på frågor	332

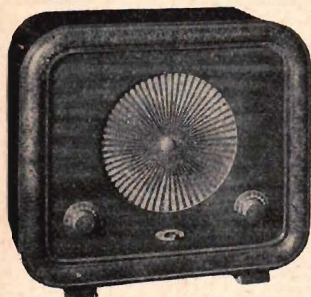
RADIO-AMATÖREN UTKOMMER DEN 1 I VARJE MÅNAD

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

PRENUMERATION mottagas av bokhandlare och å alla postanstalter. Prenumerationspris för 1930 12 n:r, kr. 6:—, Lösn:r 50 öre. Vid prenumeration från utlandet direkt hos expeditionen kostar tidskriften kr. 7:50 för hela året, inkl. korsbandsporto.

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

MODELL 1931



EIATON

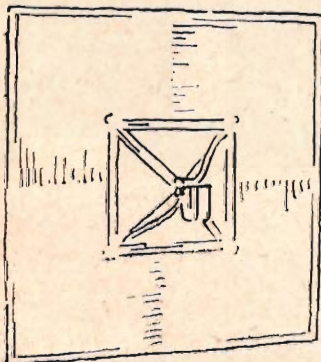
med *skärmgallerdetektor* och *kraftpentod* för likström, växelström och batteridrift i högglanspolerat bakelithölje (mahogny, valnöt, eller svart) med inbyggd *magnetdynamisk* högtalare av ny konstruktion. Återgivningen är fullt jämförlig med den elektrodynamiska högtalarens. Nätapparaten är utrustad med EIA:s patentsökta störningseliminators. Obs.! Volymkontroll både för radio och grammofonspelning. *Den verkliga kvalitetsmottagaren med den oöverträffade ljudkvaliteten.*

**ELEKTRISKA
INDUSTRI
AKTIEBOLAGET**

STOCKHOLM 16 / BOX 1026 G

Prislista nr 11 med säsongnyheterna sändes mot porto 15 öre (i frim.). E I A:s Radiohandbok för apparatbyggare (3:dje årg. 1930) innehåller allt av vikt om radioteori, bildradio, television, beräkning och bedömning av radiomaterial, beskrivning på ett antal ultramoderna radioapparater, monterings- och felsökningsanvisningar etc. Pris 75 öre

Agenter antagas. — Begär agentvillkor.



EPOKGÖRANDE NYHET är

**GRAWOR SEKTORCHASSIS
MAGNETO-INDUKTOR,**

en högtalare som fullt
ersätter den dynamiska.

Grawor Sektorchassis med skärm väckte sensation vid höstens radiomässa i Berlin. Med utgångseffekt av endast 0.9 watt erhöles större ljudstyrka, bättre ljudkvalitet och fylligare ton än med dynamisk högtalare. Begär vår nya katalog

ELEKTRISKA A.-B. SKANDIA

HUVUDKONTOR: STOCKHOLM

RADIO=AMATÖREN

Tidskrift för radiotekniska frågor

N:R 12 * DECEMBER * 1930



ELEKTRONRÖRETS UTVECKLINGS- MÖJLIGHETER

AV MANFRED VON ARDENNE.

En försök att förutse efter vilka linjer utvecklingen kan komma att gå och att väga olika möjligheter mot varandra är alltid nödvändigt för den, som vill föra tekniken framåt. Man förlorar ofta det väsentliga ur siktet då man har att göra med alla detaljer och alltför lätt händer det att man ej ser skogen för bara träd.

I fråga om elektronrören måste man skilja på sådana mål, som ännu blott hägra i fjärran och sådana, som kunna väntas uppnådda inom den närmaste framtiden eller kanske t. o. m. redan äro uppnådda inom laboratorierna. Vi taga här först en överblick över de närmare målen.

En av de viktigaste uppgifterna ligger i *utvecklingen av lämpligare katoder*. Material, som redan vid mycket låga temperaturer ha en riklig elektroemission äro sedan länge kända. Svårigheten ligger i att kunna få dessa material att sitta säkert fast på katoden, oberoende av de ofrånkomliga temperaturvariationerna. Och detta skall naturligtvis förr eller senare lyckas för experterna på fysikalisk kemi.

Det är ej svårt att föreställa sig vilka följder detta skulle få, då man erinrar sig det framsteg, som gjordes då bariumkatoden infördes. Tydligast framträdde den stora ökningen i branthet, som uppstod genom den förstörade katodytan vid oförändrat gallerav-

stånd. Ökningen av katoden lät sig göra genom längre, eventuellt också parallellkopplade trådar oftast i förening med en sänkning av glödströmseffekten. Genom ytterligare förbättring av katoden skulle man kunna nå ännu större branthet. Speciellt skulle en bättre katod vara fördelaktig för växelströmsrören, som för närvarande nästan utslutande utrustas med oxidkatoder. Dessa behöva en förhållandevis hög temperatur och en ganska stor glödströmstyrka. Oregelbundenheter i oxidskiktet ha till följd att den godhet, som eljest kunde erhållas, ej uppnås, och den stora glödströmmen medför störningar, isynnerhet genom de starka magnetfält, som omge tråden. Vid katoder, som nöja sig med lägre temperatur, kunde glödströmmen minskas i hög grad och därmed även störningarna. Den viktigaste följderna skulle emellertid bli den, att nätanslutningsapparaterna kunde förenklas och eventuellt samma slags rör användas för både lik- och växelströmsdrift.

En större branthet skulle möjliggöra förhållandevis höga förstärkningsfaktorer. Intressanta perspektiv öppna sig här isynnerhet för spänningsförstärkare med motståndskoppling. Förstärkningar om 200 gånger och vid högre anodspänningar ända till 1 000 gånger pr steg äro ej otänkbara. Fig. 1 visar en röntgenfotografi av ett sådant rör

≡ RADIO-AMATÖREN ≡

med extremt hög förstärkning. Förstärkningsfaktorn är 1000, uppnådd genom lång glödtråd och litet galleravstånd. Tyvärr var rörets godhet ej fullt tillräcklig för att erhålla så hög för-

ning och likriktning ej kunna ske oberoende av varandra.

En annan väg mot billigare förstärkare beträdes av det *kombinerade röret*. Även på detta område äro betydande framsteg gjorda och att vänta. Genom

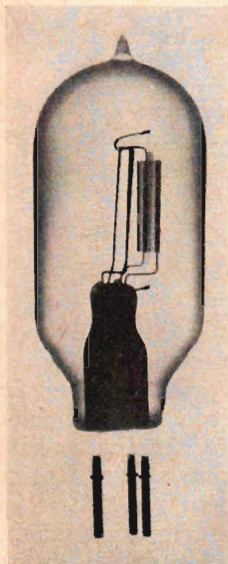


Fig. 1.

Spänningsförstärkare med förstärkningsfaktor 1000

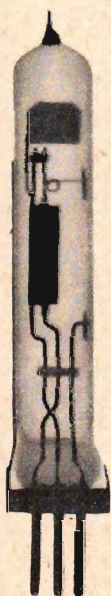


Fig. 2.

Röntgenfotograf av Telefunkenstav.

stärkning, att röret direkt kunde mata ett större ändrör. Metoden med hög förstärkning pr steg är eljest mycket fördelaktigt just för byggandet av kombinerade rör.

En annan utvecklingslinje följa de rör, som använda en *yttre styrelektrod*, såsom de nya Telefunkenstavarna. Elektrodernas anordning i ett sådant rör kan man iakttaga på röntgenfotografiet fig. 2. Genom denna anordning når man ganska aktningvärda förstärkningsfaktorer. De ligga vid omkring 15 å 20. Rörens huvudsakliga fördel ligga i deras oerhört *enkla tillverkning*. Som även på annat ställe i denna tidskrift antydes bortfalla även gallerkondensatorer och läckor. Säkerligen kunna dessa rör än ytterligare förbättras. För bättre nätmottagare komma dessa rör dock mindre ifråga, då förstärk-

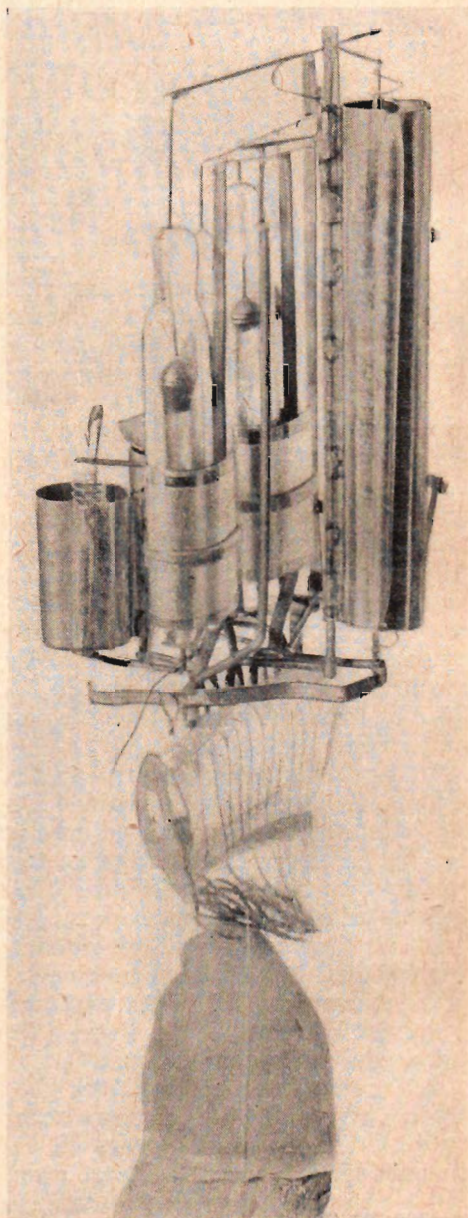


Fig. 3. Ett modernt 3-stegs rör.

användande av indirekt upphettade katoder med mycket låg emissionstemperatur och stor belastningsförmåga och livslängd samt förenkling av den mekaniska byggnaden av elektroder och kopplingslement har man redan lyckats åstadkomma enheter som nått de mål, man för kort tid sedan uppställde för

megohm ge de en förstärkning av 10—30 gånger. Katoden består av ett kaliumskikt, som måste belysas för att kunna avge elektroner. Rörens byggnad motsvarar därför en vänlig ljuskänslig cell med den skillnaden att ett styrgaller är insatt mellan anod och katod. Genom förhållandevis höga anodmot-

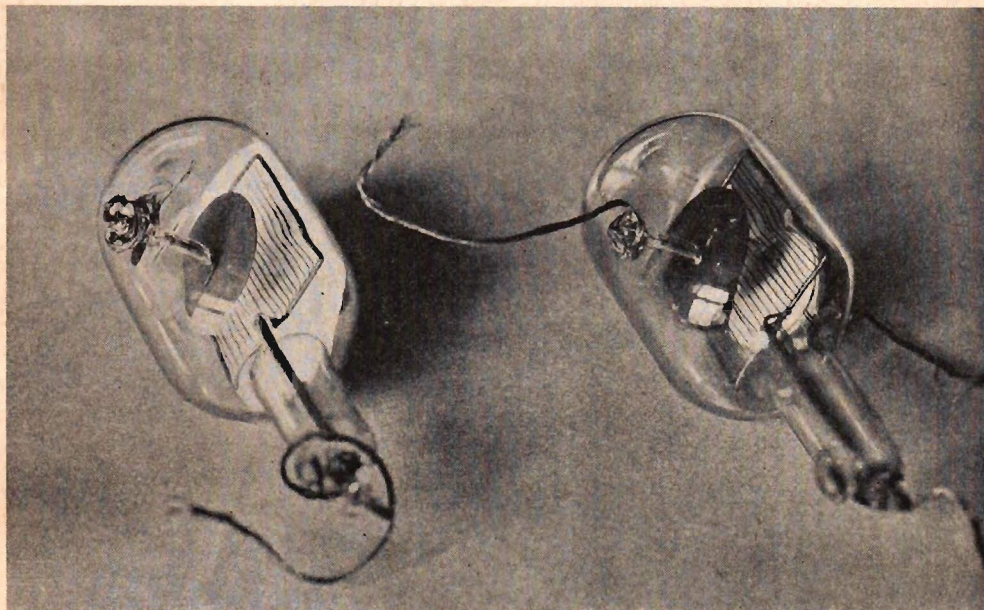


Fig. 4. Två försöksrör med kall katod.

sig. Ett modernt kombinerat rör med en utgångseffekt av c:a 1 watt och en spänningsförstärkning om 6 000 gånger visas i fig. 3. Jämför man detta mekaniska konstverk med det enkla ytterelektrodröret, så förstår man på huru olika vägar man kan komma framåt.

Från dessa nutida utvecklingstendenser och närmare liggande mål skola vi nu övergå till att behandla, eller åtminstone antyda vad man kan vänta av den mera avlägsna framtiden. Den *kalla katoden* hör till dessa mera avlägsna mål. För spänningsförstärkare har man redan för länge sedan haft dylika rör i laboratorierna. Fig. 4 visar ett par sådana rör, som konstruerats av författaren. Med anodmotstånd om några

stånd och genom lämplig gasfyllning har uppnåtts att rören ge god förstärkning redan vid mycket svag belysning. Belysningen kan ske antingen med diffust dagsljus eller med glödlampor. En förstärkare med tre fotorör och en lämplig glödlampa är avbildad i fig. 5. De nuvarande metoderna för framställning av fotoceller äro emellertid ännu icke enkla nog för att tillåta dessa rör att konkurrera i pris med andra rör. Även vid denna typ är det katoden och dess framställning som är av avgörande betydelse. Hela rörproblemet är ett katodproblem, ty de teoretiska underlagen för beräkning av bästa elektroddimensionering ligga fullt klara.

Den antydda vägen med fotoelek-

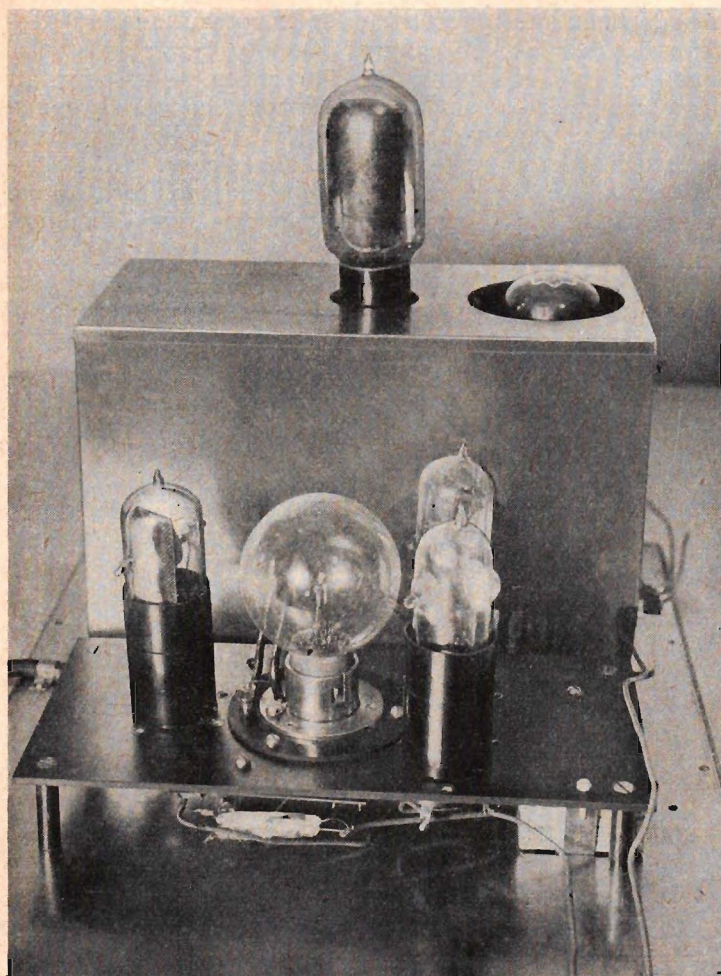


Fig. 5. Förstärkare med tre fotorör.

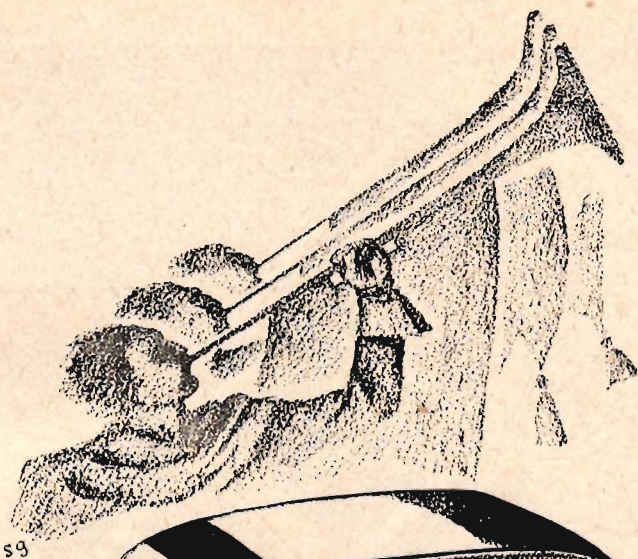
trisk emission är icke den enda, som fört till rör med kall katod. Med *gasfyllda* rör, i vilka elektroner frigöras genom *glimurladdning*, har Seibt nyligen lyckats framställa rör med kall katod. Vid dessa rör tages »glödener-

vakuum erbjuder ett än mer lockande mål, som ännu står öppet för forskarna. Man har ju redan torrlikriktare och det bör ej vara otänkbart att kunna styra elektronernas passage genom de i endast ena riktningen ledande gränsskikten.

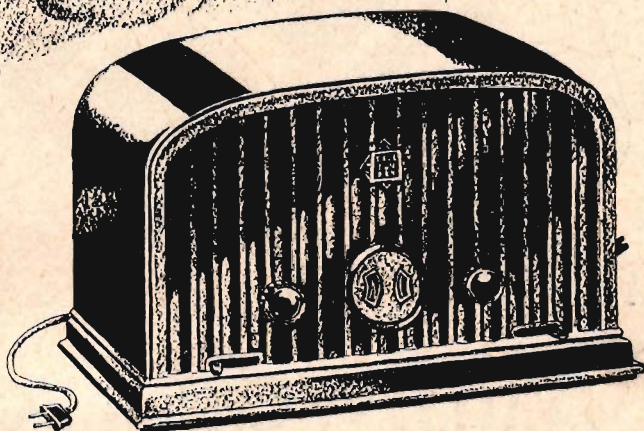


GRAMMOFONSKIVOR ELLER »RIKTIG MUSIK»? För kort tid sedan utlystes bland radiolyssnarna i södra Tyskland en pristävlan varvid åhörarna skulle fastställa om vid ett bestämt tillfälle den musik som utsändes var från

grammofonskivor eller »riktig» musik. Hur svårt det är att skilja härpå framgår av det faktum att av 16 274 inkomna svar endast 52 voro fullt riktiga.



59



TELEFUNKEN 33 W

för växelström.

Pris med rör kr. 195:—

Distansmottagaren som
distanserar alla andra



R. A. 13

TELEFUNKEN

**Svenska Aktiebolaget Trådlös Telegrafi
Stockholm**



Den skall ha "Miniwatt"-rör

När Ni köper en radioapparat bör Ni i Ert eget intresse se till, att den är försedd med PHILIPS "Miniwatt"-rör, som äro en borgen för bästa möjliga återgivning. Det är på rörens kvalitet och hållbarhet, som apparatens kvalitet till stor del beror.

"Bäst Ni hör med Philips rör"

PHILIPS Världsmärket för Radio,
Lampor, och Armatur.

VÄXELSTRÖMSMOTTAGARE MED SKÄRMGALLERDETEKTOR

Skärmgallerröret har sina fördelar ej endast som högfrekvensförstärkare utan även som detektor.

I den sistnämnda egenskapen går det bättre än vanliga detektorer och har dessutom den fördelen att man kan reglera återkopplingen utan att avstämningen på något sätt påverkas. Detta sker nämligen genom variering av skärmgallerspänningen.

För att ge ett exempel på huru en dylik apparat kan utföras ha vi byggt en 2-rörs växelströmsmottagare av enkel, men högeffektiv konstruktion. Med endast två steg i mottagaren kan silningen av den likriktade anodströmmen göras synnerligen enkel, utan drosslar även om båda rören var för sig ha en hög förstärkning.

Såsom framgår av kopplingsschemat, fig. 1 är detektorn R_1 ett skärmgallerrör med indirekt uppvärmning och lågfrekvensröret R_2 en pentod av vanlig likströmstyp. Växelströmmen likriktas på vanligt sätt med en transformator T och ett likriktarerrör R_3 . Hela anodströmmen silas med motståndet M_6 och blockkondensatorerna C_8 och C_9 . Detek-

torns anodström silas ytterligare av motståndet M_5 och kondensatorn C_4 . Med motståndet M_5 kan man dessutom reglera detektorns anodspänning till gynnsammaste värde, vilket ej bör vara alltför högt. Motståndet M_2 , som utgöres av en höghömpotentiometer, tjänar huvudsakligen till att sänka spänningen till ett för skärmgallret lämpligt värde. Detta motstånd måste ju vara variabelt, om man skall kunna reglera återkopplingen med skärmgallerspänningen. Om man så vill kan man emellertid även använda ett fast motstånd och reglera återkopplingen med en balanskondensator, C_{10} i fig. 2. Denna anordning har nog den fördelen att avvägningen av återkopplingsspolens storlek ej blir så kritisk.

Båda rören förses med växelglödström, som uttages direkt från en lindning på transformatorn. Den transformator, vi valt är en Welio n:r 25. Denna är visserligen en smula onödigt stor för endast en 2-rörs mottagare, men den är av en standardtyp, som passar för en mångfald olika fabrikat av likriktarerrör. Den, som skaffar sig en nättrans-

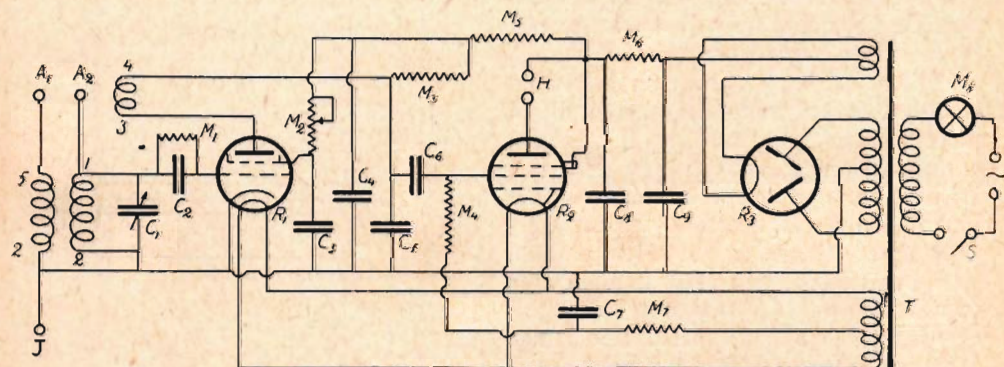


Fig. 1. Kopplingsschema.

$C_1, C_5 = 500 \text{ cm}$, $C_2 = 200 \text{ cm}$, $C_3, C_4, C_7 = 1 \mu\text{F}$, $C_6 = 6000 \text{ cm}$, $C_8, C_9 = 2 \mu\text{F}$, $M_1 = 1 \text{ meg.}$, $M_2 = 0.5 \text{ megohm}$, $M_3 = 0.1 \text{ megohm}$, $M_4 = 0.5 \text{ megohm}$, $M_5 = 50000 \text{ ohm}$, $M_6 = 5000 \text{ ohm}$, $M_7 = 1200 \text{ ohm}$.

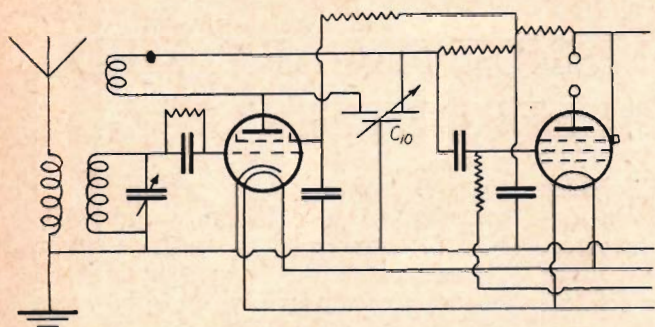


Fig. 2. Alternativ koppling med balanskondensator.

formator gör nog även klokt i att välja en typ, som utan överbelastning kan användas även för större apparater, om mottagaren sedermera skulle behöva byggas ut med flera steg. Särskilt dyr är denna transformator ej. Rörande nätspanningen är att observera, att ifrågavarande transformator icke är omkopplingsbar till olika spänningar, men utföres för alla förekommande voltal. Vid inköp får man således se till att få en, som är avsedd för den spänning, man har tillgänglig.

Kopplingsschemat i övrigt är ju särdeles enkelt. Slutrörets gallerspänning erhålles automatiskt genom spänningsfallet över motståndet M_7 . Den enda del, som är hemmagjord är spolsystemet. Den utförda apparaten är avsedd endast för lyssning på närmaste station och har därför endast ett våglängdsområde. Spolen, vars dimensioner och utförande närmare framgår av fig. 3, är lindad på ett 50 mm spolrör med lackerad tråd. Antennspolen underst med 35 varv 0,2 mm tråd, närmast ovanför denna återkopplingsspolen, som är av samma tråddimensioner. Antalet varv i denna får utprovas, så att återkopplingen fungerar med den antenn, som användes. I den utförda apparaten har den 10 varv. Avstämningsslindningen ligger överst på spolröret och har 70 varv 0,4 mm tråd. Att märka är att avstämningsspolen är lindad åt höger och de två övriga spolarna åt vänster. Trådändarna lödas lämpligen till skruvar vid rörets nedre del. Numreringen

av ändarna överensstämmer å fig. 1, fig. 3 och kopplingsritningen, fig. 4

Därmed äro vi inne på apparatens montering. Fig. 4 torde fullt tydligt återge anordningen. Paralen har storleken 140 · 320 · 5 mm och är fäst vid framkanten av en bottenbräda av storleken 205 · 350 · 10 mm. Undertill är denna bräda vid kortändarna försedd med ett par 10 mm höga lister, så att

ledningarna kunna framdragas under brädan. Detta behöver dock endast göras med de rena växelströmsledningarna, nämligen tilliedningen till transformatorns primärsida från nätkontakten och med glödströmsledningarna från transformatorn till de båda mottagarerörens socklar. I fig. 4 äro de sistnämnda ledningarna ej utritade. De hopviras och föras ned genom ett hål i brädan och förbindas med de båda glödströmskontakterna på socklarna till R_1 och R_2 .

Det motstånd M_5 , som ligger i ena grenen av ledningen från nätet på transformatorns primärsida, utföres av en vanlig ficklampa i sockel, och tjänar

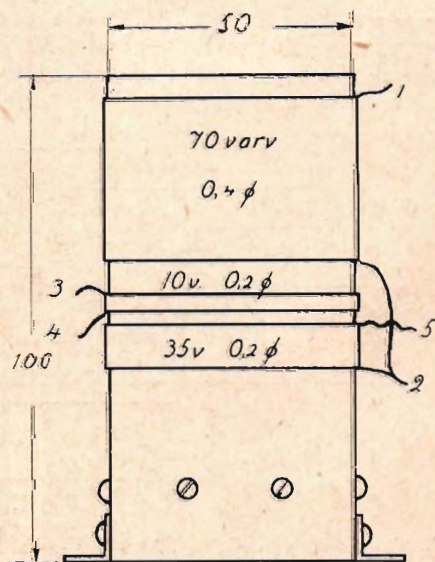


Fig. 3. Spolsystem.

≡ RADIO-AMATÖREN ≡

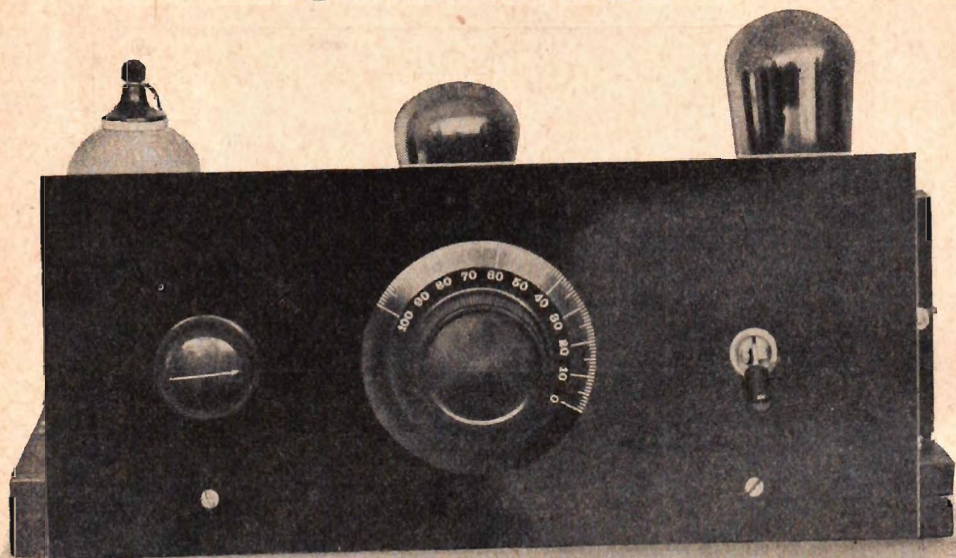


Fig. 5. Frontvy av den färdiga apparaten.

densamma kortsidor, men ha i ritningen visats på översidan för att man skall kunna se huru ledningarna gå.

En annan sak, som kanske ej framgår fullt tydligt av ritningen, är huru motstånden M_6 och M_7 äro utförda. Dessa kunna ju göras av motståndstråd

på lämplig stomme, men i den utförda apparaten har använts ett trådlindat 10 000-ohmsmotstånd av märket Always. Ett dylikt fanns nämligen tillgängligt, men hade blivit förstört mellan ett par av kontaktringarna på ungefär $\frac{1}{3}$ av längden. På de återstående

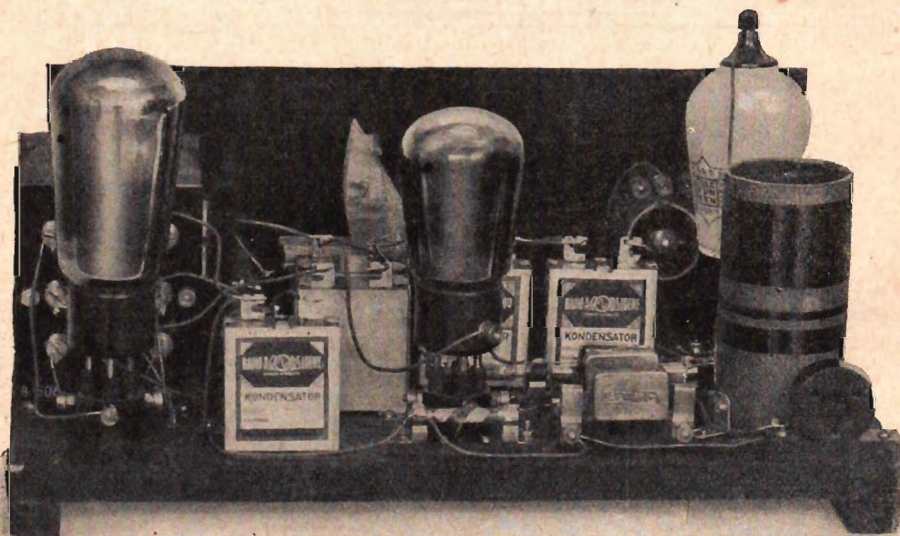


Fig. 6. Montagevinkeln bakifrån.

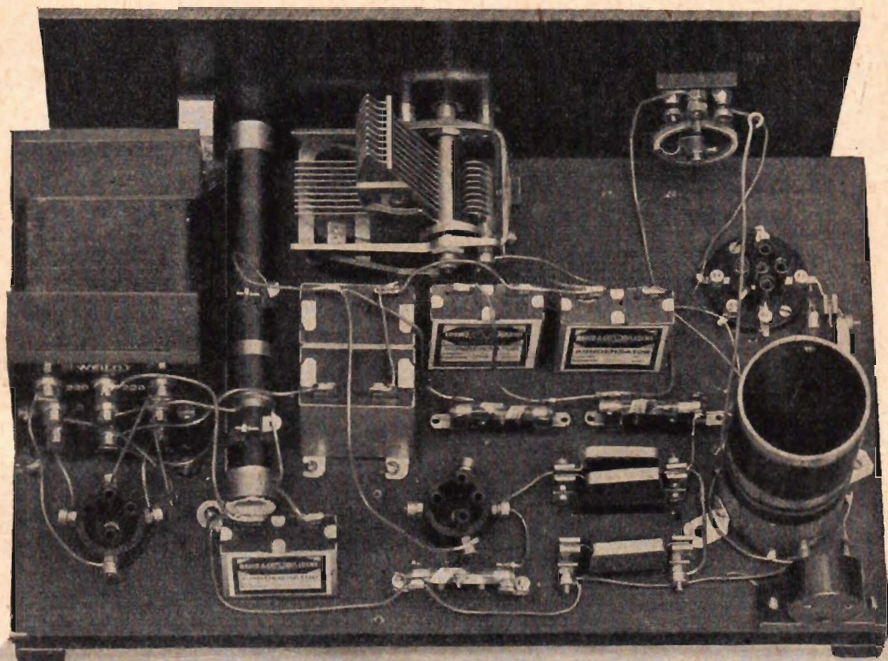


Fig. 7. Montaget uppifrån med borttagna rör.

delarna kunde därför uttag göras så att två från varandra skilda motstånd av lämpliga värden erhöles.

Vill man istället för potentiometern M_2 använda en balanskondensator enligt fig. 2, så får denna plats utan ändring av monteringen i övrigt.

Materialförteckning.

- 1 st, 3-polig antennkontakt, Häwe.
- 1 » vridkondensator 500 cm, C_1 , Baltic.
- 1 » blockkondensator 200 » C_2 , »
- 1 » » 500 » C_5 , »
- 2 » » 3 000 » C_6 , »
- 3 » » 1 μ F, C_3 , C_4 , C_7 , Loewe.
- 2 » » 2 μ F, C_8 , C_9 , Loewe.
- 1 » motstånd 1 megohm, M_1 , Loewe.
- 1 » » 0,1 » M_3 , »
- 1 » » 0,5 » M_4 , »
- 1 » » 50 000 ohm, M_5 , »
- 1 » » 5 000 » M_6 , trådlindat.
- 1 » » 1 200 » M_7 , Loewe.
- 1 » vridmotstånd 0,5 megohm, M_2 , Preh.
- 3 » rörhållare (därav 1 st. med 5 kontakter.)
- 1 » nättransformator, T, Weilo 25.
- 1 » fickklampa med hållare, M_8 .
- 1 » strömbrytare för högspänning, S.
- 1 » panel 140 · 320 · 5 mm.
- 1 » montagebräda, 205 · 350 · 10 mm.

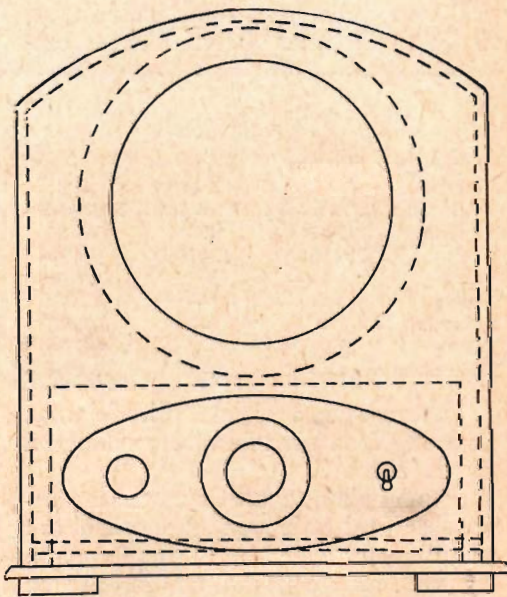


Fig. 8. Förslag till skåp för inbyggnad av mottagare och högtalare.

FÖRBÄTTRAD FREKVENSOVMVANDLARE VID SUPERHETERODYNER

En författare i Wireless World, mr Sowerby, behandlar en del intressanta frågor rörande förbättrade superheterodynkopplingar. Då dessa torde komma att återvinna en del av sin forna betydelse även för svenska förhållanden, meddela vi här en del synpunkter, som äro av intresse i detta samband.

Frekvensomvandlingen är ju det karakteristiska för superheterodynerna. Ständigt och jämt dyka nya superkopplingar upp, vilka nästan alltid utges för att vara bättre än alla förut kända. Det allra mest revolutionerande skulle utan tvekel vara den mottagare, som konstruerats av engelsmannen Robinson och som benämnes Stenode Radiostat. Den är emellertid minst sagt omstridd, varför Radio-Amatören avstår från att taga ställning vare sig för eller emot densamma förrän vi själva varit i tillfälle att känna den på pulsen. Vilket torde komma att ske snart nog.

Systemet ifråga har emellertid ingenting att göra med själva frekvensom-

vandlaren, vilken som bekant utgöres av oscillator och modulator med tillhörande kretsar. Vi kunna därför med lugnt samvete stanna vid dessa och se till huru desamma lämpligen böra anordnas för att resultatet med superheterodynmottagningen skall vara bättre än det hittills varit.

De gamla vanliga suprarna voro utmärkta mottagare på den tiden då man icke hade så många storsändare, som vi nu ha och framför allt så länge vi icke hade storstationer som lokalsändare, vilket nu är fallet litet varstades. Man kunde ej undgå att tröttna på en super, som tog in lokalstationer på ett tjog ställen med god högtalarestyrka. Det blev för mycket av det goda.

Rörtabell.

Fabrikat	Detektor	Lågfrekvens	Likriktare
Philips	E 442 S	B 443	506
Telefunken	RENS 1204	RES 164d	RGN 1054
Triotron	CWN 4	PB 4	GA 24
Valvo	H 4100 D	L 415 D	G 490
Vatea	—	—	Re 4100
Loewe	—	—	4 NG
Rektron	—	—	R 0437
Tekade	—	—	4 G 30
Radio Record	—	—	R 234

Mottagarens utseende och delarnas placering framgår närmare av bilderna fig. 5, 6 och 7.

Som lokalmottagare är apparaten användbar med endast en antensnadd om ett par meter eller t. o. m. utan antenn. Av vikt är emellertid att jordningen göres effektiv med en kort grov ledning. Eljest blir handkapaciteten mot vridkondensatorn besvärande.

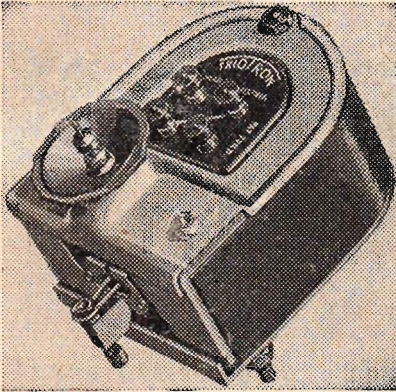
Den enda svårighet man behöver befara vid detta bygge är att återkopplingsspolen kan vara besvärlig att avväga på lämpligt sätt. Den måste rättas efter antennen så att den minskas vid liten antenn och ökas vid större antenn. Detta är emellertid snart gjort och då har man också en naggande god liten mottagare.

Man bör även ägna en viss uppmärksamhet åt gallerläckans storlek och åt motståndet M_s . Det sistnämnda kan man ju utprova så att anodspänningen blir den lämpligaste för den rörtyp man valt som detektor. Gallerläckan kan tagas betydligt mindre, åtminstone vid lokalmottagning. I den utförda apparaten användes sålunda en läcka om endast 50 000 ohm, vilket är gynnsamt för ljudkvaliteten.

A. P.

Sensationell högtalarupppfinning!

Den hittills märkligaste uppfinningen på högtalarområdet, det nya fulländade Kraftsystemet TRIOTRON P. som överglänser alla andra, har nu kommit.



Systemets kraftfulla utförande ger en försmak av vad det kan prestera i styrka, och det självreglerande ankarsystemet borgar för en enastående känslighet.

Systemet är anpassat för moderna slutrör och pentoder och är omkopplingsbart för tal eller musik.

Pris kr. **32:—**

Inbyggt i chassis med 37 cm. kon . . . Kr. **50:—**

Fabriksnederlag:


A.-B. Nickels & Todsén

Stockholm 16

Vi leverera från rikhaltigt lager
i Stockholm:

Kondensatorer
TE KA DE-rör
Skjutmotstånd
Omformare
för förstärkareanläggningar
Radioackumulatörer
Laddningsapparater
Platinitekristaller

GRAHAM BROTHERS
STOCKHOLM

Radiokatalogen RB 16 omfattande diverse rör och delar som utförsäljas till ytterst låga priser, till-sändes alla amatörer gratis och franko på begäran. 

WEPEMETERN

Vridspoleinstrument för växelström
Likformig skala

Milliamp.-metrar

0—0,2 mA
0—1 "
0—5 "
0—10 "
0—30 "
0—50 "

Voltmetrar
med 1, 2 eller 3
mätområden från
5 till 450 volt.

Begär
närmare
upplys-
ningar
från

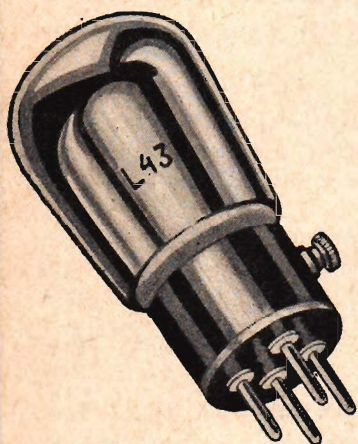


Generalagenterna:

BERGMAN & BEVING, Stockholm 7

Vid köp av radioapparat

se till att den är försedd med
röret, som giver
STÖRSTA EFFEKTEN



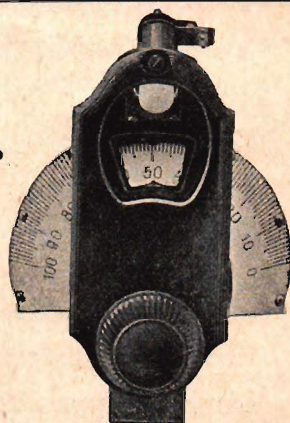
ORION

L 43
(PENTODEN)

Efterfråga i alla välförsedda specialaffärer!



TOROTOR MIKROSKALA



Komplett med lampa och lamphållare. Passar på alla frontplattor från 3 till 8 mm. tjocklek och till alla kondensatorer med enhålsmontering och 6 mm. axel.

REPRESENTANT FÖR SVERIGE:

MAX JOHNSEN & Co. A.-B., Regeringsgatan 20, Stockholm. Tel. 18169

Lager i Stockholm: **A.-B. Ing.-firman Therma**, Kungsgt. 30. Tel. Norr 31145

≡ RADIO-AMATÖREN ≡

Det viktigaste problemet är därför nu att anordna frekvensomvandlaren så, att ingen station kommer in på andra ställen än den rätteligen skall komma in på. Orsaken till att lokalstationen slog in på flera ställen låg däri, dels att densamma övertoner banade sig väg till modulatorens gallerkrets och dels, och framför allt att även oscillatorns övertoner kommo in på samma krets. Hela denna mängd av frekvenser kunde sedan sammansätta sig till mellanfrekvens i en massa olika kombinationer.

Botemedlet ligger då också klart. Dels måste man hindra andra frekvenser än grundtonen hos den sändare, man vill höra, att komma in på modulatorens och dels måste man hindra uppkomsten av övertoner i oscillatorn så mycket som möjligt och spärra vägen för resterna av densamma att fortplantera sig till modulatorens

Vi ha då först att höja selektiviteten hos ingångskretsarna resp. högfrekvensförstärkaren. Detta kan ju ske på många olika sätt. Att bygga selektiva högfrekvensförstärkare äro vi ju vana vid. Man kan emellertid komma till målet även utan högfrekvensförstärkning enbart genom att sätta in två eller flera kretsar före modulatorens. En god och enkel anordning av två sådana kretsar angavs i Radio-Amatören N:r 9, 1928, sid. 241. För säkerhets skull återge vi den även i fig. 1. En annan något enklare anordning, avsedd för

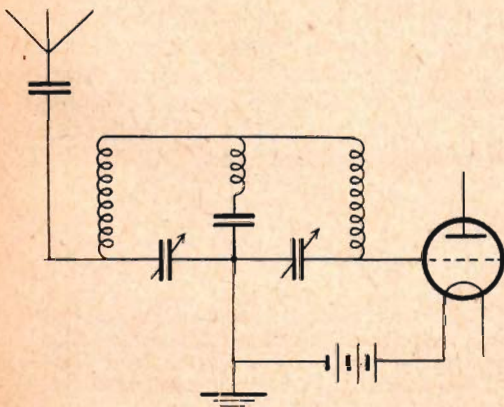


Fig. 1.

ramantenn återges i fig. 2. Dessa torde vara fullt tillräckliga för ändamålet. Kopplingen i fig. 1 kan även ganska lätt anordnas med vridkondensatorerna kopplade på en gemensam ratt.

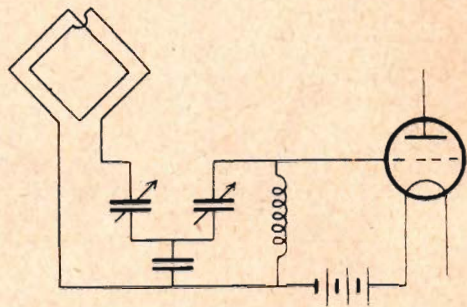


Fig. 2.

Svårare ställer det sig nog att undvika övertoner hos oscillatorn. Helt och hållet går det givetvis ej, men man kan hålla dem inom måttliga gränser. I första hand måste man då hålla anodspänningen rätt låg och även med andra tjänliga medel hålla oscillatorsvängningen vid en liten amplitud. Vidare måste man se till att endast grundtonen överföres till modulatorens. Detta kan ske genom att införa en ny krets som avstämmer till oscillatorns våglängd och kopplas till oscillatornkretsens och till modulatorens kollektorspole så löst att övertoner icke komma med. En av de många möjligheterna att göra detta visas i fig. 3. Mellankretsen behöver ej ha särdeles låg dämpning och kan därför lätt avstämmas med en kondensator, manövrerad med samma ratt som oscillatornkretsens.

En god kontroll både på modulatorens rätta gallerförspänning och oscillatorns svängningstillstånd kan man skaffa sig genom att insätta en milliampèremeter, A, i modulatorens anodkrets. Oscillatorsvängningen bör nämligen ge en viss bestämd anodströmsförändring i modulatorens anodkrets för att detta rör skall arbeta så gynnsamt som möjligt som likriktare. Har man anodlikriktning och använder t. ex. RE 084 som modulator,

RADIO-AMATÖREN

så bör gallerförspänning och oscillator-svängning avpassas så att milliampèremetern gör ett utslag av 0,5 à 1 milliampère, om anodspänningen är omkring

galler- eller anodlikriktare, och vilken rörtyp, som är lämpligast som modulator. Modulatorn tjänstgör dels som detektor och dels som förstärkare för mel-

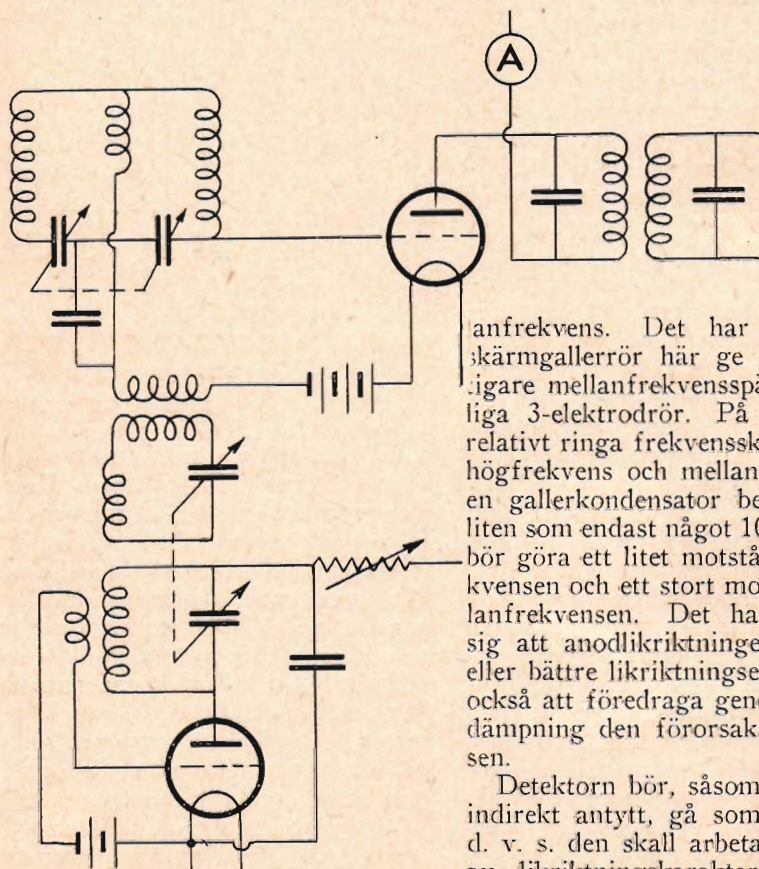


Fig. 3.

150 volt. Om oscillatoren ej svänger bör mätaren blott visa högst någon tiondels milliampère.

En fråga som också hör hit, är huruvida modulatorn bör vara kopplad som

anfrekvens. Det har visat sig att skärmgallerrör här ge betydligt kraftigare mellanfrekvensspänning än vanliga 3-elektrodrör. På grund av den relativt ringa frekvenskillnaden mellan högfrequens och mellanfrekvens skulle en gallerkondensator behöva göras så liten som endast något 10-tal cm, då den bör göra ett litet motstånd för högfrequensen och ett stort motstånd för mellanfrekvensen. Det har därför visat sig att anodlikriktningen ger lika bra eller bättre likriktningseffekt och är då också att föredraga genom den mindre dämpning den förorsakar i gallerkretsen.

Detektorn bör, såsom vi redan ovan indirekt antytt, gå som kraftdetektor, d. v. s. den skall arbeta på en rak del av likriktningskaraktistiken. (Om denna skrevo vi i förra numret en orienterande uppsats). Eljest riskerar man uppkomsten av övertoner, som på nytt kunna interferera med utifrån kommande frekvenser och sålunda omintetgöra ansträngningarna att hålla alla obehöriga stationer ute.

EN TRIUMF FÖR RADION. De båda franska flygarna Costes och Bellontes landning i Amerika efter fullbordad Atlantflygning, kunde följas i Prag med tillhjälp av radio. Kortvägs-sändaren i New York utsände ett referat av mottagningsfestligheterna på våglängden 31,48

m. och det lyckades »Prager Rundfunknachrichters» redaktion att höra utsändningen från flygmannen med en Philips mottagare 2802. Talet var så tydligt att det kunde upptagas stenografiskt.

RADION SAMMANKNYTER VÄRLDENS TELEFONNÄT

*Under det senaste årtiondets enastående utveckling å kommunikationsmedlens område ha länders och världsdelars telefontät sammanknytits i ständigt växande utsträckning. Radiotelefonien har i många fall tagits i anspråk för detta ändamål och fyller en synnerligen betydande plats bland de internationella telefonförbindelserna. Vi giva här nedan en orienterande överblick över de radiotelefontlinjer, som upprättats eller planerats för kommersiell trafik.**

Under kriget hämmades utvecklingen av de mellanfolkliga kommunikationerna, icke minst på telefonväsendets område. Här har emellertid expansionen under de sista åren skett i dess snabbare tempo, så att numera över 85 % av världens samtliga telefonabonnenter ha möjlighet att komma i förbindelse med varandra, även över de största förefintliga avstånd.

Förenta Staternas transoceaniska telefontlinjer.

Det första stora steget på denna väg var sammanknytandet av gamla och nya världens telefontät genom öppnandet av radiotelefontförbindelsen mellan Newyork och London i januari 1927, och denna linje är och förblir den viktigaste och mest trafikerade av alla transoceaniska telefontförbindelser. Initiativtagare till densamma var American Telephone & Telegraph Co., Newyork, vars dotterbolag Bell Telephone Laboratories Inc. framgångsrikt gav sig i kast med uppgiften att lösa den mångfald av tekniska problem och svårigheter, som denna anläggning erbjöd. Den första förbindelsen — som allt fortfarande är i drift — arbetar med våglängder omkring 5 000 m. Då denna snart visade sig otillräcklig, ha seder-

mera tre kortvågsförbindelser upprättats och tagits i bruk jämsides med den förra. Ytterligare en långvågsförbindelse är planerad, och arbetet på denna torde inom kort påbörjas. Man överväger även att komplettera anläggningen med en telefontkabel mellan Newyork och London. Med de högvärdiga isolerande material och ferromagnetiska legeringar, som under de sista åren utexperimenterats, erbjuder en dylik kabel ej längre några tekniska omöjligheter. Anledningen till att man ämnar utlägga en kabel är ej, att man väntar sig, att den skall visa sig ur ekonomisk eller teknisk synpunkt fördelaktigare än radioförbindelserna. Liksom tidigare genom kombination av långvågs- och kortvågsförbindelser åsyftar man därmed i första hand att genom samarbete mellan de olika förbindelsetyperna uppnå en telefontjänst, som erbjuder största möjliga kapacitet och säkerhet mot driftavbrott och störningar. Långvågsförbindelsen har visat sig utan svårighet arbeta dygnet runt och under nära nog alla förhållanden, ehuru givetvis de atmosfäriska störningarna sommartiden äro mera besvärande å denna våglängd än å korta vågor, där dock de varierande brytnings- och böjningsförhållandena, trots nyttjandet av ett flertal alternativa våglängder, lägga hinder i vägen för en kontinuerlig 24-timmars trafik. Det är givetvis med hänsyn härtill, som en ny långvågsförbindelse står närmast på programmet, ehuru kortvågsstationerna äro billigare såväl

* Data och uppgifter äro sammanställda ur notiser och artiklar i tidskrifterna »Europäische Fernsprechdienst», »Bell System Technical Journal» och »Electrical Communication»; ur de båda sistnämnda äro även bilderna hämtade.

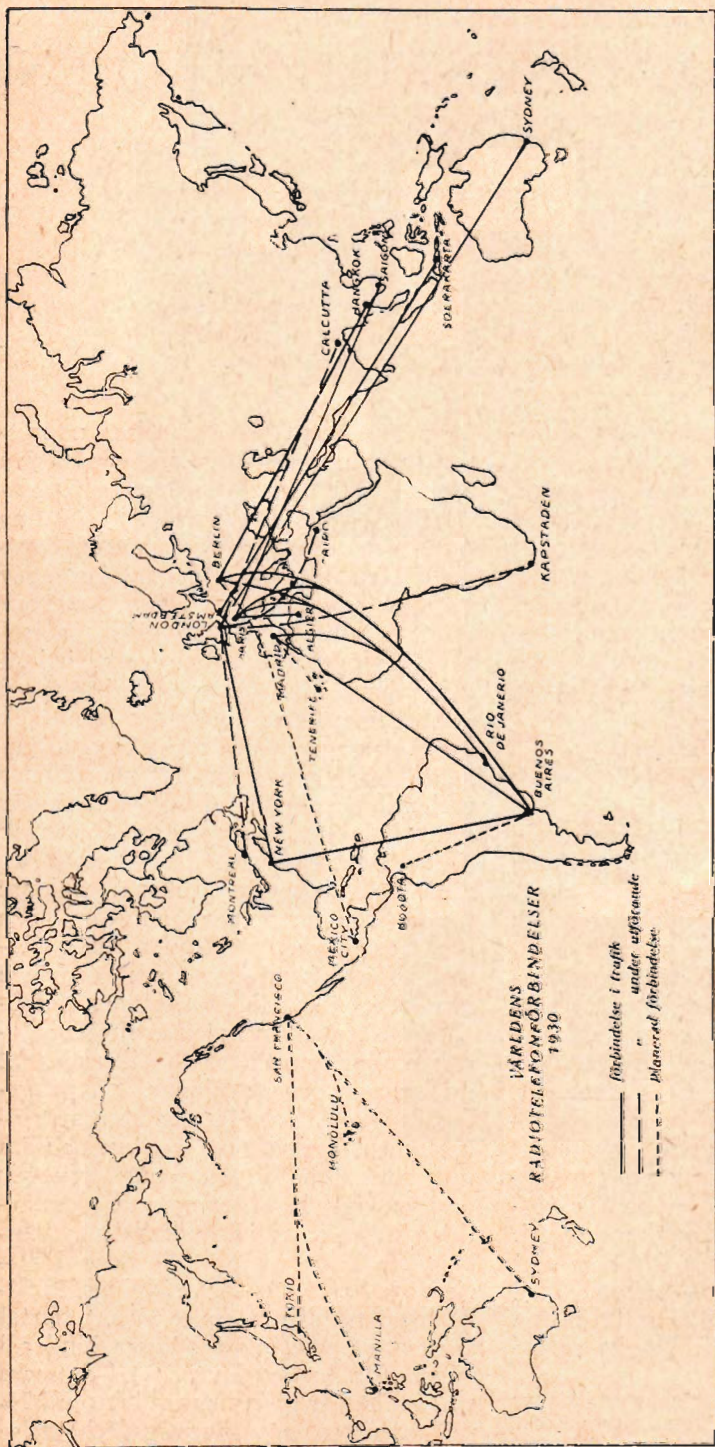


Fig. 1. Karta över världens radiotelefonförbindelser för allmän trafik 1930.

i anläggning som i drift.

Samtalsfrekvensen hade år 1929 vuxit till i genomsnitt 50 pr dygn och torde i år vara ytterligare något större. Då taxan för samtal Newyork—London är 45 dollars för 3 minuter och 15 dollars för varje ytterligare påbörjad minut, uppgå intäkterna till rätt avsevärda belopp. Huruvida driften verkligen ger något överskott, är dock svårt att bedöma, ehuru det knappast synes troligt.

I mars 1930 öppnade A. T. & T. även telefonförbindelse mellan Newyork och Buenos Aires, där de erforderliga anläggningarna utförts av International Telephone & Telegraph Corporation, som innehar vidsträckta telefonkoncessioner i Argentina, Uruguay och Chile, vilka härigenom anslutits till det nordamerikanska telefonnätet. A. T. & T. planerar vidare att utföra en anläggning vid San Francisco för telefonförbindelse i första hand med Honolulu och möjligen även med Tokio, Manilla och Sydney.

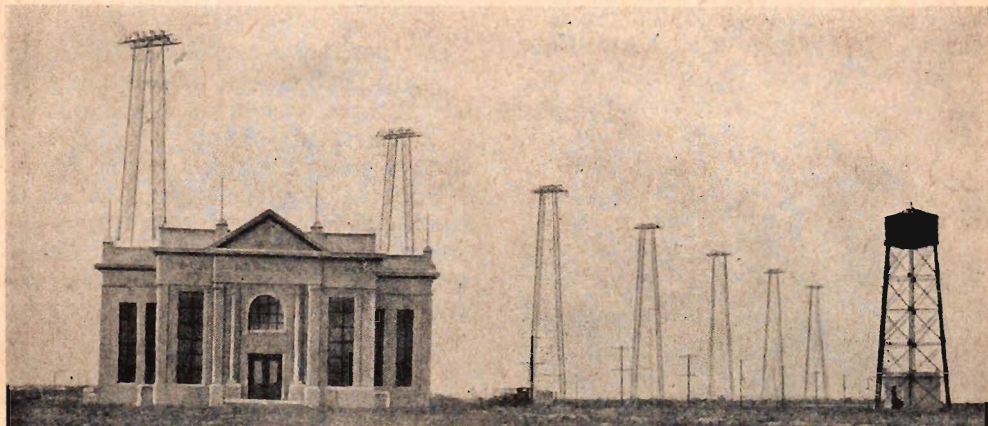


Fig. 2. Sändarestationen i Hurlingham för förbindelsen Buenos Aires—Newyork.

Det brittiska imperiet.

Bortse vi från ovannämnda förbindelse med Newyork, riktar sig givetvis Englands intresse först och främst mot att åstadkomma bästa möjliga kommunikationer mellan imperiets olika delar. Redan för ett par år sedan beslöts också att utbygga de kortvägsstationer, som förena moderlandet med Canada, Sydafrika, Egypten, Indien och Australien, så att de utom den hittillsvarande tele-

grafiska förbindelsen även kunna tjäna telefonväsendet. Av dessa har i april 1930 telefonförbindelsen med Australien öppnats för allmän trafik.

Medan apparaterna för den transatlantiska förbindelsen till större delen levererats till British Post Office av Standard Telephones & Cables Ltd., utförda i överensstämmelse med de amerikanska anläggningarna, äro stationerna för imperiets trafik av engelsk

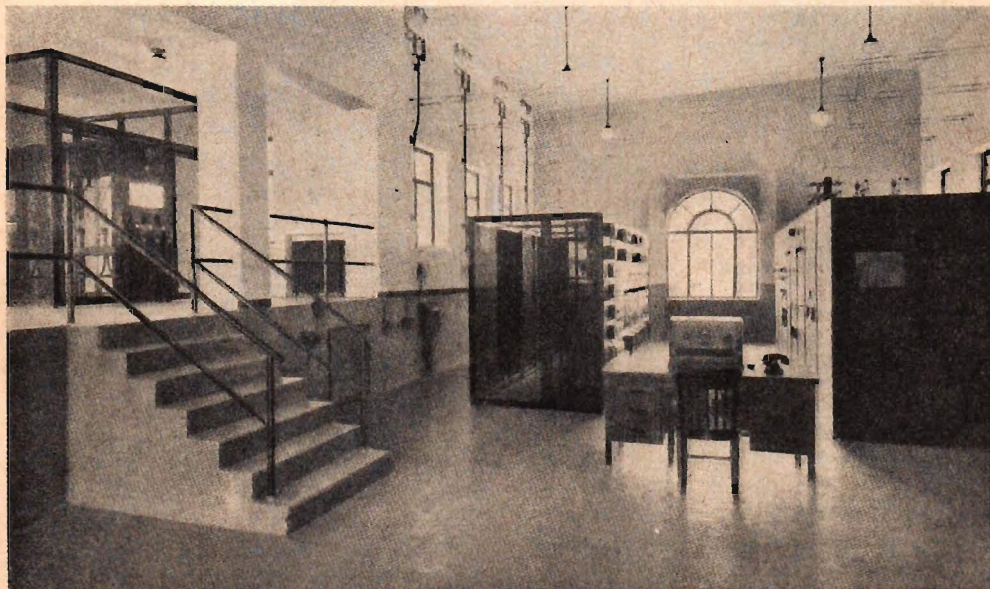


Fig. 3. Apparatsalen i stationen vid Hurlingham, Argentina.

konstruktion och uppsättas av Marconibolaget.

Planer lära även förefinnas att upp-
rätta direkt radiotelefonförbindelse från
England till Japan och Argentina.

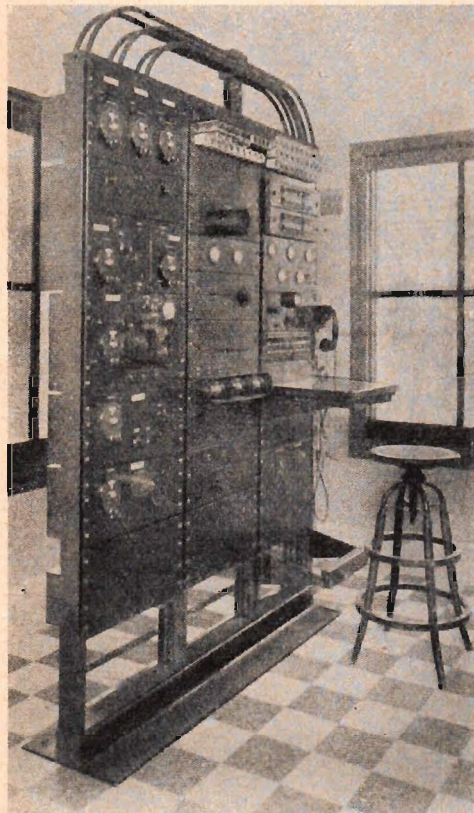


Fig. 4. Interiör från mottagarestationen vid
Platanos, Argentina.

Tyskland.

Telefunken, som ävenledes gjort ett
gott pionjärbete i fråga om de korta
vågornas utnyttjande i kommersiell tra-
fik, har även äran att ha upprättat en
av världens första offentliga radiotele-
fonförbindelser, nämligen Berlin—Bu-
enos Aires år 1928. Följande år till-
kom linjen Berlin—Rio de Janeiro, och
försök ha även utförts med flera länder
i Ostasien; endast förbindelsen med
Bangkok är dock ännu öppnad. En linje
till Mexico City lär också vara planerad.

Frankrike.

I konkurrensen mellan världsfirmor-
na inom telefon- och radiotekniken ha
även fransmännen ansett sig nödsakade
att hålla jämna steg med sina medtäv-
lare, och underhålla liksom tyskarna te-
lefonförbindelse med Buenos Aires och
Rio de Janeiro. Deras koloniala intres-
sen ha även tillgodosetts med förbin-
delserna Paris—Algier och Paris—
Saigon.

Spanien.

Det spanska telefonväsendet omhän-
derhaves av International Telephone
& Telegraph Corporation, som upprät-
tat en radiotelefonförbindelse mellan
Madrid och Buenos Aires och planerar
en dylik till Kanarieöarna. En av Mar-
conibolaget utförd anläggning har även
nyligen tagits i bruk för trafik mellan
Madrid och Rio de Janeiro.

Holland.

har slutligen i januari 1929 öppnat en
telefonförbindelse med Java.

Enligt uppgifter i fackpressen pla-
neras ytterligare ett antal telefonlinjer
mellan Europa och andra världsdelar,
nämligen Brüssel—Leopoldville, Kon-
go, Rom—Buenos Aires, och Rom—
Rio de Janeiro.

Det är givet att detta stora antal för-
bindelser — exempelvis mellan Europa
och Sydamerika — ej rättfärdigas av
det föreliggande trafikbehovet och
knappast inom överskådlig framtid kun-
na tänkas bli lönsamma. Det har tyd-
ligen blivit en reklam- och prestige-
fråga icke endast för världsfirmorna
på området utan även för de europeiska
staterna att ha egna direkta förbindel-
ser med de transoceaniska länderna.

Atlantfartygen.

Ett flertal av de största atlantångar-
na, den amerikanska »Leviathan», de
engelska »Majestic», »Olympic» och
»Homeric» samt de tyska »Europa»
och »Bremen», ha vidare under de båda
sista åren blivit försedda med radio-
telefonstationer, som göra det möjligt

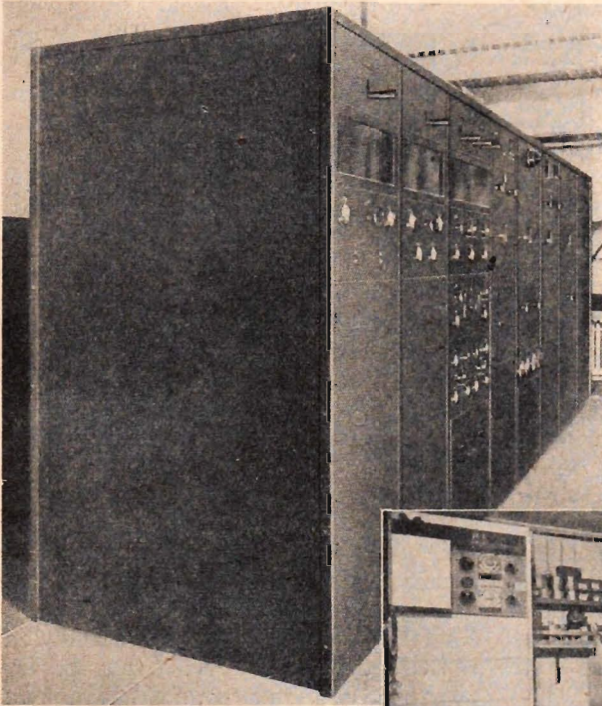


Fig. 5. Sändaren i Deal Beach, N. J., för telefonförbindelse med Atlantängarna.

för dem att under praktiskt taget hela resan stå i förbindelse med telefonnäten å ömse sidor av Atlanten, via för detta ändamål särskilt avsedda kuststationer i Amerika, England och Tyskland.

Ännu äro dessa installationer alltför dyrbara för att mindre fartyg — som exempelvis de svenska Amerikabåtarna — skola kunna förses med sådana anläggningar. Så småningom torde väl utvecklingen emellertid gå därhän, att de flesta passagerarfartyg, även å kortare trader, erhålla möjligheter att komma i förbindelse med telefonnätet.

Radiotelefonförbindelsernas antal kunna naturligtvis ej växa obegränsat, utan att praktiska svårigheter uppstå. De korta vågorna erbjuda visserligen

utrymme för ett synnerligen stort antal stationer, men anspråken på våglängdsutrymmet växa också mycket hastigt, dels emedan varje station erfordrar flera alternativa våglängder för att kunna uppehålla trafik största möjliga del av dygnet, dels emedan telegrafi, bildsändning, television m. m. likaledes kommer att kräva ett ständigt ökat utrymme å våglängdsskalan. Detta kan givetvis tänkas framtvunga, att man överger radiotelefonien och går in för

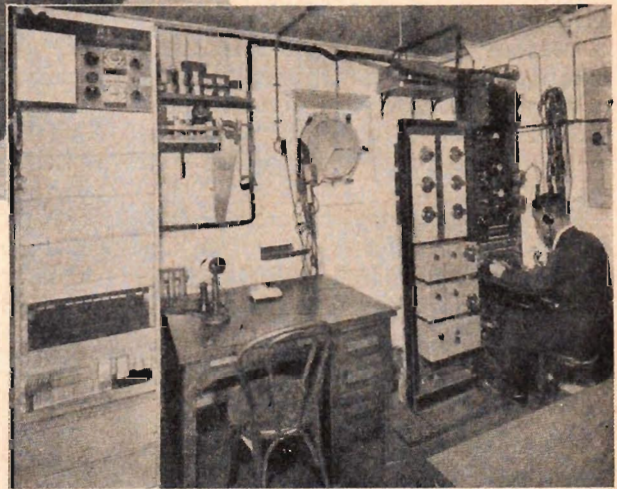


Fig. 6. Mottagareanläggningen å s/s Leviathan.

kabelförbindelser även mellan avlägsna världsdelar. Man torde dock med ganska stor visshet kunna förutsäga, att radiotelefonien även rätt långt in i framtiden kommer att spela en framträdande roll för långdistanstelefoneringen, om den också ej som hittills kommer att vara allenarådande för transocean trafik, utan för uppnående av större smidighet och driftsäkerhet kombineras med kabelledningar. För kommunikation med farkoster i luften och på havet förblir den givetvis utan konkurrens.

Gunnar Hök.

DEN NYA TYSKA STORSTATIONEN MÜHLACKER

Den tyska storsändaren vid Mühlacker närmar sig sin fullbordan. Den är belägen mellan Karlsruhe och Stuttgart, från vilka städer speciella rundradiokablar leda till sändaren.

Anläggningen uppvisar en hel del tekniska nyheter, som man hoppas skola bidra till ett gott resultat, ehuru man ännu ej börjat försökssändningarna. Alla förluster ha nedbragts till minimum. Antennmasterna ha sålunda helt och hållet utförts av trä och innehålla ej en enda bit järn. Alla metalldelar, även bultarna som sammanhålla masten, äro av koppar. Till yttermera visso har man ställt masterna, som äro 100 m höga, på ej mindre än 200 m avstånd från varandra.

En nyhet är även det stora avstånd, på vilket stationshuset ligger från antennenläggningen nämligen 200 m. Tilledningen till antennen utgöres av en

dubbel ledare, som framdragits på 5 à 6 m höjd över marken till ett litet hus, som ligger mitt under antennen.

I detta hus finnas inga järndelar. Det innehåller avställningsanordning, antennkoppling, och en kontrollutrustning, som visar om antennen är riktigt avstämd, och om tilledningen levererar den bestämda energien.

Väglängden är 301 m, alltså Stuttgarts nuvarande väglängd. Stationen har intet eget kraftverk utan matas från ett 3-fasnät om 15 000 volt, 50 perioder. Inga batterier förekomma, utan rörens glödström tages från likströmsmaskiner. Förstärkningen sker i 7 steg. Ändsteget har 12 stora vattenkylda rör om vardera 12 KW. Enligt beräkning skall antennen avge ej mindre än 75 KW telefonieffekt. En utbyggnad till dubbla effekten kan lätt ske om så skulle erfordras. I själva sändaren finnas ej så många nyheter, men den inne-

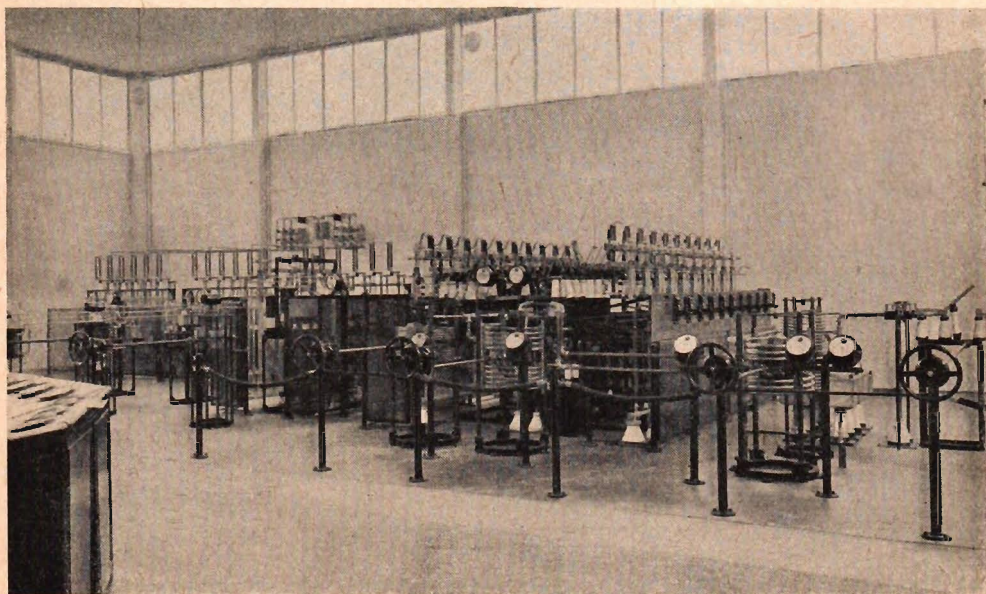


Fig. 1. En del av sändaren i Mühlacker.

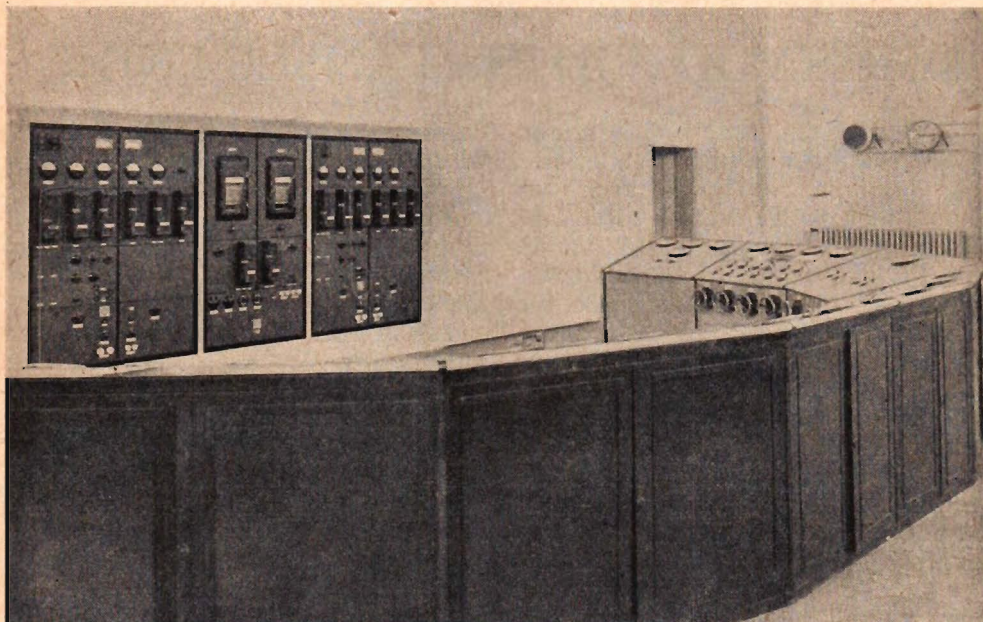


Fig. 2. Instrumentbordet, varifrån sändaren betjänas.

håller en uppsättning reservrör, som automatiskt eller för hand kunna in-kopplas om något rör blir defekt. Drift-säkerheten bör alltså bli synnerligen stor.

Stationen betjänas från ett halvcir-kelformigt instrumentbord, bestående av olika enheter, ett för varje förstärk-ningssteg. Från detta bord har tjänste-

mannen fri överblick över hela sändare-anläggningen. Bordet är försett med tryckknappar för in- och urkoppling och nödiga mätinstrument och rattar för reglering av spänningar och ström-styrkor.

Sändaren är liksom alla de andra tyska rundradiosändarna, byggd av Telefunken.

LITTERATUR

Die elektrische Schallplatten-Wiedergabe. Av Manfred von Ardenne. 80 sid. 69 fig. Andra, omarbetade och utvidgade upplagan, 1930. Förlag Rothgiesser & Diesing A. G., Berlin N 24. Pris Mark 1,70.

Sedan den första upplagan av detta arbete, som hade titeln »Die Verwendung der Rundfunkanlage als Sprechmaschine mit elektrischer Schalldose», utkom, har den elektriska gram-mofonreproduktionen fått en utomordentlig utbredning. Nästan alla moderna rundradioappa-rater äro försedda med anslutning för grammo-fondosa. I broschyren ha därför upptagits många nya, intressanta konstruktioner. I ett kapitel om grammofondosor redogöres för dessas teori och utföranden och meddelas resultat av uppmätningar av deras karakteristikor. Boken

är till största delen skriven för amatörer och ger en mängd värdefulla upplysningar om alla sidor av den elektriska grammofontekniken.

Der Bau von Ueberlagerungsempfängern. Av Dr. Walter Dandt. 48 sid. 40 fig. Andra upplagan, 1930. Förlag Rothgiesser & Diesing A. G., Berlin N 24. Pris Mark 1,50.

Den nya upplagan av detta häfte är komplette-rad med hänsyn till teknikens utveckling. Den behandlar teorien för superheterodyn-mottagar-na på ett populärt sätt och ger en mängd kopp-lingsschemata för olika system, som visat sig praktiskt värdefulla. Även nya kombinationer äro medtagna, speciellt sådana med skärmgaller-rör. Boken omfattar även anvisningar för appa-ratbygge och en utförlig beskrivning av en skärmad skärmgallersuper.

RÖRSKYDD VID NÄTANSLUTNING

Mottagare- och förstärkarerör ha ju, som alla veta, en begränsad livslängd, även om man sköter dem på bästa sätt. Många torde också ha erfarit, att de ej leva så länge, som man kunde ha rätt att vänta. Det inträffar speciellt vid nätanslutna apparater och då framför allt då anslutningen sker till nät, som ej hålla den angivna spänningen.

Orsakerna till en för tidig rördöd kunna emellertid vara flera, men vi skola här endast framdraga ett par av de viktigaste. Vi betrakta först en helt nätansluten likströmsapparat. I princip kunna vi anse den kopplad så som fig. 1 anger. Glöd- och gallerspänningar erhållas genom ett par reduktionsmotstånd M_1 och M_2 . Anodströmmen tar en annan väg, nämligen genom röret. Om vi nu tänka oss att vi ha en enda strömbrytare för nätspänningen och tillslå denna, så kommer anodspänningen på röret innan glödtråden uppvärmts och innan gallret hunnit få den rätta negativa förspänningen. Att glödtråden är kall behöver ej göra så mycket men vissa katoder lida skada. Att gallerspänningen ej hunnit utbildas medför emellertid en kraftig strömrusning genom röret i samma ögonblick katoden blir varm och denna strömrusning är allt annat än nyttig. Det rätta sättet att släppa på strömmen är därför att först tillslå strömbrytaren S_1 så att man får de rätta glöd- och gallerspänningarna och sedan strömbrytaren S_2 , som alltså endast släpper fram anodspänningen.

Det finns emellertid även en annan orsak till skada på rören, nämligen en abnormt hög nätspänning. Att ett 110-voltsnät under vissa delar av dygnet håller ända upp till 150 volt är alls ej så ovanligt. Att rören under sådana förhållanden snart bli litet knäsvaga är ej att förundra sig över. Å andra sidan kan det hända att spänningen sjunker

betydligt under det normala. Man får då ofta en dålig styrka och en dålig ljudkvalitet på sin mottagning.

Vill man gardera sig mot detta får man se till att reglera nätspänningen på något sätt. Det vanligaste är ju att man insätter ett variabelt reduktionsmotstånd eller en variabel shunt över glödtrådarna och reglerar detta under avläsning på en voltmeter eller annat instrument. En annan metod är att använda en automatisk regulator R_1 . Dylika finnas ju i handeln för 0,1 ampère och äro då avsedda att användas tillsammans med de s. k. serie-likströmsrören. En dylik har ett spenningsfall av i medeltal låt säga 80 volt, men förändrar sitt motstånd mycket snabbt vid ändring av strömstyrkan, så att en ändring av nätspänningen automatiskt kompenseras. En variation av c:a 20 volt uppåt eller nedåt brukar icke medföra mer än några få procent ändring av rörens glödspänning.

Dessa regulatorrör bestå av ett järnmotstånd inneslutet i en glaskolv med vätgas. Lösningen kanske inte är alldeles idealisk och framför allt har man ju ej att tillgå någon större sortering av dylika regulatorrör för olika strömstyrkor.

Om vi nu övergå till att granska en

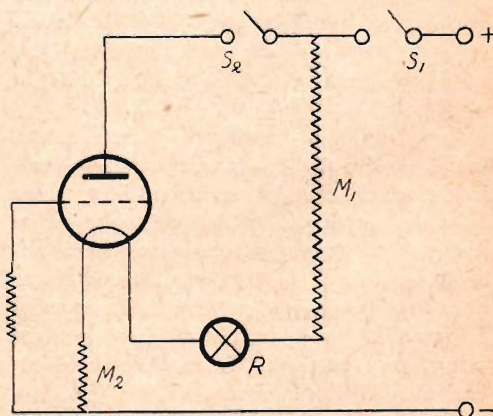


Fig. 1.

≡ RADIO-AMATÖREN ≡

växelspänningsmottagare, så finna vi att förhållandena gestalta sig något annorlunda. Vi ha här först en transformator och så en likriktare. Likriktarerör med glödtråd är ofta synnerligen känsliga för anodspänningens tillslagning medan katoden är kall. Man bör därför först av allt uppvärma densamma, innan anodspänningen tillslås. Detta kan ske

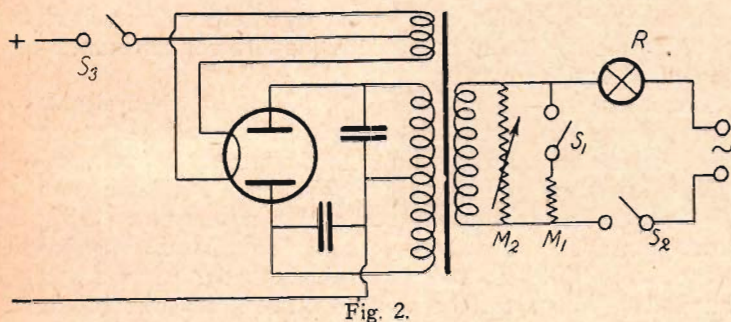


Fig. 2.

enligt fig. 2 med strömbrytaren S_2 på transformatorns primärsida. Strömbrytaren S_3 är då frånslagen. Efter några sekunder är glödtråden varm och man sluter då S_3 , så att likriktaren börjar leverera likström. Har transformatorn lindningar även för förstärkarerörens glödtrådar, ha ju även dessa hunnit uppvärmas innan anodströmmen kommer. Litet svårare är det med gallerförspanningarna. Dessa utbildas ju ofta över motstånd genom anodströmmens passage genom desamma. Man kan då inte få någon gallerförspanning förrän anodströmmen redan kommit igång, och det är då också ogörligt att undvika den första strömstöten. Men mycket är vunnit med att man garderar likriktaren.

Nätspänningsvariationerna äro minst lika utpräglade på växelspänningsnät som på likströmsdito. Som det är litet besvärligare med variabelt motstånd och mätinstrument på växelspänningsnätet, ligger det närmast till hands att här använda en automatisk regulator. Fig. 2 anger också den principiella anordningen av en dylik. Den är byggd för en viss medelströmstyrka och en viss me-

delspänning. För att få den önskade regleringen måste man se till att just den rätta strömstyrkan passerar då nätspänningen har sitt medelvärde. Då det ju inte är sagt att transformatorns primärlindning förbrukar just denna ström, får man införa ett motstånd M_2 , som shuntar bort resten. Att avpassa detta motstånd kan man svårligen göra utan mätinstrument och att märka är dessutom att en viss inställning av motståndet endast kan gälla för drift av en viss mottagare. Ju mindre ström man tar ut på sekundärsidan, desto mera ström måste man shunta bort genom motståndet på primärsidan.

En mycket viktig och dessutom föga angenäm sak är att spänningen över primären ej blir så stor som nätspänningen. En del av den sistnämnda går ju förlorad i regulatorn. Man måste därför använda en transformator, som är lindad just för den uppkommande skillnadsspänningen. Ytterligare en sak måste observeras. Så länge regulatorn är kall har den ett mycket mindre motstånd än vad den får sedan den blivit

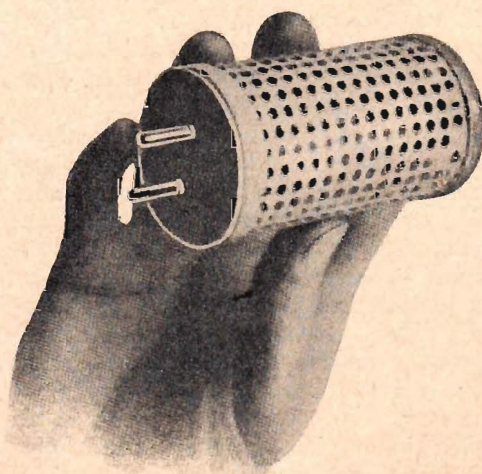


Fig. 3.

LIVSLÄNGDEN HOS RADIORÖR

Den, som varit med från rations begynnelse, erinrar sig nog den stora förändring, som inträdde i och med införandet av lågtemperaturrören. Dessa, som i stället för wolframglödtrådar hade sådana av thorium, voro samtidigt effektivare och mera strömbesparande än de gamla rören. Men de hade en nackdel, de fordrade en mycket omsorgsfullare behandling. Det var mycket lätt att draga på för mycket glödström och de hade därför i regel icke heller någon särdeles lång livslängd.

Tekniken har sedan dess gått avsevärt framåt. Numera hör det ju till sällsyntheterna att man använder glödströmsreostater annat än för att reglera variationer i nätspänningar o. dyl.

Har man en ackumulator så behöver man inte riskera för rören skadliga överspänningar. Sönderbrända rör behöver man inte riskera annat än om man är oförsiktig nog att släppa på anodspänningen på glödtrådarna! Då blir det ju ett ögonblicks fyrverkeri, som man ej får klandra rörfabrikanterna för.

Hur länge kan man då vänta sig att ett modernt rör skall bibehålla sin fulla brukbarhet? Att döma av senaste undersökningar såväl i Tyskland som Amerika tycks man anse ett års flitig användning som den normala prestationsförmågan hos ett rör. Efter denna tid bruka rören vara så pass försvagade att ett utbyte bör ske, om man vill hålla sin radioanläggning i god form. Man

uppvärmd. Tillslår man nätspänningen utan vidare skulle man sålunda få en överspänning på transformatorn, som kunde fördärva likriktaren. Nödvändigt torde därför vara att införa en tredje strömbrytare S_1 , som bör vara sluten då S_2 tillslås. En god portion ström kan då gå genom motståndet M_1 tills regulatorn hunnit bli varm i kläderna. Genom brytning av S_1 bringar man sedan upp transformatorspänningen till sitt rätta värda och efter ytterligare en stund slår man till S_3 .

Som regulator R skulle man visserligen kunna använda ett eller flera parallellkopplade järn-väte-rör, men amerikanerna ha nu börjat använda en regulator typ, s. k. clarostat, som är lämpligare i flera avseenden. Den består av en plåthuv med rikligt med ventilationshål, fig. 3. Inuti denna finnes ett trådlindat motstånd av ett material, som snabbt ändrar motstånd vid ändrad temperatur. Fig. 4 anger en kurva, som visar inom vilka gränser transformatorspänningen kan hållas konstant av en dylik regulator vid 110 volts nomi-

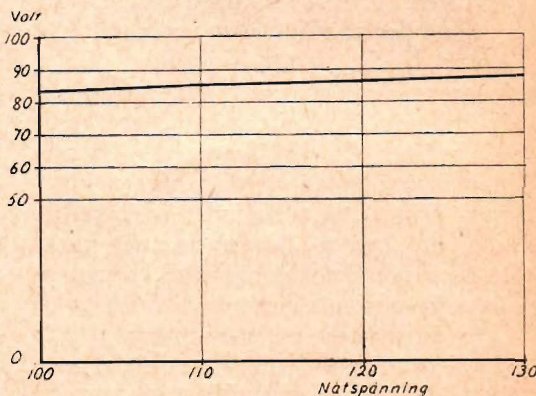


Fig. 4.

nell nätspänning. Spänningsvariationer å nätet om $\pm 20\%$ medföra ej större ändring i transformatorspänningen än ungefär $\pm 5\%$.

Som vi finna av ovanstående, finns det vissa medel att ganska effektivt skydda en mottagares rör mot abnorma driftsförhållanden, men man får nog ändå hoppas att dessa medel skola kunna förenklas och förbilligas, så att de kunna påräkna en mera allmän spridning.

EN NY FOTOCCELL

När kalifotocellen uppfanns var det ett oerhört framsteg på televisionsteknikens och tonfilmsteknikens område. Den enda fotocell man förut hade att tillgå var selen-cellen. Denna hade den olägenheten att vara mycket trög, så att höga frekvenser ej kunde uppfångas. Kalicellen består som bekant av en hinna av en alkalimetall, vanligen kalium eller cesium utfälld på innersidan av ett glasrör i vilket befinner sig en anod. När kaliumhinnan belyses emitterar den elektroner, som uppfångas av anoden. Emissionen är inom vissa gränser proportionell mot belysningen. Kalicellen är emellertid mycket okänslig, d. v. s. stora ljusvariationer förorsaka små variationer i emissionsströmmen.

Nu har man upptäckt att en kaliumhinna emitterar elektroner vida lättare, då den står i kontakt med någon semikonduktor t. ex. kopparoxid. På grundval av detta har man konstruerat en ny fotocell. Fig. 1 visar en schematisk genomskärning av en sådan. En kaliumhinna står i kontakt med en hinna av kopparoxid på vars andra sida befinner sig en anod. När kaliumhinnan belyses emitterar den elektroner som övergå till anoden. Att märka är här att kaliumhinnan belyses från dess icke aktiva sida.

Detta går emellertid lika bra. När kaliumhinnan belyses uppsamlar den energi d. v. s. de fria elektronerna i densamma bibringas större hastighet. När denna hastighet blir så stor, att den förmår övervinna kontaktpotentialen vid hinnans yta genomtränga elektronerna denna och kunna sedan påverkas av yttre spänningar (jämför elektronemissionen

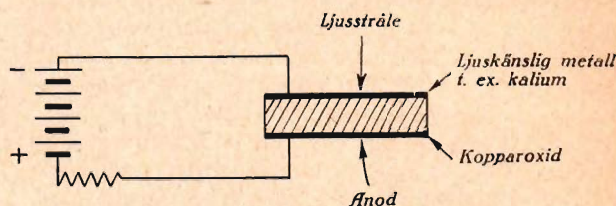


Fig. 1.

från katoden i ett vanligt rör). Att genomtränga en relativt lång del av metallen ha de emellertid ej svårt för. Det är alltså ej svårare för dem att uttränga på den icke belysta sidan av metallen än det är på den belysta. I detta fall är det mycket lättare ty på den icke belysta sidan är kontaktpotentialen vida mindre beroende på kopparoxidskiktet. Denna nya fotocell är många gånger känsligare än den vanliga kaliumcellen. Den är också lika hastig och torde därför hava framtiden för sig. N-n.

märker försämringen både på minskad förstärkning och sämre ljudkvalitet. Inom parentes sagt utnyttja vissa firmor detta förhållande till att inge folk den tron att deras rör äro vida överlägsna dem, som förut setat i mottagaren. Det låter givetvis bättre då de byta ut de gamla rören mot sitt utmärkta fabrikat, men kanske inte alltid enbart på grund av att fabrikatet är utmärkt utan fastmer på grund av att rören äro nya. Hade man satt in nya rör av samma fabrikat som det gamla, så hade det kanske blivit en lika stor förbättring.

I en mottagare märks i regel en för-

svagning av ändröret först, emedan övriga rör bruka vara överdimensionerade och kunna ge god ljudkvalitet även om de blivit något försvagade. Det kan därför ofta vara tillräckligt att endast utbyta ändröret. En sak, som man naturligtvis inte bör underlåta att beakta är att mottagningen kan bli dålig även genom att de tillförda spänningarna sjunka. Batterier ha ju den obehagliga vanan att behöva laddas eller ersättas litet emellan. Och ett likriktarör kan också försvagas och fördärva mottagningen även om alla mottagarerören äro fullgoda.

PICK - U P

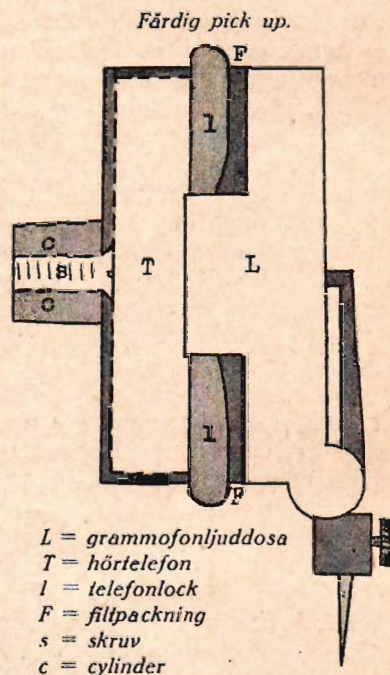
Att göra en pick-up, som ger starkt och ändå ganska hyggligt ljud, är en i grund och botten löjligt enkel sak.

Alltså!

Gå ut i din kökkenmödding av gamla radiogrejor. Långt ner mot botten finner du en s. k. hörtelefon, vilken i gamla tider använts som en sorts huvudbonad. Tag loss ena telefondosan och skruva grundligt sönder densamma, d. v. s. så du får dosan alldeles tom. Borra hål mitt i dosbotten och försänk hålet på insidan. I hålet bör en $\frac{3}{16}$ " skruv — eller mindre — passa väl. Tag nu bort den ordinarie ljuddosan på din grammofon och undersök tonarmens invändiga diameter. Fila till en centimeterlång cylinder av mässing eller järn. Cylindern skall passa trögt i tonarmens hål. Gör man »cylindern» en liten smula konisk, kan man få den att sitta mycket fast i tonarmen. Borra hål rätt igenom cylindern — antingen så att den ovannämnda skruven nått och jämt går igenom — eller, bättre, så att hålet kan gängas till skruven. Skruva fast cylindern på telefondosobottens utsida och sätt gärna en stoppmutter utanför den. Vidga telefonlockets hål såpass mycket att grammofonljuddosans montageanordning — en rörbit, som träs över tonarmen — med någon möda kan skjutas in i det vidgade hålet. Lägg tillbaka inälvorna i telefondosan och skruva ihop den. Lägg en eller ett par filtskivor som packning mellan telefondosan och ljuddosan och skjut fast telefondosan på ljuddosan. Aptera alltsammans i tonarmen, koppla din hemmagjorda pick-up till radions

grammofonuttag och — sätt i gång!

Naturligtvis skulle man kunna tänka sig, att grammofonstiftet fästes i vinkelböjd stång från telefonmembranet, varvid grammofonljuddosan uteslötes,



men jag avråder från experiment i den riktningen, för så vitt du inte tänker spela ultramodern niggermusik. Då kan det extra skräll, som en dylik pick-up nästan ofelbart levererar, disharmoniskt och skönt förstärka det övriga oljudet. För alla andra tillfällen utgör grammofonens egen ljuddosa en allt för god tillgång att ej komma till användning.

Håqu.

VÅGLÄNGDSÄNDRING I TYSKLAND. Av tekniska orsaker komma sändarna i Leipzig och Gleiwitz att byta våglängd. Sedan detta är gjort kommer Gleiwitz att sända på 259,3 m

och Leipzig på 253,4 m. Den exakta tidpunkten för detta ombyte är ännu icke fastslagen, men kommer givetvis att meddelas från resp. stationer.



FRÅN LÄSEKRETSEN

Ärade Redaktion!

Såsom varande intresserad radioamatör, och läsare av Eder värderade tidskrift, har jag härmed äran tillsända Eder två foton från min radiokombination.

Möbelen har jag själv konstruerat och i densamma är allt inmonterat, så att man genom att stänga dörrarna, har alla tillbehör helt inneslutna. Det hela är en kombination av bokskåp, skrivpulpet med tre små lådor, radioapparat med grammofonförstärkning, samt laddapparat för ackumulatörer och dessutom finnes längst ner ännu en låda för diverse detaljer.

Konstruktionen i övrigt enligt följande: Låt oss benämna fotot med endast frontplattan synlig, för fig. 1 och det andra fotot fig. 2.

Om vi ser på fig. 2 så har vi högtalaren, en Telefunkens »Arcophon», längst upp bakom en draperianordning. Rakt under högtalaren är bokskåpet placerat, vilket är rätt rymligt.

Sedan kommer själva radioapparaten, vilken är en RU-4, gjord efter beskrivning i Radio-Amatören n:r 3 1928. Frontplattan har dock ett annat utseende, som är mera lämpligt för denna möbel. Dessutom har anslutning för grammofonförstärkning gjorts till detektorns galler, vilket går alldeles utmärkt bra. Å frontplattan finnes en amp.-mätare i vänstra övre hörnet, vilken visar strömförbrukningen för glödströmmen och ger utslag genom en särskild strömbrytare. Vidare finnes i övre högra hörnet en volt-mätare, som visar såväl ackumulatör- som anodspänningen, genom att ansluta olika strömbrytare, vilka äro belägna under mätaren.

Anodspänningen uttages från en »Philips» anodspänningsapparat n:r 3003 för växelström.

Vidare finnes uttag så att avlyssning med hörlurar kan ske, då man medelst tryckströmbrytare kan avstänga högtalaren på 3 eller 4 rör. Hörluren synes ansluten till tre rör och

tryckströmbrytarna för högtalaren synes rakt ovanför.

En kont. hylsa för stickkontakt till 220 volt belysningsström (växelström) finnes även inuti skåpets högra sida (ej synlig) för anslutning av en vanlig belysningslampa, vilken fastsättes i en speciell hållare, vilken i sin tur, fastsättes på en dörr. En särskild strömbrytare för denna lampa synes på sidan till vänster, där även strömbrytaren för anodspänningen är placerad.

Dessutom finnes i varje fack en liten lampa, som matas från en transformator med en sek. spänning på c:a 5 volt. Strömbrytare för dessa lampor finnes även på panelen längst till vänster i nedre hörnet, varigenom de kunna tändas en och en efter behov.

Skrivskivan kan helt inskjutas och dörrarna stängas, när apparaten är inställd för radiomottagning.

Det fjärde och sista facket innehåller anodspänningsapparaten, grammofonverket, ackumulatör- och laddapparat för ackumulatören. Laddapparatens består av en transformator med en sek. spänning på c:a 10 volt utan belastning, samt en kopparlikriktare av den större typen, vilken tål en belastning av c:a 3 amp. Likriktaren synes rakt över grammofonplattan, och hänger fritt i luften då ju bästa avkyllning ernås. Mätare för kontrollering av såväl spänning som strömstyrka, finnes även här, samt ett reglerbart motstånd.

Ja, detta är apparaten i sin helhet, men finnes ännu en sak, som på en gång kan nämnas. Draperierna kunna nämligen slutas och öppnas medelst en elektrisk motor, vars manövrering sker medelst de tre knivströmbrytarna, vilka synes under mätarna på laddapparatens. Motorn matas direkt från nätet och varvtalet utväxlas medelst linskivor, samt en drossel, som kopplas i serie med motorn.

Ja, detta avser fig. 2. Fig. 1 visar apparaten t. ex. vid radiomottagning då ju även högtalardörrarna kunna vara litet halvöppna, men de äro försedda med utsågningar, så att de även kunna vara stängda vid mottagning.

Hela möbelen är 2,2 meter hög, 0,8 meter bred, och 0,5 meter djup (utvändigt mått) samt ekfärgad. Det hela har varit i drift c:a ett år och ej krånglat något nämnvärt, varför alla tillbehör varmt kan rekommenderas.

Som sluttanke kan nämnas, att bildradion när den blir mera utbredd och ej allt för dyr i an-

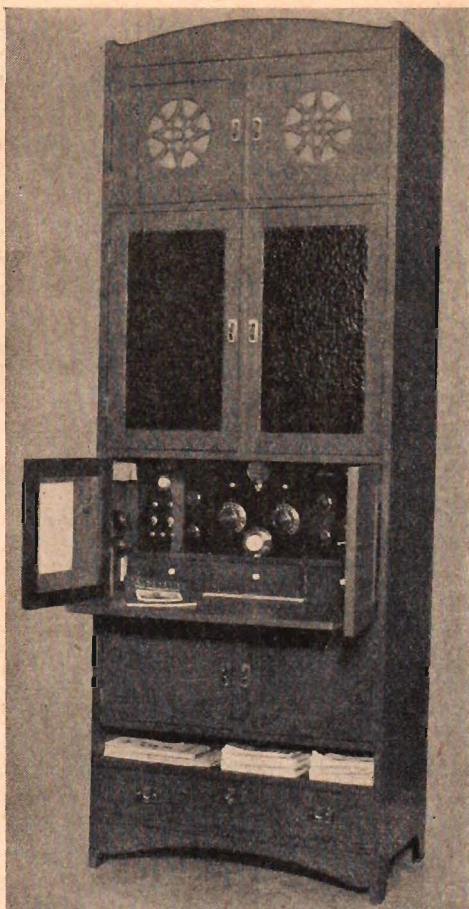


Fig. 1.



Fig. 2.

skaffning och drift, mycket väl kan placeras där högtalaren nu står, och denna placeras endera uppe på skåpet, eller någon annanstans på en hylla.

Härmed får jag vördsamt avsluta min be-

skrivning på min radio, och hoppas det alltid är något, som kan vara av intresse i denna kombination.

Vikmansgatan 10, Västerås den 26 okt. 1930.

Nils Keijser.



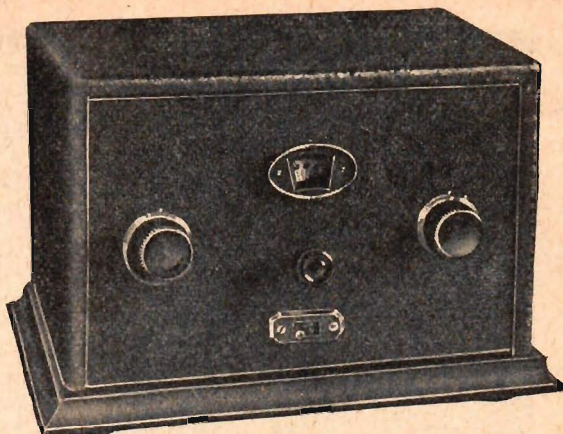
LYSSNARANTALET I TYSKLAND. Den 1 juli i år uppgick radiolyssnarantalet i Tyskland till 3,224,944. Under andra kvartalet i år kan man alltså konstatera en nedgång i antalet av 13,452. Detta faktum är emellertid icke på något sätt oroande, ty det har kunnat konstateras under tidigare år att lyssnarantalet alltid avtager under sommarmånaderna. Så snart vintersäsongen börjar kommer lyssnarantalet åter att stiga, för att snart överträffa fjolårssiffran.

DEN NYA SÄNDAREN I BASEL. Vid universitetet i Basel har byggts en sändarestation, vars försökssändningar började för någon tid sedan på våglängden 318,8 meter.

LYSSNARANTALET I KANADA. Den 1 juli i år uppgick radiolyssnarantalet i Kanada till 423,557, vilket innebär en ökning av 107,589 sedan den 1 juli 1929. I provinsen Ontario ensamt uppgår lyssnarantalet till 211,775.

Teco Electric

Nätansluten trerörs-
mottagare för
växelström

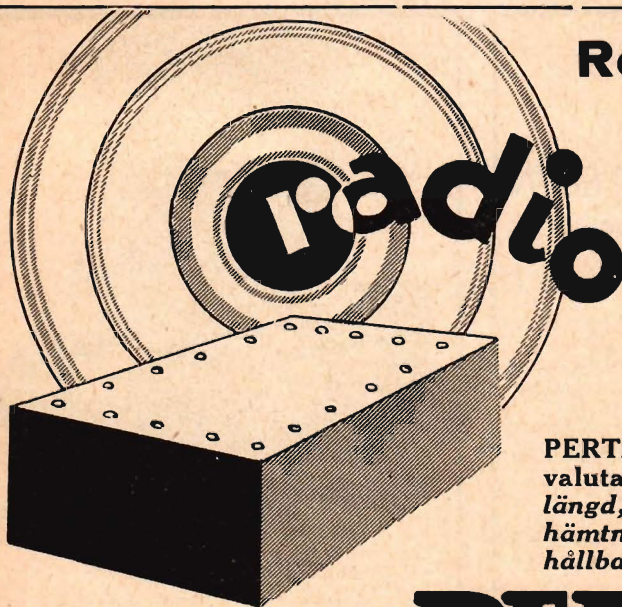


Enstående ljudkvalitet beroende på att förstärkaren är motståndskopplad och slutröret en pentod. Omkopplingsbar för olika nätspänningar. Monterad i låda av frostlackerad järnplåt samt helt chassisybyggd.

Kronor 190:—

Begär vår rikt illustrerade radiokatalog som sändes gratis och franco. Endast till Hrr Handlande.

**AKTIEBOLAGET
TURITZ & Co.
GÖTEBORG**



Ren, fyllig ton

med det världspatenterade PERTRIX-batteriet.

Vill Ni få ut det mesta möjliga av Eder radio och samtidigt använda ett ekonomiskt batteri, som ej uttömdas utan i stället återhämtar sig de tider apparaten står oanvänd, bör Ni obetingat köpa PERTRIX.

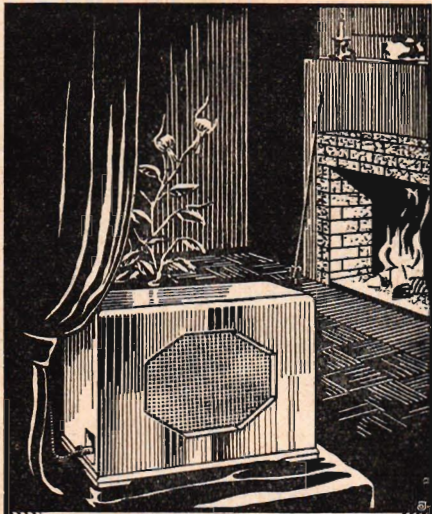
PERTRIX ger c:a 30 % större valuta tack vare sin långa livslängd, sin oöverträffade återhämtningsförmåga och stora hållbarhet.

PERTRIX föres av alla välkända grossister och detaljister inom branschen.

PERTRIX

Generalrep. för Sverige:
A.-B. Nordeuropeiska Handelskompaniet
Skeppsbron 16, Stockholm. Tel. 14279 o. 14280.





HEMMETS NYA
MUSIKINSTRUMENT
RADIOLA

**SVENSKA RADIO-
AKTIEBOLAGET
STOCKHOLM**

Filialer:

GÖTEBORG
St. Badhusg. 20

★

M A L M Ö
Västergatan 33

★

SUNDSVALL
Storgatan 33

DEN NYA

**EHRENFELD
RADIO-KATALOGEN**

Sändesgratis
och franko



N: R 6
1931

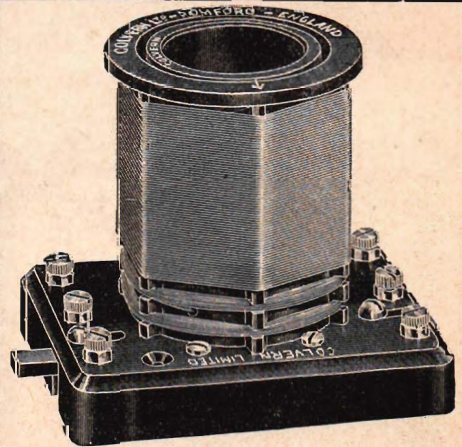
Med råd an-
gående: »Vad
man måste veta om en radioanläggning
före inköp». En oundgänglig rådgivare för
varje radioamatör.

40 sid., 305 fig.
1154 artiklar.

Radiokatalog med FEF-kopplingsschemata
omfattande 16 högeffektiva kopplingar.

Mark O. 25.

F. EHRENFELD
FRANKFURT A. M., 803



Colvern-Spolar

i många olika utföranden.

MEMBRA-mottagare och
högtalare samt många andra
nyheter finnas i vår nya
RADIOPRISKURANT

FORSNERS A.-B.
KLARABERGSGATAN 44 - STOCKHOLM

Filial: Storgatan 8, Örebro



N Y H E T E R PÅ RADIOMARKNADEN

Philips Radio A.-B., Stockholm.

Förstärkerör E 414. Detta rör är avsett för transformatorkoppling och speciellt för mikrofonförstärkare i första steget, där svårigheter uppstå om rör med mikrofoneffekt användas. Röret är indirekt upphettat och drives från 4 volts ackumulator utan reostat. Europeisk sockel. Data äro:

Glödspänning	4 volt
Glödström	0,9 amp.
Anodspänning max.	150 volt
Förstärkningsfaktor	14
Branthet	2 mA/volt
Inre motstånd	7 000 ohm
Normal anodström	6 mA
Gallerspänning vid 120 v.	4,5 volt
Gallerspänning vid 150 v.	6 volt.

Slutrör E 406. Röret är avsett som högtalarerör i rundradiomottagare och kan drivas med en anodförlusteffekt av 12 watt. Det kan mata 3—4 magnetiska eller en eller flera dynamiska högtalare. Genom att anodspänningen är endast 250 volt kan det användas även för anslutning till likströmsnät. Europeisk sockel. Rörets data äro:

Glödspänning	4 volt
Glödström	1,0 amp.
Anodspänning	150—250 volt
Förstärkningsfaktor	6
Branthet	6 mA/volt
Inre motstånd.....	1 000 ohm
Normal anodström	48 mA
Gallerspänning vid 150 v.	15 volt
Gallerspänning vid 200 volt	20 volt
Gallerspänning vid 250 v.	24 volt.

I en nyutkommen broschyr på tyska sammanför firman alla sina förstärkerör, vilka finnas ända upp till 600 watt anodförlusteffekt. I denna ges data och kurvor för varje rör och dessutom allmänna anvisningar för val av rörkombinationer vid gramfon- och mikrofonförstärkare av olika styrkegrader.

A.-B. W. Ramsays Torrbatterifabrik, Linköping.

Wril torrelement. Under beteckningen Wril tillverkas alla slag av torrbatterier såsom telefonelement, ringledningselement, ficklampsbatterier, lyktbatterier, stavbatterier, glödströmsbatterier, anodbatterier och gallerbatterier. Anodbatterierna utföras i tre olika serier, normalkapacitet, dubbelkapacitet och superkapacitet. En urladdningskurva för ett 90-volts anodbatteri med normalkapacitet återges i fig. 1, vid urladdning av 10 mA under 4 tim. pr dag. Vid svagare belastning ökas kapaciteten med 50 à 100 %. Dubbelkapacitetbatterierna vara c:a 2 ggr och superkapacitetbatterierna 3 à 4 ggr längre. Av samtliga anodbatterier tillverkas storlekar om 60, 72, 90, 108 och 120 volt. Gallerbatterier finnas med 4,5, 9, 15, 18 och 25 volt, samt glödbatterier med 1,5, 3 och 4,5 volt.

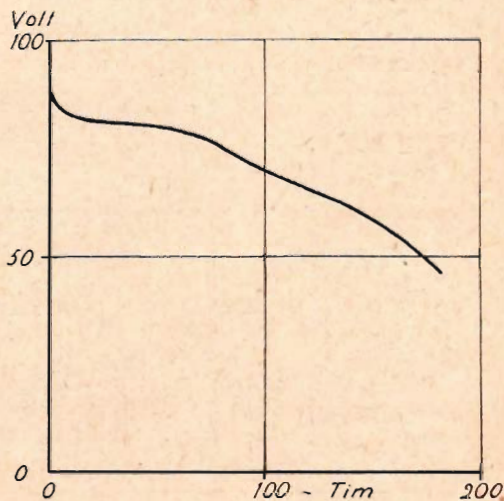


Fig. 1.



SVAR PÅ FRÅGOR

A. E. Önskar schema på en 5-rörs apparat för 220 volt likström med rören 2 st. 406D, 1 st. A 425, 1 st. RE 084 och 1 st. RE 134. Rören skola seriekopplas och som H. F.-transformatorer ämnar jag använda de i samband med en 4-rörs växelströmsapparat beskrivna. Första rörets gallerkrets skall dock vara drosselkopplad.

Svar: Lämpligt schema återfinnes å fig. 1.

A. R. A. Önskar ett fullständigt schema på en 3-rörs apparat med skärmgallerorrör, detektor och ett kraftigt högtalarrör. Innehär en nättransformator, vars schema bifogas. Apparaten skall anslutas till 220 volt (50 per.)

Svar: Lämpligt schema återfinnes å fig. 2. Spolarna äro desamma som äro beskrivna i »en 4-rörs växelströmsapparat» i n:r 7—8 1930.

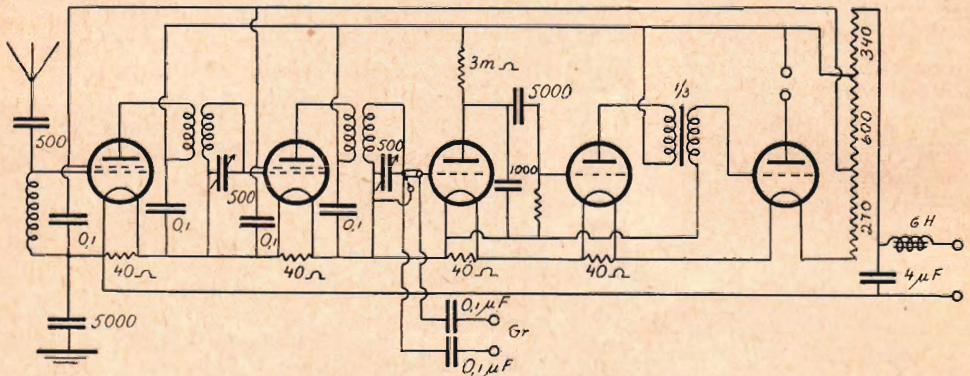


Fig. 1.

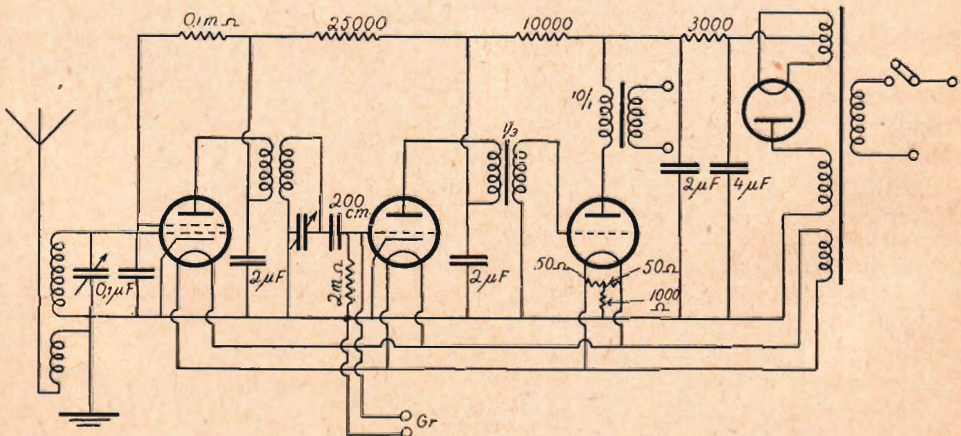


Fig. 2.

RADIO-AMATÖREN

G. L. Anhåller om ett kopplings-schema å en 2-rörs mottagare (lokal) med grammofonanslutning, ansluten till belysningsnätet. Nätspänning 120 volt (likström), bägge rören äro A 209 spänning 2 volt glödström 0,06 amp.

Svar: Schema återfinnes å fig. 3. Med A 209 som slutrör kan Ni ej få någon kraftig högtalareffekt men naturligtvis såpass, att det kan bliva njutbart i ett mindre rum. Spolarna kan Ni linda med 50 mm bakelittrör.

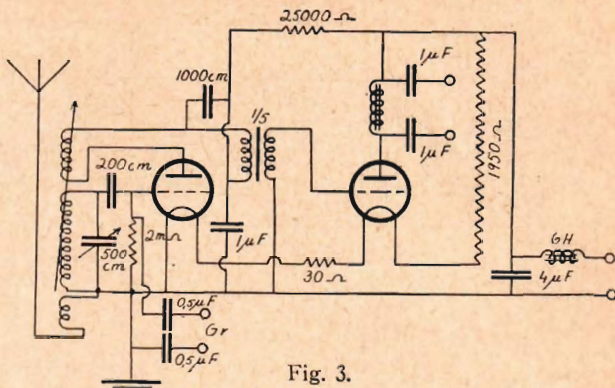


Fig. 3.

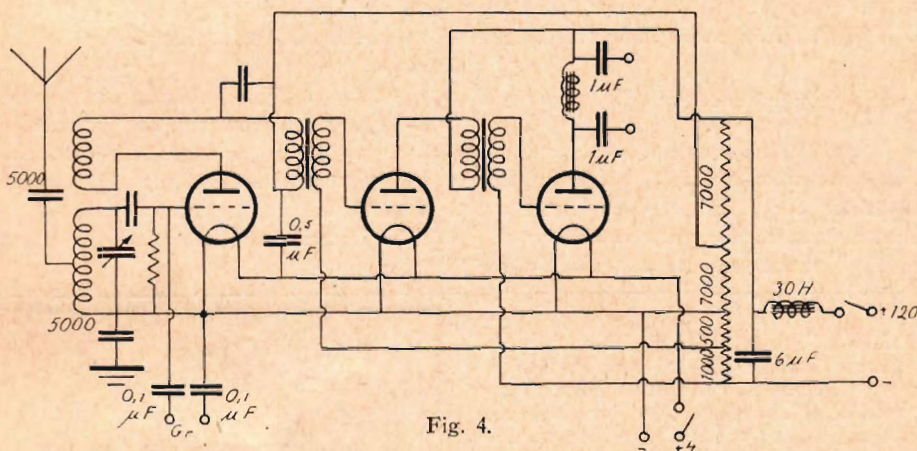


Fig. 4.

Återkopplingsspolen lindas på 35 mm rör och anordnas vridbar inuti den stora spolen.

Grammofonuttag önskas. Önskar schemat så enkelt som möjligt.

F. K. Innehar en 3-rörs apparat och önskar nätan-sluta samma vad anod och gällerspänningar beträffar. Nätspänningen är 120 volt likström.

Svar: Fig. 4 visar schemat för nätan-slutning av Eder mottagare. Vi föreslå behållande av ackumulator för glödströmmen. Motståndet kan lindas av motståndstråd 7 000 Ω per meter.

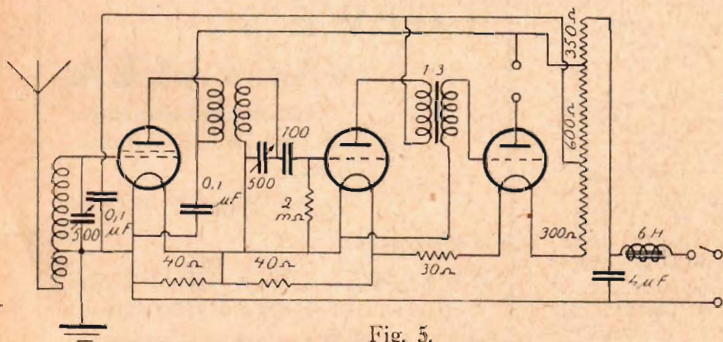


Fig. 5.

K. O. Önskar få den i R.-A. n:r 9 bland svar på frågor fig. 2 beskrivna mottagaren omändrad till 240 volts likström.

Svar: Schema återfinnes å fig. 5.

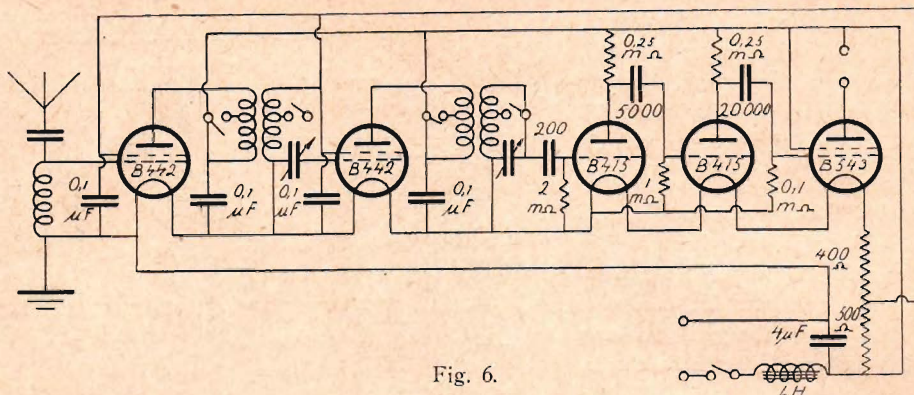


Fig. 6.

G. Ad. C. Önskar schema över en 5-rörs apparat med Philips serierör 2 st. B 442, 2 st. B 415 och 1 st. B 543. Nätspänningen är 110 volt likström.

Svar: Schema finnes å fig. 6.

G. A. Har tänkt bygga den i R.-A. senast beskrivna växelströmsapparaten, »Min Privata» av Redaktör S. W. Flood, Oslo. Beder om schema av densamma med accumulator som strömkälla om de automatiska gallerförspän-

ningarna kunna bibehållas, eljest helt för nätet. Som rör användes Philips A 442, A 415 och vill som slutrör använda efter behag B 443 och RE 604.

Svar: Vi våga ej försöka oss på med att ombygga denna mottagare för likström. Det bliver en helt ny mottagare. De automatiska gallerförspänningarna förutsätta växelströmsrör. Vi rekommendera byggandet av en 5-rörs apparat för likström enligt någon av R.-A:s beskrivningar.

KORTVÄGSSÄNDAREN I BUKAREST.
I Bukarest befinner sig en kortvägs-försöks-sändare, vilken tillhör rumänska universitetets elektrotekniska avdelning. Sändaren är i verksamhet på onsdagar och lördagar och ger då en grammofonkonsert eller också utsändes Bukarests rundradioprogram till kortvägsslyssnarna. Sändarens våglängd är 21,5 m och sändarstyrkan 300 watt.

EN »FICKMOTTAGARE» FÖR POLISEN. Polisen i Brighton företager för närvarande försök med en liten mottagare, som utan besvär kan bäras med vid patrulltjänst. På detta sätt kan varje polis regelbundet höra de rapporter, vilka sändas ut genom polissändaren. På grundval av dessa försök antager man att mottagning är möjlig på ett avstånd av 12—13 km från sändaren.

PROBLEMET MED SÄNDARENERGIN.
Efter frågan om våglängdsfördelningen har ett nytt problem dykt upp inom radiogeområdet, nämligen om sändarens prestation. För varje ny sändare blir det allt högre energi och därigenom kunna störningar uppstå. The Federal Radio Commission, som i Amerika reglerar fördelningen av våglängderna, anger också med vilken styrka sändaren får arbeta. Det är nu frågan om att på nästa kongress av Union Internationale de Radiodiffusion behandla detta spörsmål.



Om Eder rörmottagare är försedd med

LOEWE'S VÅGFÄLLA

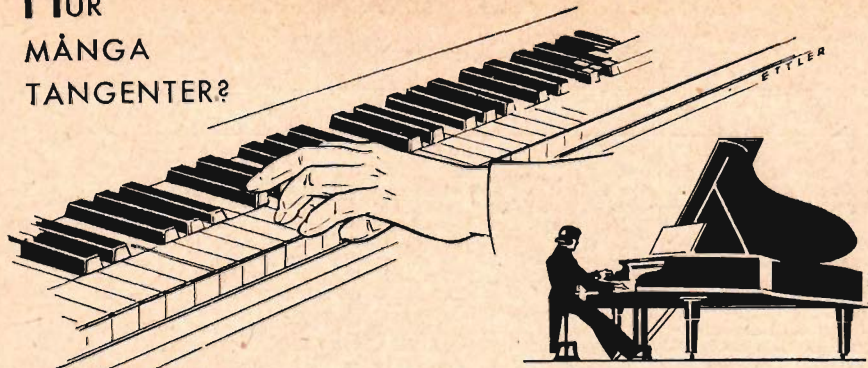
möter det inga svårigheter
att »gå förbi» lokalsta-
tionen.

Pris kronor 11:—

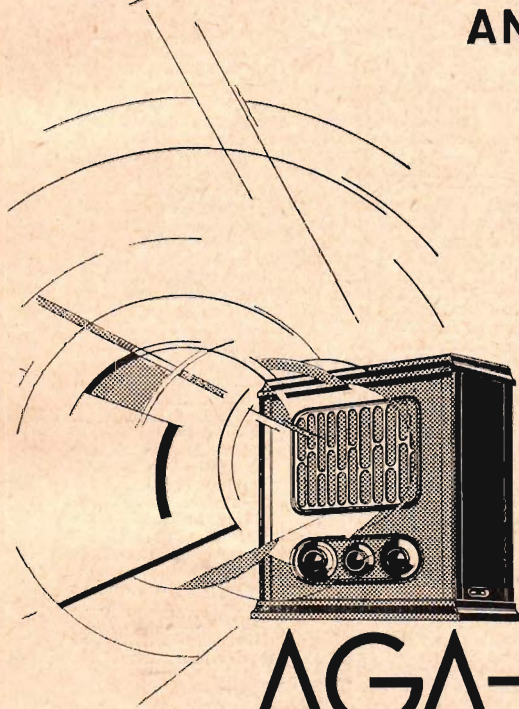
Försäljes hos

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

HUR
MÅNGA
TANGENTER?



ANTALET tangenter på ett piano eller en flygel äro 85. Antag nu, att man tog bort några av de djupaste tonerna och några av de högsta. Skulle Ni vilja köpa ett sådant piano? Säkerligen inte! Tillämpa samma princip, när Ni köper radio. Typiskt för en modern, rätt konstruerad radiomottagare är just dess förmåga att återgiva höga och låga toner.



HELT AV METALL, förenande en enastående hållbarhet med modern form och vacker ytbehandling samt försedd med alla de senaste tekniska finesserna är den nya, epokgörande **AGA-BALTIC**. Moderat pris, goda betalningsvillkor.

AGA-BALTIC

FÖRSÄLJNING S A.-B.

AKTIEBOLAGET AGA-LUX I GÖTEBORG

RADIODKATALOGEN RB 16

omfattar diverse rör, delar och apparater, som utförsäljas så långt förrådet räcker till enastående låga priser. Katalogen, som är oundgänglig för alla amatörer, sändes gratis och franko på begäran.

GRAHAM BROTHERS
STOCKHOLM

SÄG ATT NI SÄG DET I

RADIO-AMATÖREN

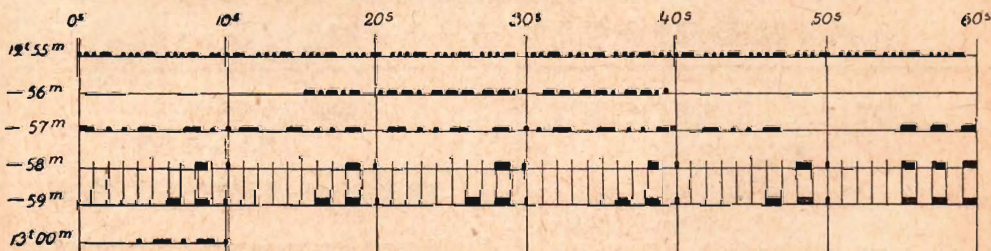
Några mottagare, 3-rörs, nätanslutna, växel- och likström, magnofon för växel- ev. likström, (radiogrammo fon passande större lokal), el. dynamisk högtalare, Magnavox 220 v., Hegra 4 v., Nife anodackumulator 60 och 70 v., blyackumulator 4 v., bildradio (ej komplett), div. radiodelar: spolar, kondensatorer, rör, transformatorer, motstånd, etc. säljas till högstbjudande. Svar till »Helt eller delat» p. r. Mölndal.

EUROPEISK RUNDRADIO

Officiella våglängder den 30 augusti 1929.

Station	Kc.	m.	Station	Kc.	m.	Station	Kc.	m.
Karlskrona	1580	196	Magdeburg	1058	283	Paris P. T. T.	671	447
Jönköping	1490	201	Stettin	>	>	Porsgrund	663	452
Kristinehamn	1480	203	Innsbruck	>	>	Uppsala	>	>
Gävle	1470	204	Lyon	1049	286	Danzig	662	453
Warschau	1400	214	Liverpool m. fl.	1040	289	Tammerfors	>	>
Halmstad	1391	216	Viipuri	1031	291	Bolzano	>	>
Karlstad	1373	218	Turin	>	>	Klagenfurt	>	>
Örnsköldsvik	>	>	Kosice	1022	294	Zürich	653	459
Pori	>	>	Limoges	>	>	Lyon—La Dona	644	466
Flensburg	>	>	Reval	1013	296	Langenberg	635	473
Beziers	1367	220	Hilversum	1004	299	London	626	479
Helsingfors	1355	221	Falun	>	>	Prag	617	486
Aachen	1319	227	Bordeaux—Lafay	986	304	Oslo	608	493
Köln	>	>	Zagreb	977	307	Milano	599	501
Münster	>	>	Krakau	959	313	Bruxelles	590	509
Borås	1301	231	Marseille	950	316	Wien	581	516
Hälsingborg	>	>	Bremen	941	319	Riga	572	525
Malmö	>	>	Dresden	>	>	München	563	534
Umeå	>	>	Göteborg	932	322	Sundsvall	554	542
Bordeaux	1266	237	Breslau	923	325	Budapest	545	551
Örebro	>	>	Grenoble	914	328	Augsburg	536	560
Nürnberg	1256	239	Neapel	905	331	Hannover	>	>
Belfast	1238	242	Posen	896	335	Freiburg	527	569
Eskilstuna	1220	246	Brünn	878	342	Ljubljana	521	576
Kalmar	>	>	Barcelona	860	349	Hamar	515	585
Kiruna	>	>	Leningrad	855	351	Lausanne	442	679
Säffle	>	>	Graz	851	353	Moskwa	417	720
Pietarsaari	>	>	London	842	356	Genève	395	760
Abo	>	>	Stuttgart	833	360	Östersund	389	770
Kassel	>	>	Bergen	824	364	Kiew	375	800
Kiel	>	>	Fredrikstad	815	368	Moskwa	320	938
Linz	>	>	Hamburg	806	372	Sorö	309	972
Trollhättan	1112	251,5	Manchester	797	376	Leningrad	300	1000
Gleiwitz	1184	253	Toulouse	788	381	Basel	297	1010
Toulouse—Pyr.	1176	255	Lwow	779	385	Huizen	280	1071
Hörby	1166	257	Genua	>	>	Tiflis	279	1075
Leipzig	1157	259	Wilna	>	>	Moskwa	273	1100
London	1148	261	Frankfurt a. M.	770	390	Kalundborg	260	1154
Mähr. Ostrau	1139	263	Bukarest	761	394	Boden	250	1200
Lille	1130	265	Berlin	748	404	Stambul	>	>
Catalona	1121	268	Kattowitz	734	409	Charkow	230	1304
Strassburg	>	>	Dublin	725	414	Motala	222	1348
Huddiksvall	1112	270	Bilbao	723	415	Warschau	212	1412
Norrköping	>	>	Berlin	716	418	Eiffeltornet	208	1445
Kaiserlautern	>	>	Madrid	707	424	Moskwa	202	1481
Rennes	1103	272	Charkow	704	426	Ventry	193	1554
Königsberg	1085	276	Belgrad	698	432	Königswusterhausen	183	1635
Pressburg	1076	279	Stockholm	689	435	Paris	174	1724
Köpenhamn	1067	281	Malmberget	>	>	Lahti	167	1790
Uddevalla	1058	283	Rom	680	441	Hilversum	160	1875
Varberg	>	>	Notodden	674	445	Kowno	155	1936
Berlin O.	>	>	Rjukan	>	>			

TIDSSIGNALEN I RUNDRADIO KL. 12,55—13,00.



Signalerna under de tre första minuterna äro inledandesignaler. Under de två följande minuterna angiva punkterna i bokstäverna N (— — —) och G (— — —) den exakta tiden, således kl. 12:55m10s, —20s, —30s, —40s och 50s, samt kl. 12:59m10s, —20s, —30s, —40s och 50s. För praktiskt bruk är tillfyllt att giva akt på det ögonblick, när sista strecket i bokstaven O (— — —), som avslutar de tre sista minuterna, upphör. Då är klockan 12:58m00s, 12:59m00s och 13:00m00s respektive. Tecknet mellan kl. 13:00m00s—13:00m10s är slutsignal. De lodräta strecken angiva sekundintervall.

A.-B. Harald Wällgren

GÖTEBORG 1

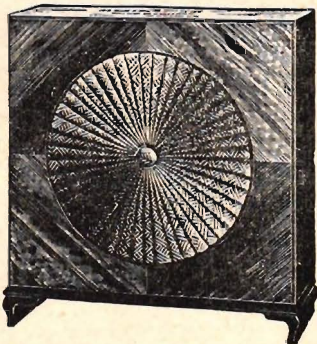
Telefoner: 39577, 39578, 39579

Elektr. A.-B. Skandia

Postfack 822, STOCKHOLM

Telefon Norr 32630 (Växel)

Loewe EB 85



Kraftig högtalare med 4 pol. system. tålande hög belastning.

Utomordentligt vackert ljud och utseende.

Kr. 40.—

LOEWE L CH 85. Chassis med samma 4 pol. system och membran.

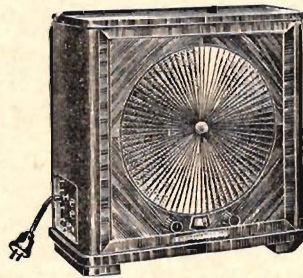
Kr. 19.—

LOEWE LS 85. Det 4-poliga systemet endast

Kr. 14.—

(samtliga äro försedda med kraftig sladd med stickkontakt).

Loewe EB 100



— säsongens stora nyhet —

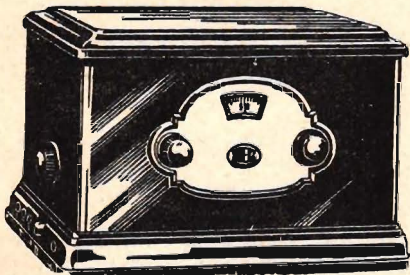
3-stegs nätmottagare för 50-per. växelström, 110, 127, 150, 220 eller 240 volt, med inbyggd 4 pol. högtalare.

Hög effekt, lättskött, smakfullt utseende, var. antennkoppling, grammofonförstärkning. Försedd med Loewes nya växelströms trippelrör

Namnet Loewe borgar för ljudkvalitet.

Nytt pris **Kr. 165.—**

“Lorenz Treå”



Tre-rörmottagare — återkopplad detektor och två steg motståndskopplad lågfrekvens — med pentod-slutrör.

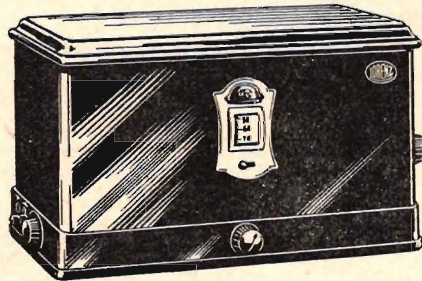
Effektiv, selektiv och ljudren.

För 50-per. växelström, omkopplingsbar för normala spänningar.

Levereras komplett med rör.

Kr. 200.—

“Lorenz Fyra”



»Lorenz Fyra» är en 4-rörmottagare med två steg högfrekvensförstärkning, därav det ena steg get skärmgallerrör, detektor och transformator-kopplad l. f. förstärkning med pentod-slutrör. Ytterst selektiv och effektiv långdistansmottagare.

Enratts-avstämning. Belyst skala, som även är graderad i kilohertz (kHz).

En överdådig mottagare med överdådig ljudkvalitet. Levereras med rör.

Nytt pris **Kr. 395.—**

Elektr. A.-B. Skandia

Postfack 822, STOCKHOLM

Telefon Norr 32630 (Växel)

A.-B. Harald Wällgren

GÖTEBORG 1

Telefoner: 39577, 39578, 39579

Särnmark »S9»

ULTRAHETERODYNE

1931 års modell NYA Ultra- med de NYA filtren!

Perfekt ♦ 6, 7, 8 eller 9 rör ♦ Växelström, likström eller batterier ♦

Långdistansmottagning
Överlägsen Selektivitet

SUPERNÄTANSLUTNINGSSAPPARATER

Glödström samt anod- och gallerspänning till alla slag av mottagare upp till de allra största.

Distansmottagaren av i dag måste fylla allt större anspråk, som omöjliga kunna tillgodoses med mindre apparater. 3- och 4-rörsapparaterna bliva allt mer hänvisade till att tjänstgöra som endast lokalmottagare. Den moderna mottagaren måste arbeta enligt »frekvensomvandlingsprincipen», medgivande såväl högfrekvens-, mellanfrekvens-, som lågfrekvensförstärkning. — Amerikas ledande radiofirmor hava för den kommande radiosäsongen övergått till denna princip. —

Just en sådan apparat finner Ni i Särnmark »S9» eller Ultraheterodyne av 1931 års modell med de Nya Ultrafiltren. Dessa i förening med det speciella detektor- och oscillator-systemet giva en högfrekvensförstärkning, en selektivitet och en distans som vida överträffar vad som hittills varit möjligt.

Ni ta'r med lätthet in vilken distansstation som helst, fullständigt oberoende av alla avstånd och störningar från lokalstationer och andra sändare.

Bygg Eder redan nu efter nedanstående ritningar den nya moderna mottagaren med de nya Ultrafiltren eller köp den färdig och Ni får en apparat som är oöverträffad i **Distans, Selektivitet och Ljudvolym!**

Många intressanta nyheter!

RADIO A.B. UNO SÄRNMARK, GÖTEBORG

Berätta mig mera om Edra övriga nyheter och sänd mig följande (Överstrik det ej önskade.)

Broschyr **kostnadsfritt**
Ritningar och schemor »Särnmark S 9» à 2.85 + porto
Glödströmsapp., Anod- och Gallerspänningsapparat
samt Komb. glöd- och anodströms- samt galler-
spänningsapparat för växelström à 2.85 ; ;
Samma apparater för likström à 2.85 ; ;
Återförsäljning önskas, önskas ej.

Namn

Adress

Skriv tydligt

Sänd kupongen i dag!

RADIO A.B. UNO SÄRNMARK, Göteborg C. Tel. 11894

Begär vår broschyr idag, den sändes kostnadsfritt och franco * Återförsäljare antagas.

Göteborgs Litografiska Aktiebolag, Göteborg 1930

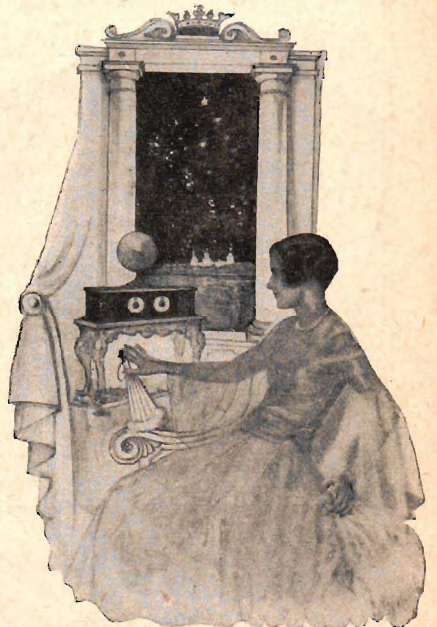
Radioaktiebolaget Uno Särnmark, Göteborg
— — — Den stora apparaten till skolan
går alldeles utmärkt. — — —

Den fyller nu den stora hörsalen med musik och tal på ett helt enkelt utomordentligt sätt, som Ni riktigt borde höra. Själv har jag aldrig hört något liknande eller trott en radioapparat vara i stånd till något dylikt.

Med utmärkt högaktning

BERNHARD HEGARDT

Rector vid Norra Kalmar Läns Folkhögskola och Lantmannaskola.



SÄRNMARK »S9» Ultraheterodyne
Aristokraterna bland radiomottagare!
Tveka ej! Bliv en Särnmarkägare!