

Pris 30 öre.

RADIO- REKVISIT TEKNISK REVY

Innehållsförteckning.

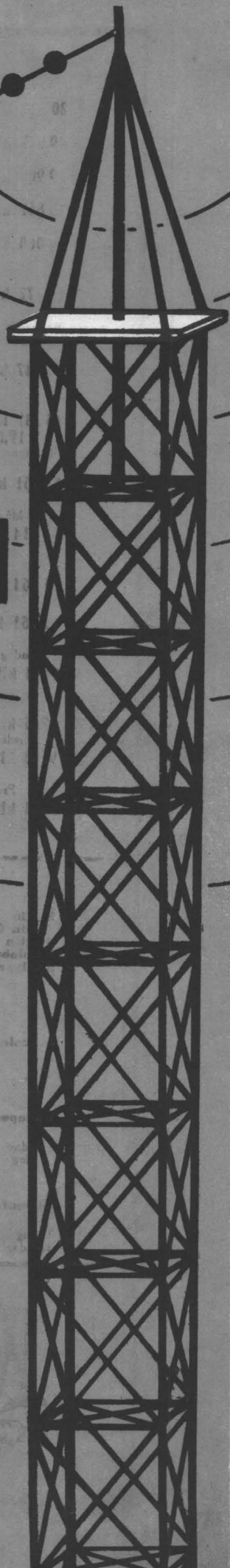
Radion under 10 år	3
Högfrekvens- och detektorproblem	5
Effektiva "Kombinator"-kopplingar	6
Radiokurs för nybörjare	8
Pristävlingsresultat	9
Kraftförstärkare, 3.5 watt	10
Moderna grammofonplattor	12
Den talande tråden	14
5-rörs super med skärmgallerrör	15
Bättre ljudkvalitet och selektivitet genom bandfilter	18
Radion i den amerikanska polisens tjänst	20
Kommersiella nyheter	21—22

Tävlingsresultat samt

300-kronors pristävlan.

i detta nummer.

Januari 1930.



KORTVÅGS-SÄNDARE

20 229 kHz	Nauen—dgw	14,83 m.	9554 kHz	Eindhoven—PCJ	31,4 m.	7143 kHz	Perth—6 AG	42 m.
	Dagligen kl. 14,00—16,00			(Holland) 15 kW			(Australien) 15 kW.	
19 947 kHz	Nauen—dih	15,04 m.		Torsdagar kl. 23,00—24,00, fredagar kl. 0,00—4,00 och 19,00—21,00 samt lördagar kl. 1,00—7,00		6977 kHz	Madrid EAK 110	43 m.
	Dagligen kl. 17,00—20,00		9529 kHz	Schenectady—2 XAF			Tisdagar och lördagar kl. 21,30—24,00	
19 906 kHz	Buenos Aires	15,07 m.		31,48 m. (U. S. A.) 10 kW.		6896 kHz	Rom (Italien)	43,5 m.
	Dagligen kl. 14,00—16,00			Mån-, tis-, tors- och lördagar kl. 0,00—6,00			1,5 kW.	
19 867 kHz	Rio de Janeiro SPU	15,1 m.	9524 kHz	Paris Eiffelt.—FL	31,5 m.		Söndagar kl. 18,00—20,30	
	Dagligen kl. 23,00—4,00			(Frankrike) 5 kW.		6881 kHz	Köthen i. Anh. D 4 aff.	43,6 m.
19 060 kHz	Bandoeng—PLE	15,74 m.		Telefoniutsändningar kl. 11,30—11,45, 18,15—18,30 22,15—22,45			Söndagar kl. 10,00—12,00, tisdagar kl. 18,00—20,00, torsdagar kl. 22,00—24,00, fredagar kl. 18,00—20,00	
	(Java) 30 kW.		9524 kHz	Melbourne—3 LO	31,5 m.	6073 kHz	Wien—UOR 2	49,4 m.
	Dagligen kl. 15,00—17,00			(Australien) 15 kW.			Oregelbundet.	
17 772 kHz	Huizen—PHO	16,88 m.		Utsändningen tillfälligtvis avbruten.		6060 kHz	Lyngby	49,5 m.
	(Holland) 130 kW.		9434 kHz	Posen 0,25 kW.	31,8 m.		(Danmark)	
Måndagar kl. 12,30—16,00, onsdagar kl. 13,00—16,00, torsdagar kl. 11,30—15,00, fredagar kl. 12,30—16,00 (Försöksutsändningar.)				Onsdagar och lördagar, se dagsprogrammen			Se dagsprogrammen.	
17 647 kHz	Bandoeng—PLF	17 m.	9369 kHz	Bern—HB 9 OC	32 m.	5996 kHz	Karlsborg (Sverige)	50 m.
	(Java) 30 kW.			(Schweiz) 1 kW.			GAJ 1 kW.	
	Utsändningstid, se PLE.			Dagligen kl. 21,00—23,30			Försöksutsändningar.	
15 337 kHz	Schenectady—W 2 XAD		9252 kHz	Sydney 2 PL	32,05 m.	5996 kHz	Moskwa KFN	50 m.
	19,56 m. (U. S. A.) 30 kW.						Tisdagar, torsdagar och lördagar.	
Söndagar kl. 21,30—5,15, mån-, ons-, fre- och lördagar kl. 0,00—6,00			8108 kHz	Wien—EATH	37 m.	5171 kHz	Prag 2 kW.	58 m.
13 661 kHz	Schenectady—W 2 XO			(Österrike) 1 kW.			Tisdagar, fredagar kl. 20,00—23,30, grammofonkonserter, torsdagar, fredagar kl. 19,00—21,00	
	21,96 m. (U. S. A.)			Måndagar och torsdagar kl. 21,30—23,00		4997 kHz	Paris—Radio L.L.	60 m.
	Måndagar och torsdagar kl. 20,00—22,00		8103 kHz	Paris (Radio Vitus)	37 m.		(Frankrike) 1 kW.	
11 814 kHz	Pittsburg—KDKA	25,4 m.		(Frankrike) 0,5 kW.		Mån-, ons- o. fred. kl. 1,30—2,00, sönd. kl. 1,30—18,00		
	(U. S. A.) 40 kW.		Söndagar, onsdagar och fredagar kl. 21,00—22,00		7895 kHz	Pittsburg KDKA	62,5 m.	
	Dagligen kl. 0,00						(U. S. A.)	
11 764 kHz	Winnipeg, Man	25,5 m.	7463 kHz	Lyon—YR	40,2 m.		Dagligen kl. 23,00	
	12 kW.			(Frankrike) 1,5 kW.		4283 kHz	Springfield (U. S. A.)	70 m.
11 751 kHz	Chelmsford 5 SW	25,53 m.		Dagligen kl. 16,30—17,30 och 19,00—20,00			5 kW.	
	(England) 15 kW.		7407 kHz	Eberswalde	40,5 m.	3619 kHz	Döberitz—DOA	82,9 m.
Måndagar—fredagar kl. 12,30—13,30, 19,00—24,00				(Tyskland) 2,5 kW.			5 kW.	
9994 kHz	Bergen—LGN	30 m.		Måndagar och torsdagar kl. 19,00—20,00			Utsändningstider, se Döberitz 40 m.	
	(Norge) 1,5 kW.		7238 kHz	Döberitz—DOA	41,45 m.	3561 kHz	Köpenhamn—D 7 RL	
	Försöksutsändningar.			(Tyskland) 5 kW.			84,25 m. (Danmark) 0,15 kW.	
9756 kHz	New York W 2 XAL	30,91 m.		Dagligen kl. 7,00 och 15,00 Försök, oregelbundet.			Tisdagar och fredagar kl. 23,00—1,00	
	Tisdagar, onsdagar, fredagar och lördagar		7229 kHz	Zürich—HB 9 D	41,5 m.	3033 kHz	Motala (Sverige)	98,9 m.
9560 kHz	Königswusterhausen			(Schweiz) 1 kW.			Dagligen kl. 18,00	
	31,38 m. 8 kW.					2895 kHz	Milano (Italien)	104 m.
	Program, se De tyska våglängderna.			Varje 1. och 3. lördag i månaden kl. 20,00			Dagligen kl. 20,00	
9554 kHz	Nairobi—7 LO	31,4 m.						
	(Kenya-kolonien) 4 kW.							
	Dagligen kl. 18,30—21,30							

BILD - RADIO

Berlin	419 m./716 kHz
Berlin O	} 283,6 m./1058 kHz
Stettin	
Magdeburg	
Königswusterhausen	1634,9 m./183,5 kHz

Samtliga: System Fultograph
Sändningarna t. v. inställda.

Barcelona 348,8 m./860 kHz
System Fultograph
Oregelbunden försöksutsändning

Budapest	550,5 m./545 kHz	
	System Fultograph	
Måndag		15,45
Fredag		15,45

Daventry	1554,4 m./193 kHz	
	System Fultograph	
Tisdag		15,00—15,25
Torsdag		15,00—15,25

Daventry Exper. 398,9 m./752 kHz
System Fultograph

Onsdag	00,15—00,45
Lördag	00,15—00,45

Köpenhamn 281,2 m./1067 kHz
Oregelbunden utsändningstid

London	356,3 m./842 kHz	
Måndag	System Baird	12.00—12.30
Måndag	" Fultograph	1.00—1.15
Tisdag	" Baird	12.00—12.30
Onsdag	" Baird	12.00—12.30
Torsdag	" Baird	12.00—12.30
Freitag	" Baird	12.00—12.30
Freitag	" Fultograph	1.00—1.15

Paris 1725 m./173,9 kHz
System Fultograph
Oregelbundna försöksutsändningar

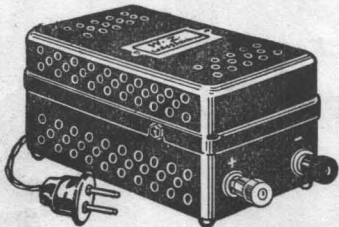
Posen	334,8 m./896 kHz	
	System Fultograph	
Söndag	16,30—17,00	22,30—23,00
Måndag	12,30—13,00	22,15—22,45

Tisdag	12,30—13,00	22,45—23,15
Onsdag	12,30—13,00	22,30—23,00
Torsdag	12,30—13,00	22,15—22,45
Freitag	12,30—13,00	22,15—22,45
Lördag	12,30—13,00	22,45—23,15

Rom 441,2 m./680 kHz
System Fultograph
Oregelbunden utsändningstid

Toulouse 380,7 m./788 kHz
System: Bellinograph
Oregelbunden utsändningstid

Wien		516,4 m/581 kHz	
System Fulltograph			
Söndag	15,30	och efter	aftonprogrammets slut
Måndag	15,00	" "	" "
Tisdag	15,00	" "	" "
Onsdag	15,00	" "	" "
Torsdag	15,00	" "	" "
Freitag	15,15	" "	" "
Lördag	15,00	" "	" "



V. Z. Kuprox Likriktare

Med amerikanska original kopparoxidplattor.

Tillförlitliga

Hållbara

För laddning av 4 volt ackumulator med 0,5 amp. Kr. 30:—

" " " 4 " " " 1 " " 38:—

" " " 6 " " " 1 " " 48:—

Fullt komplett med sladd och stickkontakt.

Uppgiv nätspänning

WILH. ZEH, Freiburg i. B.

Januari 1930.

RADIO-TEKNISK REVY

Redaktion: Ingeniör ERIC ANDERSEN, Berlin.
Ingeniör ALF KRUMMLINDE, Hålsingborg.

Telegramadress:
Augustin, Hålsingborg.
Telefon: 3260

Förlag och Annonsexpedition:
H. C. AUGUSTIN, HÅLSINGBORG.
N. Trädgårdsgatan 17

Detta tidningsnummer
utgår i 15,000 ex.

N:R 1

Prenumerationspris:

Pr helår Kr. 3:—
Lösnummer..... " 0:30

Annonsspriser:

$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$ sida
Kr. 240:—	195:—	140:—	100:—
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{32}$ sida
Kr. 75:—	40:—	21:—	12:—

ÅRG. 2

Ett gott nytt år

tillfönskas alla våra läsare, vänner och bekanta.

Även under det kommande året skola vi bemöda oss om att gestalta R. T. R. så intressant och lärorik som möjligt.

— Meddela oss Edra önskningar.

— Kritisera oss.

— Bliv medarbetare hos oss.

Vårt mål

R. T. R. — Vill vara språkrör för alla svenska radioamatörer.

R. T. R. — Vill väcka och upprätthålla intresset hos den svenska radioamatören och radiouvänner.

R. T. R. — Vill tillföra radion nya vänner och göra dem förtrogna med tekniken.

Radion under 10 år.

Radion har under de 10 år den tjänat som underhållning utvecklats med rekordartad hastighet. Redan under de 2—3 första åren, d. v. s. 1919—1922, började elektronröret undantränga kristallen, och numera torde det endast vara en tidsfråga, när den senare helt och hållet försvinner från marknaden. I återkopplingen och lågfrekvensförstärkningen fann man två effektiva medel, genom vilka ljudstyrkan kunde mångdubblas. Hörlurarna kunde därför snart nog utbytas mot högtalare, och detta har i all synnerhet bidragit till att göra radion populär.

Nästa steg i utvecklingen var högfrekvensförstärkningen. Med ett eller flera dylika steg, bestående av ett elektronrör med tillhörande avstämningsorgan, kunde de inkommande signalerna förstärkas och räckvidden ökas. De första högfrekvensmottagarna voro dock ej synnerligen effektiva, ty man lyckades ej borteliminera de skadliga återkopplingarna, och först genom neutraliseringen uppnåddes en viss förbättring. De s. k. "ref-

lexmottagarna" härstamma även från denna tid, och amatörerna experimenterade dessutom med en hel rad andra konstifika kopplingar, varav "negadyn", "superregenerativ"- och "superheterodyn"-mottagarna voro de vanligaste. Den senare är uppfunnen under världskriget av amerikanaren Armstrong, och den första firma som tillverkade dessa mottagare för kommersiellt bruk var "Radio-corporation of America". Numera är "supern" en av de mest populära typerna och har i konstruktivt hänseende nått en hög fulländning.

Under tiden förbättrades även elektronröret, och denna utveckling har nu nått en viss kulmen. De s. k. kraftförstärkarrören kunna återgiva även de högsta ljudstyrkor utan förvrängning, och radion, som under de första åren betraktades som en teknisk leksak, har blivit ett populärt musikinstrument.

Skärmgallerrören ha förenklat högfrekvensförstärkningen och nedbringat fabrikationskostnaderna. Genom dessa har dessutom en viss stan-

LENZOLA 1930



L/8
Kr. 60:—

L/12
Kr. 75:—

L/13
Kr. 105:—

L/18
Kr. 165:—

*Säsongens förnämsta
Högtalare.*



CONCENTRA
HÄLSINGBORG.

**LENZOLA
LAUTSPRECHER
FABRIK**
G. m. b. H.
KREFELD

Den amerikanska
Temple Högtalaren.
tillverkad i Tyskland.

Ensamförsäljare för Sverige:

dardisering blivit möjlig, och många firmor, som förut tillverkat flera olika modeller, ha nu specialiserat sig uteslutande på 4-rörs mottagare med skärmgallerrör i högfrekvensen.

Bortsett från supern, kan man indela de amerikanska mottagarna i två huvudgrupper: Apparater med högfrekvensförstärkning, i vilka antingen normala rör eller skärmgallerrör användas, och de s. k. "band-pass-filter"-mottagarna, vilka bestå av flera aperiodiska (icke avstämda) högfrekvenss.eg. De här i Europa vanligaste typerna, lokalmottagarna och 4-rörs mottagarna med skärmgallerrör, rinnas däremot ej i USA. Detta beror på, att alla större städer ha mer än en sändare, och därför äro ej heller de amerikanska apparaterna konstruerade för distansmottagning. Selektiviteten däremot måste vara mycket god, ty exempelvis i Chicago arbeta ej mindre än sex olika sändare på våglängdsbandet 200—600 m., och i New York finnas ännu flera. Våglängder över 600 meter använda amerikanerna däremot ej för rundradio, och detta är en stor fördel, ty härigenom bortfalla de komplicerade omkopplingsanordningarna med tillhörande spolsystem. Dessutom bli fabriktionskostnaderna mindre och konstruktörens uppgift lättare.

Den avstämda högfrekvensförstärkningen åtnjuter med rätta i Europa en stor popularitet, men tillverkningen är förenad med stora svårigheter, och en ytterst noggrann kontroll är nödvändig. Detta åter resulterar i att varan blir dyrare. Mottagare med aperiodisk högfrekvensförstärkning ha under de två senaste åren utvecklats i laboratorier, och denna typ har flera stora fördelar. Bland annat kan skärmgallerrörets höga förstärkningsfaktor till fullt utnyttjas, och bandfiltermottagaren synes även ha de största framtidsutsikterna. En effektiv högfrekvensförstärkning tillåter dessutom en övergång från galler- till anodlikriktning, vilket förenklar fabrikationen.

I den lågfrekventa delen har man vanligen använt två steg, ett normalt högtalarrör efter detektorn, och två kraftförstärkarrör i push-pullkopp-

ling. Tack vare den ökade förstärkningen i högfrekvensstegen i förening med anodlikriktningen är det emellertid möjligt att direkt efter detektorn ansluta push-pullsteget, och dylika konstruktioner finner man numera i alla moderna mottagare av större format. Effekten är fullt tillräcklig även för en större dynamisk högtalare.

Även högtalarna ha genomgått flera utvecklingsstadier. De första modellerna voro konstruerade efter samma princip som en vanlig elektromagnetisk hörtelefon, och genom olika membranformer uppnådde man även vissa förbättringar. Så kom konhögtalaren i en mängd olika variationer, men även denna typ måste vika för den *elektrodynamiska* högtalaren, vilken till följd av den naturtroga reproduktionen blev allmänt populär. För amerikanska förhållanden lämpar den sig även synnerligen väl, ty i USA äro nästan alla mottagare konstruerade för en motsvarande effekt, och den erforderliga energien uttages från belysningsnätet. De amerikanska radioapparaterna inbyggas vanligen tillsammans med högtalaren och nätaggregatet i ett större skåp.

I Europa däremot är köpkraften mindre, och en masstillverkning av dylika möbler är mindre lönande. Vi använda huvudsakligen lokalmottagare, vilka ej förmå avgiva den energi, som en elektrodynamisk högtalare fordrar, och våra fabriker ha därför inriktat sig på en förbättring av den elektromagnetiska principen.

Vid sidan om radion ha en mängd närbesläktade grenar utvecklats. Bildradion och televisionen äro ett par dylika. Att även radion under det senaste året fått stor betydelse för medicinen torde vara känt. Vad vi framdeles kunna vänta oss är svårt att förutspå, men sannolikt måste ännu många detaljer uppfinnas och förbättras, innan dessa tillsatsapparater få någon större praktisk betydelse. Även den *automatiska* avstämningen är ett problem som sysselsatt experterna, och i allmänhet strävar man efter att fullkomna de system, som redan finnas.



M O T T A G A R E

Moderna - Högeffektiva - Selektiva - Eleganta

Typ. 38 N

Växelströms-Nätmottagare

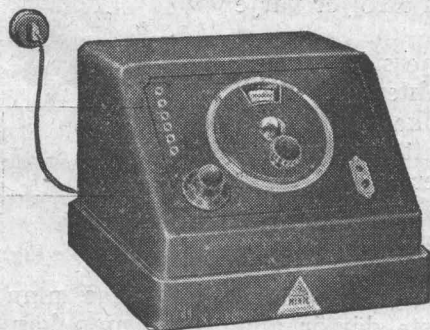
110, 127, 150, 220 volt

med

Telefunkenrör

1104, 1004, 164d, 114

Kr. 241: —



Typ. 38 G

Likströms-Nätmottagare

220 volt

med

Telefunkenrör

074, 034, 164d.

Kr. 212: —

TYSKLANDS MEST POPULÄRA STANDARDMOTTAGARE

Herrar återförsäljare!

Vill Ni betjäna Edra kunder på det bästa?

Det gör Ni icke, om Ni ej provat denna mottagare!

Var övertygad om, att den är lättsåld som ingen annan.

Hundratals återförsäljare säga: "Endast MENDE 38" vill vi ha!

Mende 38 ger bästa valuta för pengarna!

Mende 38's selektivitet, ljudstyrka och klangfärg, hava ännu icke kunnat överträffas. —

GENERALDEPOT: **CONCENTRA,** HÄLSINGBORG.

Högfrekvens- och detektorproblem av i morgon.

Tyska och amerikanska utvecklingslinjer.

Den även hos oss välkände tyske ingenjören Otto Kappelmayer uttalade sig nyligen i ett föredrag emot det enligt hans åsikt oriktiga föredragandet av skärmgallerrör, då man likväl icke kan utnyttja deras större förstärkning, utan att selektiviteten blir lidande. Med nuvarande starka sändare fordras för långdistansmottagning åtminstone tre avstämningsskretsar, under det man vid förekommande skärmgallerrörkopplingar i allmänhet endast använder två. Då ju förstärkningen hos skärmgallerrören är synnerligen stor, föreligger också större fara för, att även avlägsna stationer skola slå igenom. An-

vänder man åter förutom detektorsteget två högfrekvenssteg, så klarar man sig också med de billigare normala högfrekvensrören. I Amerika, där man i allmänhet kostar på sig dyrbarare radioanläggningar, använder man icke desto mindre skärmgallerrör i neutrodynmottagare med ända till två och tre högfrekvenssteg. Vid så stor förstärkning måste man emellertid även ägna särskild uppmärksamhet åt utbildandet av detektorn, så att icke denna överbelastas och kombinationstoner uppträda. Amerikanerna använda därför redan i stor utsträckning en kraftig detektor, som event. består av flera rör med anodlikriktning. Efter denna följer sedan i allmänhet endast ett lågfrekvensslutsteg, som är mycket kraftigt dimensionerat (i allmänhet med ett rör ungefär motsvarande Telefunkens RE 604), då ett mindre rör även här omedelbart efter detektorn skulle bli överbelastat.

Effektiva Kombinatorkopplingar.

I "Radioteknisk Revy" Oktober 1929 ha vi utförligt beskrivit DRALOWID-KOMBINATOR och återkomma nu med ett antal kopplingsschema och byggnadsanvisningar, varav de två första publiceras i detta nummer. Samtliga kopplingar äro utexperimenterade och praktiskt avprovade å STEATIT-MAGNESIA:s speciallaboratorium för radioteknik. Dessa prov ha tillfullo bevisat, att kombinatorn kan användas i *alla* mottagare och förstärkare för batteri eller nätdrift.

DRALOWID-KOMBINATOR — den idealiska kopplingsenheten — är ett aggregat bestående av kondensatorer och motstånd i kombination med en 5-polig rörhållare. Montering och kopplingen är synnerligen enkel. Kombinatorn fästes med ett par skruvar på bottenbrädan, och de numrerade kontaktskruvarna förbindas därefter med batterianslutningslisten, reostaterna och de övriga detaljerna enligt det montageschema, som åtföljer varje koppling.

Kombinatorn har på varje sida 6 skruvar, alltså inalles 12 kontakter, och f. n. finnas i marknaden tre olika typer. Då det knappast är antagligt, att nätmottagaren helt och hållet kommer att uttränga batterimottagaren, har man vid konstruktionen tagit hänsyn till båda strömkällorna. Spänningar över 50 volt kunna, därest de uttagas från belysningsnätet, anses livsfarliga, och måste därför alla spänningsförande delar förses med skydd eller anbringas så, att de ej äro åtkomliga utifrån.

Beträffande rören gälla de data, som återfinnas i resp. firmors kataloger, alltså: Brantheten S, genomverkan D och glödströmsförbrukningen Ih, och det torde ej bereda läsaren några större svårigheter att utvälja de lämpligaste typerna.

Förstärkare med galvanisk återkoppling och tre motståndskopplade L. F.-steg.

(För batteridrift.)

De tre kombinatorerna K_1 , K_2 och K_3 fastskruvas på en passande bottenbräda såsom fig. 4 visar, och bakom desamma monteras potentiometern P_1 , motståndet R_4 och reostaten R_5 . I Dralowids originalkoppling (Fig. 2 och 3) ha en del specialbeteckningar använts, vilka avvika från dem vi äro vana vid, och ha desamma följande betydelse:

Hb = glödströmsackumulatören, Ab = anodbatteriet, Gb = gallerbatteriet och E = jord. Istället för träplatta kan man med fördel använda en dylik av ebonit och kan då koppla förstärkaren med blank tråd.

Längst till vänster (Fig. 4) befinner sig batterianslutningskabeln, vilken är 5×6 -trådig, i mitten högtalarekontakterna och till höger de skruvar, vilka förbindas med radiomottagaren eller elektrodosan, alltså potentiometerns ytterpoler. Kopplingen inskränker sig till några få anslutningar, och

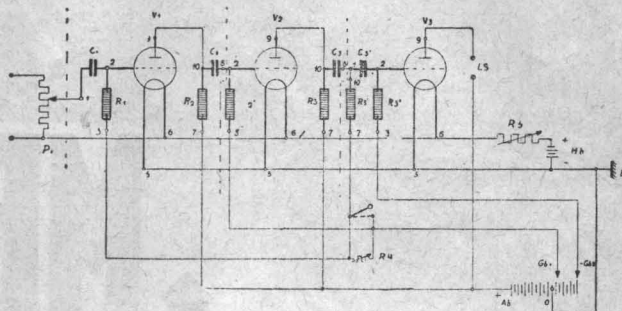


Fig. 2. Principschema för en 3-stegs motståndskopplad lågfrekvensförstärkare med galvanisk återkoppling.

de olika ledningarna dragas under bottenbrädan. Genom en försiktig reglering av R_4 kan ljudstyr-

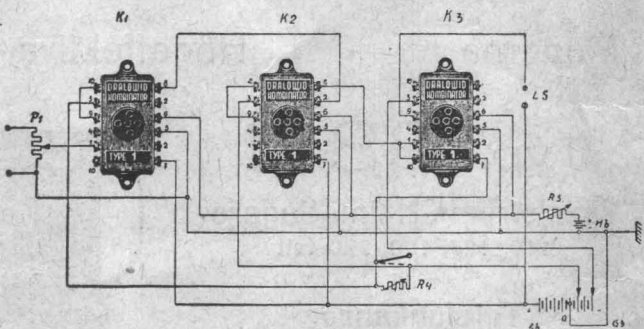


Fig. 3. Montageschema till fig. 2.

kan ökas, utan att man behöver riskera distorsion, men man kan även kortsluta detta motstånd medelst en strömbrytare, och förstärkaren arbetar då utan återkoppling med tre normala motståndssteg. Potentiometern P_1 tjänstgör som volymkontroll. Vid LS inkopplas högtalaren.

Denna förstärkare är endast avsedd för batteridrift och lämpar sig ej för nätanslutning.

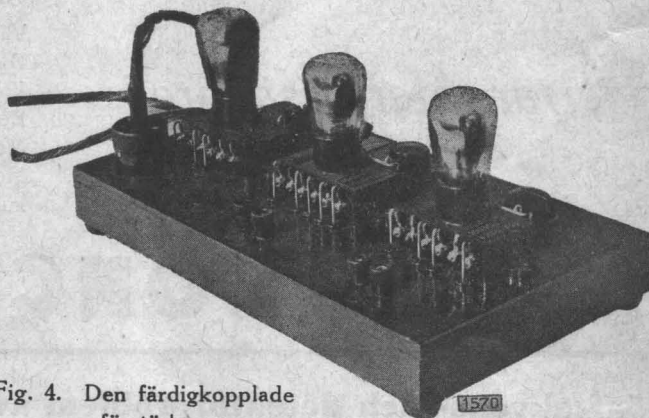


Fig. 4. Den färdigkopplade förstärkaren.

Materialförteckning.

K_1 K_2 K_3 = Dralowid-Kombinatorer Typ 1.

R_4 = Variabelt motstånd 0,01 megohm.

P_1 = Volymkontroll (potentiometer) 0,25 megohm

R_5 = Glödströmsreostat 5—10 ohm.

Rör.

V_1 : D=6—7 %, S= c:a 2 mA/V, Ih = c:a 0,1 A

V_2 : D=6—7 %, S= c:a 2 mA/V, Ih = c:a 0,1 A

V_3 : D=20—30 %, S= 2—4 mA/V, Ih = 0,15—0,60 A.

2-rörs motståndskopplad lågfrekvensförstärkare

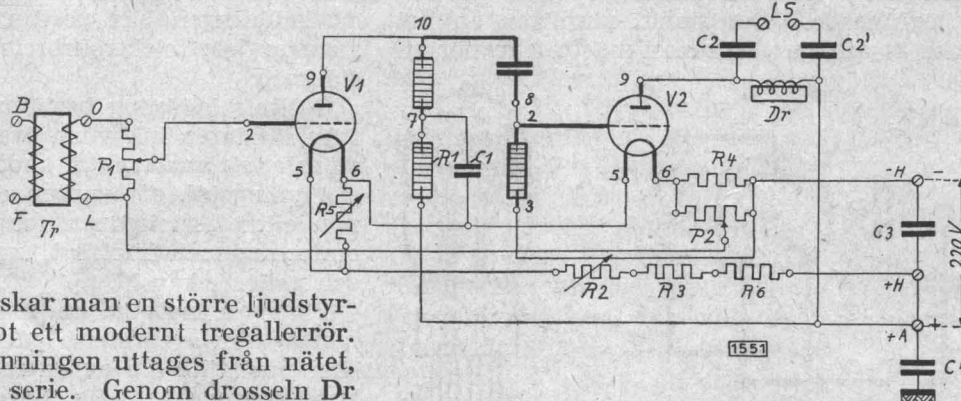
för anslutning till likströmsnät.

Fig. 5, 6 och 7 visa en synnerligen prisvärd förstärkare för direkt anslutning till likströmsnätet. Densamma är speciellt konstruerad för grammfonförstärkning, och med en god elektrodosa, t. ex. DRALOWID-TONATOR, är volymen fullt tillräck-

Materialförteckning.

- 1 Dralowid-Kombinator Typ 1.
- 1 Dralowid-Kombinator Typ 3.
- 1 Dralowid-Polywatt Universalmotstånd $R_1 = 0,1$ megohm.

Fig. 5.
Principschema för den
nätanslutna förstärkaren.

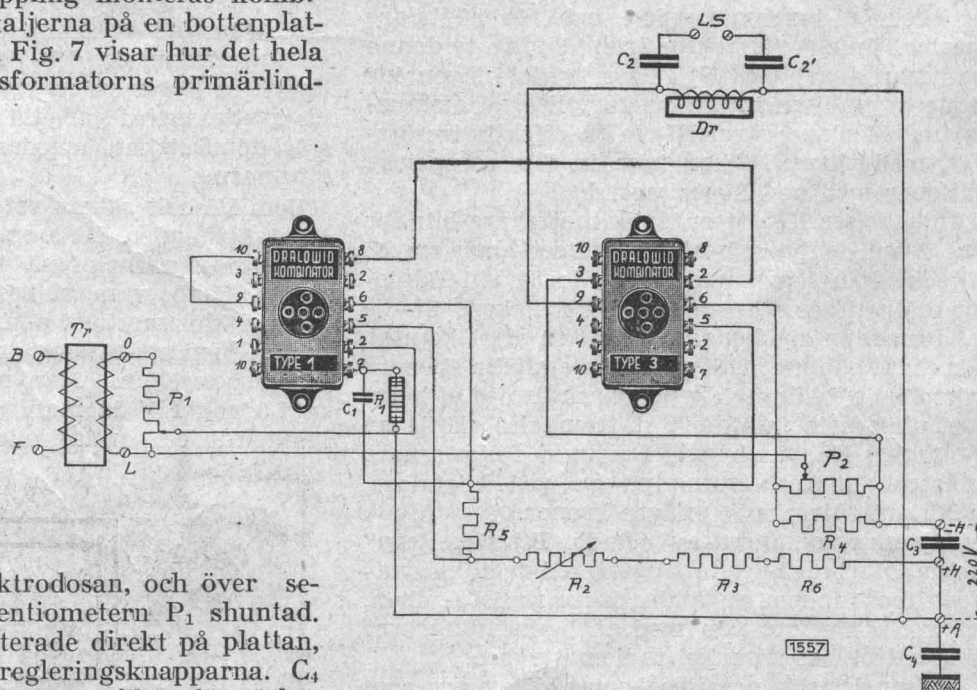


lig för normala behov. Önskar man en större ljudstyrka, kan V_2 utbytas mot ett modernt tregallerrör. Såväl anod- som glödspänningen uttages från nätet, och rören äro kopplade i serie. Genom drosseln Dr och kondensatorerna C_2 och C_2' utestänges anodspänningen från högtalaren, och förstärkaren är därför fullkomligt ofarlig att handskas med.

Liksom i föregående koppling monteras kombinatorerna och de övriga detaljerna på en bottenplatta av lämpligt material, och Fig. 7 visar hur det hela är anordnat. Ingångstransformatorns primärlind-

- 1 Dralowid-Filos Universalmotstånd $R_4 = 80$ ohm.
- 1 Variabelt motstånd R_2 för hög belastning å 200 ohm. (Ändrör med $D=10\%$).

Fig. 6.
Montageplan
till fig. 5.



ning anslutes direkt till elektrodosan, och över sekundärlindningen är potentiometern P_1 shuntad. P_1 , P_2 , R_2 och R_5 äro monterade direkt på plattan, och å Fig. 7 synes de fyra regleringsknapparna. C_4 är en kondensator om 2 MF., över vilken förstärkaren förbindes med jord. Denna får under inga omständigheter utelämnas.

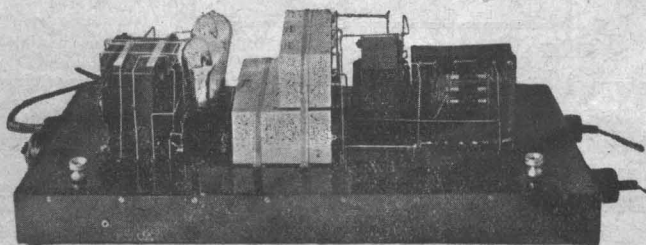


Fig. 7. Den färdigkopplade förstärkaren.

- 1 motstånd $R_3 = 1,000$ ohm.
- 1 Motstånd $R_6 = 250$ ohm.
- 1 Reostat (variabel) $R_5 = 250$ ohm.
- 2 Potentiometrar P_1 och P_2 0,25 megohm och 500 ohm.

- 1 Ingångstransformator Tr .
- 1 Utgångsdrossel Dr .
- 4 Blockkondensatorer C_1 , C_2 , C_2' och C_4 å 2 MF.
- 1 Blockkondensator $C_3 = 4$ MF.

Rör.

V_1 : $D=6-7\%$, $S=2$ mA/V , $I_h = 0,1$ Amp.
 V_2 : $D=10\%$, $S=2$ mA/V , $I_h = 0,15$ Amp.
 Samtliga värden gälla för en nätspänning av 220 volt och 0,15 Amp. glödströmsförbrukning.

Radiokurs för nybörjare.

Hallå pojkar! Nu börjar "RTR":s praktiska lärokurs i radioteknik. För en ringa kostnad kan Ni själv tillverka en **modern** radiomottagare och samtidigt bli förtrogen med radions mysterier. Det har berett Eder Radiofarbror åtskilligt huvudbry att anpassa denna mottagare efter Edra inkomster, vilka helt säkert äro begränsade. Det finnes nämligen en hel mängd olika kopplingar, och man måste från början

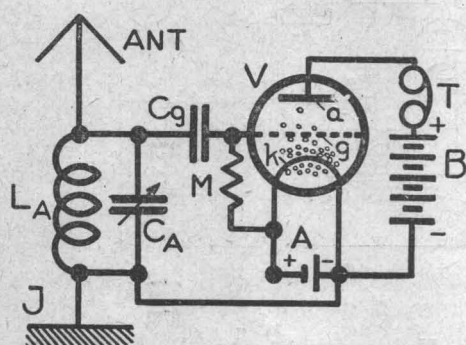


Fig. 1. Principschema.

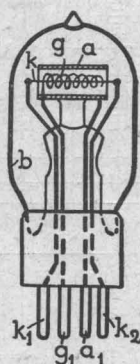


Fig. 2. Elektronrör.

göra klart för sig, om apparaten skall användas för lokal- eller distansmottagning, och för högtalare eller hörlur. En enkel detektor är ej lämplig, ty denna tröttnar man snart på. Ej heller är det någon idé att på detta stadium bygga en komplicerad distansmottagare. Men vad säger Ni om en **effektiv trerörsapparat**, med vilken Ni kan taga in **alla** europeiska storstationer med god högtalarstyrka?

Måhända anser Ni, att en dylik mottagare blir för dyrbar. Även denna sak ha vi förutsett, och om Ni **varje vecka** kan lägga undan Kr. 1: 85 vill Radiofarbror hjälpa Eder att ordna även den saken. Skulle Ni mot förmodan ej förfoga över ett så stort kapital, äro säkert far och mor villiga att understödja sin sons vetenskapliga utbildning, ty pengarna äro ju ej bortkastade, utan hela familjen får framdeles glädje av den mottagare Ni själv byggt. Dessutom följer senare en konstruktionsbeskrivning på en god **högtalare**, vilken Ni kan tillverka för några kronor.

I föregående nummer av "Radio-Teknisk Revy" gjorde Radiofarbror Eder förtrogen med de olika symboler och tecken, som användas inom radiotekniken, och vi skola nu fortsätta med en beskrivning över verknings sättet hos en enkel radiomottagare.

Fig. 1 visar det s. k. **principschemat**. De vågor, som komma från sändaren, uppfångas av antennen (Ant.) och omvandlas genom en **detektor** med tillhörande hörtelefon i sådana svängningar, som vi kunna uppfatta med våra hörselorgan. Den enklaste detektorn är **kristallen**, men vi vilja ej uppehålla oss vid denna utan välja en modernare typ, nämligen **elektronröret**.

I fig. 2 se vi ett dylikt i genomskärning. b är en glaskolv, ur vilken luften avlägsnats medelst en pump. **Katoden k**, även kallad **glödtråden**, står i förbindelse med de båda benen k_1 och k_2 å rörets sockel. Omkring glödtråden befinner sig en metalltrådsspiral, **gallret**. Den yttre elektroden benämnes **anod** och består av ett cylindriskt metallbleck a. Anoden och gallret äro förbundna med var sitt ben a_1 och g_1 .

Om glödtråden upphetas medelst en lämplig

strömkälla, t. ex. **ackumulatören A**, och anslutes till den negativa polen på ett **anodbatteri B**, utsänder den oändligt små, negativt laddade partiklar, s. k. **elektroner**, och en ström flyter genom röret från — B, över hörtelefonen T, till + B. Denna ström bromsas, om gallret har en negativ laddning men tilltager i styrka, då laddningen blir positiv, och på detta fenomen grundar sig elektronrörets användning som förstärkare.

Gallrets laddning bestämmes av de signaler, som från sändaren inkomma över antennen, men de förstärkta strömmarna i anodkretsen ha ett så högt svängningstal, att varken de mänskliga hörselorganen eller hörtelefonen reagerar. De måste därför omformas, och här till tjänar **gallerkondensatorn Cg** och **gallerläckan M**.

Vill man mottaga en viss bestämd station, måste mottagaren **avstämmas** på dess våglängd, och detta sker med tillhjälp av en fast spole LA och en vridkondensator CA. I fig. 3 återfinna vi alla kopplingselementen för en enrörs-mottagare, ävenså de ledningar, som förbinda desamma. LR är den s. k. **återkopplingsspolen**, genom vilken de i anodkretsen förstärkta svängningarna återförs till LA. Härigenom förstärkas de inkommande signalerna, gallret får starkare impulser, och ljudstyrkan ökas. Återkopplingen är alltså en energikälla, som vi erhålla alldeles gratis, men i gengäld måste den handhavas med stor försiktighet, emedan vi annars kunna störa grannarna.

Som Ni helt säkert vet, finnes det både höga och låga våglängder. Så t. ex. sänder Motala på 1348 meter men Stockholm på 436 m. En radiomottagare måste därför vara så beskaffad, att man med densamma kan mottaga alla vågor mellan 200 och 2000 meter, men ett så stort område kan ej täckas av ett enda spolsystem. Man måste därför antingen byta ut LA och LR, då man övergår från ett våglängdsband till ett annat, eller också använda två spol-

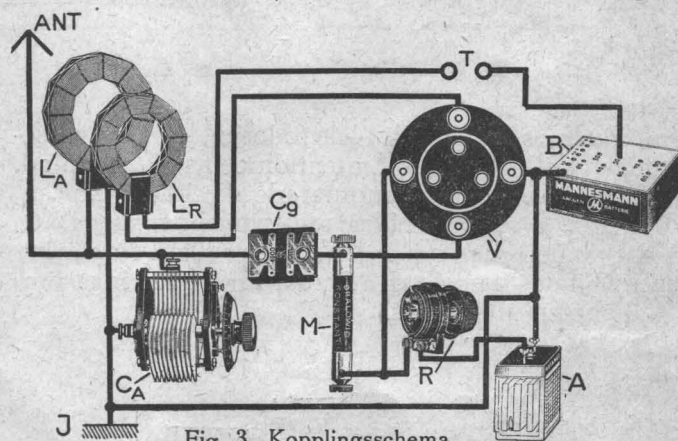


Fig. 3. Kopplingsschema.

system i förening med en komplicerad omkopplare. Radiofarbror har emellertid under julhelgen tänkt ut ett annat, betydligt enklare system, och detta skola vi avslöja i nästa nummer.

Där återkommer Radiofarbror med fullständiga byggnadsanvisningar och ritningar till den omtalade trerörs-mottagaren, och de delar Ni behöver återfinna Ni i nedanstående materialförteckning.

Materialförteckning.

1 Vridkondensator 500 cm.	1 Dralowid Kombinator.
1 Mikroskala.	1 Batterisladd, komplett.
1 Gallerläcka 2 mg.	1 Rulle löttenn.
2 R. J. Blockkondensatorer 100 cm	3 Radiorör.
1 " " 300 cm	1 Ackumulator.
1 " " 1,000 cm	1 Anodbatteri.
1 " " 2,000 cm	Diverse skruvar.
2 Rörhållare B/1.	5 Awa-hylsor.
1 Återkopplingskondensator 500 cm.	2 Banankontakter.
1 Ratt till d:o. 60782.	4 Kontaktskruvar 46.
1 Reostat med knapp 3 ohm.	1 Panel 200×300 mm.
1 Lågfrekvenstransf. Körting.	1 Montagebräda.
15 m. Koppartråd 0,4, 2 × silke.	1 Rulle Markant-tråd.
55 m. Koppartråd 0,3, 2 × silke.	1 Spolrör.

Radiofarbror har ordnat det så för Eder, att Ni kan erhålla alla erforderliga delar på avbetalning. Ni be-

höver endast lägga undan Kr. 1: 85 varje vecka. Delarna tillställas Eder i mån av behov från firman Concentra, Hälsingborg, till vilken Ni var femte vecka har att insända de undanlagda pengarna Kr. 9: 25. Naturligtvis kan Ni även inköpa delarna i vilken annan radioaffär som helst, blott Ni ser till att Ni får sådana, som passa för de schema och anvisningar, som Radiofarbror lämnar Eder i Radioteknisk Revy.

Med detta tidningsnummer följer ett avbetalningskontrakt, vilket Ni bör ifylla, om Ni vill delta i kursen och bygga mottagaren. Kontraktet insändes till firman Concentra, Hälsingborg, och Ni får då materialet Eder tillsänt. Samtidigt har Ni att insända första avbetalningen Kr. 9: 25.

Pristävlingsresultatet

av Radioteknisk Revys decembertävlan meddelas härmed. Vinnarna av radiouniversaltängerna torde vid det här laget redan hava emottagit dessa. Vinnarna av lödkolvarna däremot ombedjas meddela nätspänningen, varefter även dessa vinster omgående expedieras.

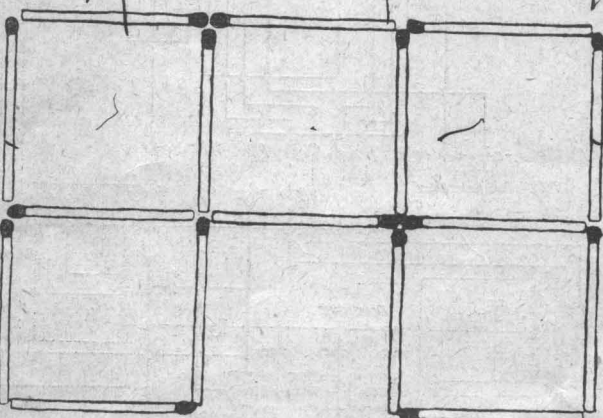
Elektrisk lödkolv har vunnits av:

1. T. Johanson, Box 52, Härnösand
2. H. Florin, Hagagatan 16, Stockholm
3. Gunnar Karlsson, Tyskbo, Box 99, Horndal
4. Edvin Carlson, Tvingegatan 8, Södertälje
5. Henry Johansson, Torekow
6. Erik H. Karlsson, Box 10, Villahed, Horndal
7. Lambert Troedsson, Oderljunga, Perstorp
8. Ivan Persson, Kriha 1, Klippan
9. Bertil Svantesson, Nyhyttan, Avesta
10. Tore Walldén, Box 917, Krylbo
11. Sten Berglund, Bäck, Indal
12. Aké Brodén, Östgötagatan 87, Stockholm
13. Einar Karlsson, Klippan, Rydsnäs
14. Åke Holmstedt, Hagagatan 27, Örebro
15. Eric Holmström, Björköby
16. Carl Erlandsson, Völundsgatan 1, Stockholm
17. Sture Colding, Kvarngårdesgatan 21, Eskilstuna
18. Carl L. Olsson, St. Järnvägar, Spannap
19. Karl Erik Hertzman, Västerlösa
20. Bruno Moberg, Fack 6, Västra Torup
21. Göte Wikman, Bjurfors, Box 568, Avesta
22. Axel Nilsson, Järnvägen, Bjuv
23. Nils Eklund, Bostället, Hasslarp
24. Karl Gunnar Persson, Torups Kungsgård, Kvidinge
25. Olof Dahlén, Postfack 29, Luleå
26. P. E. Andersson, Morkarlby, Mora
27. Eric Dahlgren, Videgatan 20, Miatorp, Hälsingborg
28. Ture Thuring, Box 41, Nykvarn
29. Hilbert Pålsson, Björkedal, Kvidinge
30. Tage Rydell, Agatan 22, Karlshamn

Universal radiotång har vunnits av:

31. P. E. Juhlin, Kvarnby 80, Skillinge
32. Theodor Pierron, Box 501, Horndal
33. Nils G. Wörman, Gottsta, Häveröstrand
34. Bengt Runnman, 49/3, Kiruna
35. Eric Johansson, N. Nygatan, Vetlanda
36. Bertil Mellbin, Nybrogatan 1, Härnösand
37. Nils Gösta Rosenglust, Storgatan 221, Simrishamn
38. Eric W. Petterssen, Hovidslund, Västerås
39. Dag Schreiber, V. Storgatan 67, Kristianstad
40. Eric Johansson, Norra Nygatan 10, Vetlanda
41. H. Johansson, Björkås, Värmlands Bro
42. Filip Wahlström, Aminne
43. F. Wester, Byvalla
44. Ragnar Persson, Box 224, Glimåkra
45. Ernst Nilsson, Bengtsro, Bäckaskog
46. Herbert Gustavsson, Box 70, Bredaryd
47. Verner Jonsson, Högerstensvägen 273, Mälarhöjden
48. Sture Andersson, Box 3, Örkellunga
49. Eric Johansson, Postkontoret, Vetlanda
50. Arnold Thorell, Cederhult, Viskafor
51. John Brask, Hedefors, Stenkullen
52. Torsten Högfelt, Karl X G. Gata 32, Hälsingborg
53. Gustav Axelsson, Gösta, Huggnäs
54. Hilding Strand, Fagerviksverken
55. Sture Stoltz, Ugglaröd, Röstänga
56. Hugo Carlsson, Västra Storgatan 16, Säffle
57. J. Ohlov Karlsson, Hjarnarp
58. Folke Jacobsson, Hantverkaregatan 13, Karlshamn
59. John Lindelön, Björkv. 12, Kristianstad
60. Gunnar Andersson, Gökatan 6, Vetlanda

Ny pristävlan med värdefulla vinster.



Av de 16 tändstickorna, som i ovanstående figur bilda 5 kvadrater, skola 3 omflyttas så, att det endast blir 4 lika stora kvadrater.

Endast de lösningar godkänns, som äro skrivna på detta tidningsnummer medföljande tävlingskort samt insända så att de äro oss tillhanda senast den 31 i denna månad.

Sverige är ju som bekant tändstickornas kungarike, och för den skull må det vara oss förlåtet, att vi denna gång valt de små pinnarna för vår pristävlan.

Priserna äro:

1:sta pris — 1 Lenzola högtalare L/12.....	Kr. 75:—
2:dra „ — 1 Lenzola högtalare L/8	„ 60:—
3:dje „ — 1 Dralowid Tonator	„ 29:—
4:de „ — 1 sats kortvägsspolar	„ 22:—
5:te „ — 1 voltmätare EN 42	„ 9:—
6:te till 20:de pris — 15 fickur à 7:— kronor	„ 105:—

Vinsternas värde S:a Kronor 300:—

De inkomna lösningarna öppnas samtidigt, och tillfalla vinsterna i tur och ordning insändarna av de först öppnade tjugo riktiga lösningarna.

Radio-Teknisk Revy.
Hälsingborg.

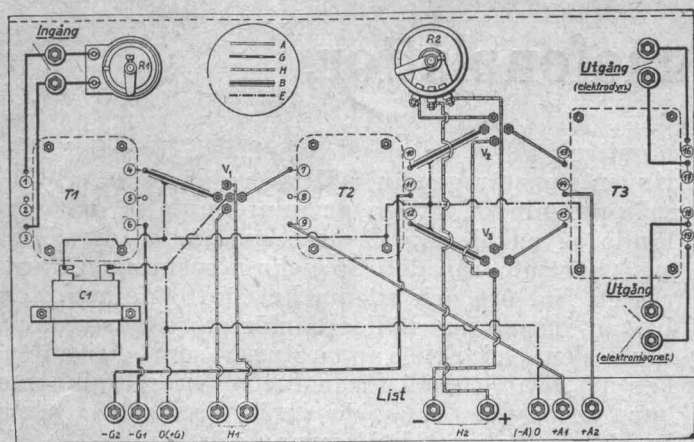


Fig. 2.

Montageplan för 2-stegs push-pullkopplad Kraftförstärkare för drift från 220 volts växel- eller likströmsnät.

kommer man ej högre än till 0,4 watt. Först genom push-pullkoppling uppgår effekten till 0,75 watt, vilket är mer än tillräckligt.

Push-pulltransformatorerna ha på varje lindning ett mittuttag, vilket är så placerat, att båda hälfterna äro elektriskt symmetriska (samma växelströmsmotstånd). Vid Körtings transformatorer skiljer man mellan tre olika typer: Ingångstransformatorn E, mellantransformatorn Z och utgångstransformatorn A.

Fig. 1 visar principalschemat för en 3—3,5 watts kraftförstärkare med tillhörande nätaggregat. Det första steget är normalt kopplat och det andra i push-pull.

Förstärkaren.

Med ledning av montageplanen Fig. 2, vilken visar ledningsföringen på bottenbrädans undersida, är kopplingen synnerligen enkel. På en isolerad platta 45×24 cm. fastskruvas upp till och ned till medelst små mässingsvinklar två ebonitlister 45×4 cm. Den nedersta av dessa, på vilken batterikontakterna äro placerade, är i figuren för överskådlighetens skull ritad i samma plan som plattan. Volymkontrollen R_1 , glödströmspotentiometern R_2 och mikrofarkondensatorn C_1 äro monterade på undersidan. Transformatorerna T_1 , T_2 och T_3 , rörhallarna V_1 , V_2 och V_3 samt anslutningskontakterna för ingången och högtalarna däremot ovanpå bottenbrädan. Vid var och en av transformatorernas anslutningskontakter (1—19) borrar ett mindre hål, och genom dessa instickes sedan kopplingstråden. (Obs! Hålen 2, 5 och 8 komma här ej till användning).

Vid "Ingång" anslutes radiomottagaren eller elektrodosan. Utgångstransformatorn är så konstruerad, att antingen en magnetisk eller en dynamisk högtalare, eller båda på en gång, kunna inkopplas. De härför avsedda kontakterna befina sig till höger å figuren. Emedan de olika bokstäverna överensstämja med beteckningarna å Körtings originaldelar, torde det ej bereda läsaren några som helst svårigheter att med ledning av ritningen koppla förstärkaren. De ledningar som äro betecknade med A (se den separata figuren i cirkeln) gå till anodspänningarna $+A_1$ och $+A_2$, G till gallerförspänningarna $-G_1$ och $-G_2$, H till glödspänning H_1 ; B (blykapslad kabel, vars man-

tel jordas) från transformatorns sekundärlindning till rörens galler och E till jord. Transformatorernas järnkärnor förbindas även med jord.

Materialförteckning.

T_1 Alt. 1) För anslutning till kristalldetektor eller elektrodosa. 1 Push-pull-ingångstransformator Typ FTM, Storlek 21/15 Nr. 30293 E, Omsättningstal 1:20, kapslad å Kr. 21.50

eller

Alt. 2) Efter detektorrör, kristalldetektor eller elektrodosa. 1 Push-pull-ingångstransformator Typ FTMH₁, Storl. 21a/30 Nr. 30800 E, Omsättningstal 1:4 och 1:20, öppen å Kr. 39.50

T_2 1 Push-pull-mellantransformator, Typ FTM, Storl. 21/15 Nr. 30267 Z, kapslad å Kr. 26.75

T_3 Alt. 1) För elektromagnetisk och elektrodynamisk högtalare. 1 Push-pull-utgångstransformator, Typ FTMH₁, Storl. 23a/35 Nr. 30792 A, öppen å Kr. 55.—

eller

Alt. 2) För elektrodynamisk högtalare. 1 Push-pull-utgångstransformator Typ FTMH₁, Storl. 22a/30 Nr. 30846 A, öppen å Kr. 41.—

eller

Alt. 3) För elektromagnetisk högtalare. 1 Push-pull-utgångstransformator, Typ FTMH₁, Storl. 22a/30 Nr. 30803 A, öppen å Kr. 38.50

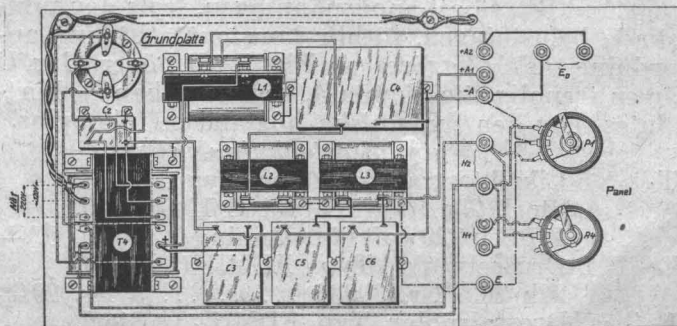
R_1 1 Volymkontroll 0—5000 ohm. å Kr. 6.50

R_2 1 Glödströmspotentiometer å 1 ohm å Kr. 3.25

C_1 1 Blockkondensator, 2 MF, 700 volt provspänning å Kr. 3.50 (Därest förstärkaren alltid är ansluten till växelströmsnätet kan denna kondensator undvaras.)

Nätaggregatet.

Här äro alla ledningar dragna ovanpå plattan. Denna har en storlek av 45×26 cm. och panelen, vilken fastskruvas på ena kortsidan, är 26×19 cm. För samtliga delar ha samma beteckningar använts såväl i materialförteckningen som å montageplanen, och därest Körtings originaldelar användas, är aggregatet lätt att koppla efter ritningen.



Moderna Grammofonplattor.

Att den Edisonska fonografen för över 50 år sedan betecknades som "århundradets största under" var ganska naturligt. Till sin konstruktion var denna första grammofon mycket primitiv och bestod huvudsakligen av en plåtratt med tillhörande stift samt en cylindrisk rulle av vax. Liksom vid en bildradiomottagare kunde stiftet förskjutas i sidled, och vid cylinderns rotation uppritades en spirallinje i vaxskiktet. Talade man i tratten, försattes stiftet genom ljudvågorna i svängningar, vilka inregistrerades på valsen. Vid reproduktionen behövde man därför endast placera stiftet i begynnelseläget, och svängningarna förvandlades i omvänd ordning till aukustiska ljudvågor.

10 år senare, nämligen 1887, uppfann Emil Berliner den dubbelsidiga grammofonplattan, vilken numera helt och hållet utträngt Edisons vaxrulle. Upptagningsmetoderna ha dock i stort sett varit desamma intill våra dagar, och det är först genom radion, som de s. k. elektriska inspelningarna möjliggjorts. Tack vare förstärkarröret, mikrofonen och elektrodosan kan man inregistrera även de övertoner, som karaktärisera de olika instrumenten, och det är numera möjligt att skilja en flöjt från en fiol, vilket kunde vara svårt nog vid en "akustisk" skiva. Ett mekaniskt membran har

nämligen alltid en viss tröghet, och även i tonföringen uppstår genom reflexion distorsion.

Upptagningen av en grammofonplatta är ingalunda så enkel, som läsaren måhända föreställer sig. Bortsett från den tekniska utrustningen, fordras ett fint öra och ett mycket stort tålamod. En lyckad inspelning ställer därför stora anspråk på såväl den elektriska apparaturen som dirigenten. För att läsaren skall få en bättre föreställning om hur en dylik studio är inrättad, skola vi kasta en blick bakom kulisserna och välja Lindström A.-G. Berlin, en f. d. svensk firma, som numera bl. a. representerar de kända märkena Odeon, Parlophon, Columbia och Homocord.

Inspelningsrummet (det finnes givetvis flera dylika) är inrättat ungefär som en rundradio-studio. För att dämpa alla ekon äro väggarna draperade med filt, och bakom mikrofonen, vilken är placerad framför musikestraden, är en tjock matta upphängd. Medelst en kronometer kan den exakta tiden kontrolleras, och så länge upptagningen varar (ungefär 4 minuter) få inga andra ljud än de, som skola inregistreras på plattan, träffa mikrofonen. Skulle t. ex. en musiker råka stöta till ett notställ eller under en paus av gammal vana lägga instrumentet ifrån sig, är skivan fördärvad.

Kraftförstärkare. Forts. fr. föreg. sida.

Nätanslutningsaggregatet lämnar följande spänningar:

- 1) Anodspänning för förstärkarrören
- 2) Glödspänning för förstärkarrören
- 3) Likström för den elektrodyn. högtalarens magnetfält.
- 4) Två anodspänningar à 45 och 80 volt för detektorn, resp. högfrekvenssteget till den framför aggregatet kopplade radiomottagaren. (Denna separata enhet återfinnes i Fig 1 med beteckningen "K".)

Den negativa gallerförspänningen uttages från ett särskilt batteri om 30 volt. Vid ED inkopplas strömmen för den dynamiska fältspolen. Aggregatet anslutes till nätet medelst en snodd dubbelledare, monterad på små porslinsisolatorer. Där est endast elektromagnetisk högtalare användes, måste den dynamiska fältspolen ersättas med ett motstånd RR, så att anodspänningen, trots den minskade belastningen, förblir konstant. Denna anordning åskådliggöres av Fig. I till höger, där U är en trepolig stick-kontakt, genom vilken R₅ kortslutes, när den dynamiska högtalaren inkopplas.

Materialförteckning.

- | | |
|------------------|---|
| T ₄ | 1 Likriktartransformator Typ FTMH, Storl. 23a/50 Nr. 31471 C/II för 110, 127 och 220 volt nätspänning .. à Kr. 67.— |
| L ₁ | 1 Drosselspole Typ FDMH _{II} , Storl. 22b/20. Nr. 30832 à Kr. 29.— |
| L _{2/3} | 2 Drosselspoler Typ FDMH _{II} , Storl. 21d/25. Nr. 30661 à Kr. 22.— |

- | | |
|------------------|---|
| C ₂ | 1 Blockkondens. 2×0, 1 MF, 700 volt provspänning à Kr. 2.50 |
| C ₃₋₆ | 4 Blockkondensatorer 4 MF, 1000 volt provspänning à Kr. 6.— |
| C ₉ | 1 Blockkondensator 4 MF, 1000 volt provspänning à Kr. 6.— |
| R ₄ | 1 Specialmotstånd Nr. 1506 à Kr. 2.25 |
| R ₅ | 2 Specialmotstånd Nr. 1496, seriekopplade à Kr. 2.25 |
| P ₁ | 1 Potentiometer 50 ohm à Kr. 2.50 |

Önskar man från aggregatet uttaga även anodspänningen för radiomottagaren tillkomma följande delar:

- | | |
|------------------|--|
| R ₃ | 1 "Körting" Osi-motstånd 15000 ohm. |
| C _{7/8} | 2 Blockkondensatorer à 2 MF, 700 volt provspänning Tillsammans Kr. 20.— |

Rör.

För förstärkaren:

- | | |
|---------------------------------|---|
| V ₁ | 1 Telefunknrör REN 1104 med en anodspänning av c:a + 200 volt och en gallerförspänning = — 7,5 volt. |
| V ₂ , V ₃ | 2 Telefunknrör RE 604 med en anodspänning av c:a + 200 volt och en gallerförspänning = — 18 till 22 volt. |

För aggregatet:

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | Likriktarrör, Rectron R 250. |
|---|------------------------------|

I nästa nummer följer några anvisningar över förstärkarens och aggregatets inkoppling samt metoder för borteliminering av eventuella störningar.

Därför äro ett antal provupptagningar nödvändiga, icke minst för att utröna den bästa placeringen av de olika instrumenten. Mikrofonen "hör" nämligen ej på samma sätt som vårt öra, och det har visat sig, att man måste handskas mycket försiktigt med t. ex. en oboe eller ett horn, då däremot den smattrande trumpeteten och saxofonen äro relativt ofarliga instrument. Efter varje upptagning provspelas plattan, och genom en grammofonförstärkaranläggning, vars högtalare är placerad i studion, kan dirigenten omedelbart övertyga sig om resultatet samt bestämma vilka omplaceringar som måste vidtagas för nästa prov.

Den elektriska utrustningen består av dosa, förstärkare och mikrofon. Som redan nämnts är den senare upphängd i studion och genom en kabel förbunden med registreringsapparaturen, som har sin plats i "laboratoriet". Mikrofonen är vanligen av kontakttyp. Förstärkaren måste vara fullständigt frekvensoavhängig och arbeta utan amplitud-distorsion. Detsamma gäller elektrodosan, vilken inregistrerar tonsvängningarna på vaxplattan. För att erhålla den önskade spirallinjen behövs dessutom en mekanisk inrättning, som kontinuerligt förskjuter dosan mot plattans centrum.

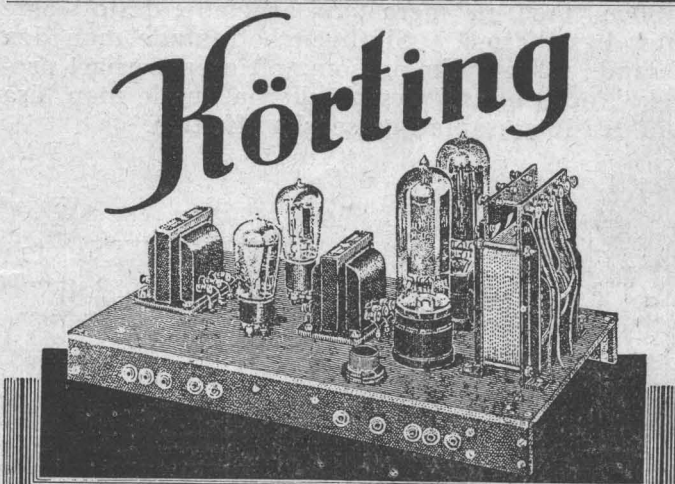
Har upptagningen äntligen lyckats — och här för erfordras vanligen en tid av 1—2 timmar — får skivan ej provspelas, ty detta skulle ha till följd, att de ytterst fina refflorna förstördes. Det slutgiltiga resultatet får man först erfara, sedan ebonitprovplattan tillverkats. Av vaxplattan kan man naturligtvis ej direkt taga några avtryck utan måste först på elektrogalvanisk väg utfälla en positiv matris. Men man nöjer sig ej med en, utan för att säkerställa sig mot eventuella förluster framställas inalles tre kopparplattor. Av den sista pressas slutligen de ebonitskivor, som utsläppas i marknaden.

Vi ha redan i ett tidigare nummer av "Radio-Teknisk-Revy" påpekat, att en på elektrisk väg inspelad grammofonskiva även måste återges genom en elektrisk reproduktionsanläggning, ty endast härigenom komma de olika instrumenten till sin rätt. Radiogrammofonen är därför utan tvivel framtidens instrument, i all synnerhet som den även i andra avseenden är idealisk. För det första kan man samtidigt spela en och samma platta i flera rum, vidare uppställa högtalaren var som helst utan att apparaten behöver flyttas, och slutligen tack vare den moderna radiotekniken förstärka ljudet efter behag. Det råder därför knappast något tvivel om, att de mekaniska grammofonerna framdeles endast komma att användas i form av reseapparater.

Hur skall det då gå med alla gamla grammofoner, och vad skall musikhandlanden göra med sitt lager, frågar läsaren. Dessa instrument måste givetvis moderniseras. Detta är också jämförelsevis enkelt även vid de större bord- och skåpmodellerna. På tonarmen monteras en "pickup", vilken i motsats till den mekaniska ljuddosan är stum. Den har endast till uppgift att förvandla nålens rörelser till strömstötar, vilka sedan medelst ett elektronrör förstärkas till önskad volym. Under tratten finnes vanligen ett större rum, avsett för skivorna, och i detta placeras en modern radiomottagare eller eventuellt en kraftförstärkare —

naturligtvis med nätanslutning. Man behöver sedan endast förbinda de anslutningskontakter, som på radioapparaten äro betecknade "grammofonförstärkning" med elektrodosan, och den gamla mekaniska skåppapparaten är förvandlad till en modern radiogrammofon. Endast högtalaren återstår. Vill man montera in även denna i skåpet, förfar man på följande sätt:

Medelst en bussning fastskruvas ett högtalar-magnetsystem på tonarmen och kontakterna förbindas med radiomottagaren eller förstärkaren. På så sätt kan den trätt användas, som redan finnes på grammofonen, och om de olika delarna väljas med omsorg, blir genom denna anordning tonkvaliteten mycket god. Montering och kopplingen av de olika delarna erbjuder inga större svårigheter, varför moderniseringen kan utföras även av en icke fackman.



Körting

TRANSFORMATORER
DROSSELSPOLAR
KRAFTFÖRSTÄRKARE
HÖGTALARE
MAGNAVOX
EXCELLO

Levereras
från
Lager



Kontinentens
förmästa
kvalitetsfabrikat

Konstruktionsbeskrivningar:

- DR 1911. Två-stegs 1 watt kraftförstärkare för likströmsnät.
- " 1912. D:o för växelströmsnät.
- " 1901. Två stegs 3,5 watt kraftförstärkare för likströmsnät.
- " 1902. D:o för växelströmsnät
- " 1563. Två stegs 5 watt kraftförstärkare för likströmsnät.
- " 1844. D:o för växelströmsnät.

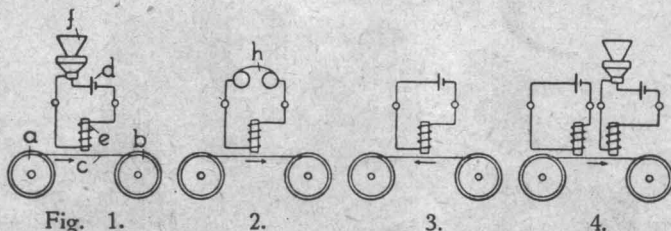
Pris pr st. Kr. 4:80.

CONCENTRA - Hälsingborg

Den talande tråden.

(Die Sendung, Berlin).

Sällan har en uppfinning berett större besvikelse än den "talande tråden". Den danske fysikern Waldemar Poulsen, en av radions främste pionjärer (Jfr. Poulsens "talande bågklocka") upptäckte i slutet av 1800-talet, att akustiska tecken kunde fixeras elektromagnetiskt på en ståltråd och sedan åter reproduceras. Principen var så enkel, och de resultat man uppnådde, även med mycket primitiva apparater, så lockande, att t. o. m. de mest pessimistiska vetenskapsmännen ställde de största förhoppningar på Poulsens "elektromagnetiska fonograf". Naturligtvis började även industrien intressera sig för uppfinningen, och alla betydande elektroföretag försökte förbättra konstruktionen, men ju mera man arbetade, desto större blev besvikelsen. Slutligen betraktade man den talande tråden allmänt som "ett orealiserbart projekt", och endast i fysikböckerna kunde man läsa om den intressanta Poulsenska effekten.



I Breisgau i Tyskland bodde en annan ung fysiker, som beslutat sig för att fullkomna den talande tråden, och han skrev därför till Mix & Genest efter en försöksmodell, vilken firman även ställde till förfogande, dock med den anmärkningen, att ett stort antal berömda vetenskapsmän redan förgäves försökt lösa problemet. Så förgingo ytterligare ett antal år, och med långa mellanrum hörde man, att en viss Dr. Stille fortfarande sysslade med den talande tråden. Nu, efter 26 år, erfar man, att Stille ej blott löst problemet, utan att uppfinningen även visat sig synnerligen värdefull för tonfilmen.

Principen är mycket enkel. Om en ståltråd med konstant hastighet framföres i omedelbar närhet av en med likström matad elektromagnet, magnetiseras tråden i en viss riktning och med en viss styrka. Istället för likström kan även växelström användas, och tråden magnetiseras då i takt med frekvensen på så sätt, att flera med varandra förbundna permanenta magnetstavar uppstå. Spolar man om rullen och låter tråden passera i omvänd riktning, uppstå i magnetlindningen växelströmmar, vilka exakt motsvara de föregående. Vill man slutligen utplåna de på tråden fixerade impulserna, får densamma passera en likströmsmagnet. Det är alltså möjligt att medelst en anordning, bestående av upptagnings- och utplåningsmagnet, använda en och samma tråd flera gånger. De fyra olika stadierna åskådliggöras av fig. 1—4.

Fig. 1 visar upptagningsanordningen. Ståltråden c, som är upplindad på de båda rullarna a och b, hålles kraftigt spänd och föres långsamt förbi po-

lerna på en elektromagnet e, vilken är kopplad i serie med ett 4-voltsbatteri d och en mikrofon f. Talar man nu i mikrofonen, omsätts ljudsvängningarna i växelströmmar, och genom elektromagnetens fält magnetiseras ståltråden. Önskar man sedan återgiva de upptagna akustiska svängningarna — tal eller musik — avlägsnas batteriet, mikrofonen utbytes mot hörluren h, och tråden föres med samma hastighet förbi elektromagnetens poler. (Fig. 2.) Genom den växlande magnetiseringen uppstå då i lindningen en induktionsström, vilken i telefonen uppfattas som ljud. Fig. 3. visar utplåningsanordningen. Här är endast batteriet inkopplat, och tråden genommagnetiseras därför med en konstant styrka, varigenom alla inregistrerade impulser försvinna. Fig. 4. föreställer slutligen kopplingsschemat för en kombinerad upptagnings- och utplåningsmagnet.

Denna diktatmaskin arbetar i motsats till samtliga andra konstruktioner så gott som störningsfritt, d. v. s. utan biljud, och man kan på tråden fixera alla inom musiken viktiga frekvenser. Själva apparaten har ungefär samma storlek som en normal radiomottagare, och den tråd som erfordras för ett 2-timmarsdiktat har en längd av 4320 meter samt en vikt av 0.95 kg. De båda rullarna befinna sig ovanpå locket och drivas av en elektromotor. Mellan dessa är magneten e monterad, och medelst en omkopplingsanordning kan antingen en hörlur eller en högtalare anslutas. Den erforderliga förstärkaren, som är nät driven, är inbyggd i lådan, och i densamma äro även batteriet d samt elektromotorn med tillhörande reostat placerade. Med den senare regleras hastigheten, och ett diktat kan därför återgivas så långsamt, att man bekvämt kan nedskrivna detsamma på maskin. Skulle ett eller annat ord gå förlorat, kan motorn stoppas och satsen upprepas. Även rullarna, på vilken tråden är upplindad, kunna med ett enda handgrepp avlägsnas, vilket är en fördel, om man exempelvis under ett föredrag eller ett sammanträde önskar byta ut desamma.

Med denna apparat är den automatiska stenografen uppfunnen, en stenograf, som kan anslutas till telefonen och tjänstgöra som vittne vid viktiga samtal. Trådens hållbarhet är obegränsad, och rullarna kunna förvaras hur lång tid som helst utan att taga skada.

Den största modellen, som är avsedd för pressen, upptager ett tvåtimmarsdiktat och kan lätt kombineras med en s. k. snabbtelefon. För större tidningsredaktioner är denna anordning synnerligen praktisk, ty apparaten upptager automatiskt alla meddelanden, som pr. telefon inkomma utifrån, och stenogrammet kan sedan med mångdubbel hastighet vidarebefordras till andra redaktioner, där liknande apparater finnas uppställda. På så sätt är det möjligt att överföra ett telefonsamtal, som under vanliga förhållanden skulle taga en halv timma i anspråk, på sex minuter, vilket för större tidningsredaktioner betyder en besparing av tusen-

5-rörs "Super".

med skärmgallerrör.

Tack vare den effektiva ingångskopplingen i förening med ett skärmgallerrör i mellanfrekvensen är selektiviteten mycket god. Även ljudstyrkan räcker till för normala behov, isynnerhet om ett modernt tregallerrör användes i slutsteget. Läsaren bör ej låta sig avskräckas av principalschemat, vilket måhända förefaller komplicerat. I verkligheten är mottagaren mycket lätt att montera, och detta torde även framgå av monteringsritningen. Potentiometer saknas, och den erforderliga gallerförspanningen uttages från ett särskilt batteri.

Ingångskretsen.

Denna består av ramantennen r_1-r_2 , vilken är seriekopplad med en mindre spole L_a — även kallad "pick-up" — samt kondensatorn C_1 , ansluten mellan modulatorrörets galler och katod. Gallerförspanningen — C_2 väljes så hög, att röret arbetar på karaktäristikens nedre krök.

Oscillatoren.

S. är en 1×2 -polig omkopplare, med vilken man lätt och behändigt kan övergå från ett våglängdsområde till ett annat. Verkningsättet hos en dylik oscillator ha vi redan beskrivit i denna tidskrift (Novembernumret sid. 4).

Filtret.

I modulatorrörets anodkrets ligger filtret F. Primärspolen är fast avstämd medelst en blockkondensator om 1000 cm., och över sekundärspolen ligger en variabel glimmerkondensator om 250 cm.

Mellanfrekvensen.

Här användes ett skärmgallerrör. Denna typ har valts, emedan den höga förstärkningsgraden är vä-

sentligt större vid de lägre frekvenserna — i detta fall ungefär 125 kH. — än vid de högre. Man kan räkna med att resonansmotståndet i svängningskretsen uppgår till c:a 600,000 ohm, och förstärkningen pr steg blir då ung. 300 emot 125 vid de normala rundradiovåglängderna, d. v. s. frekvenser mellan 450 och 1500 kH. Skärmgallerröret bör vara av den moderna metalliserade typen. I dess anodkrets ligger mellanfrekvenstransformatorns primärspole. Denna saknar primär avstämning,

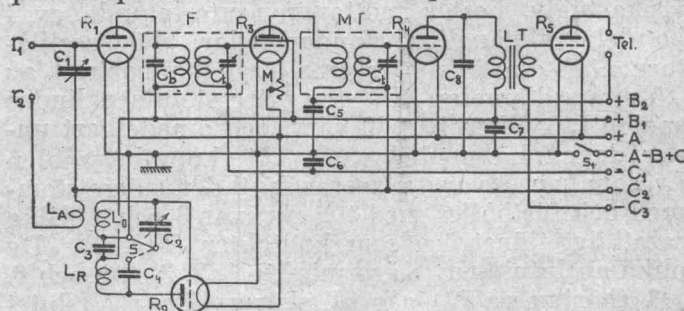


Fig. 1. Principalschema.

men liksom filtret har den en variabel 250 cm:s kondensator shuntad över sekundärindningen.

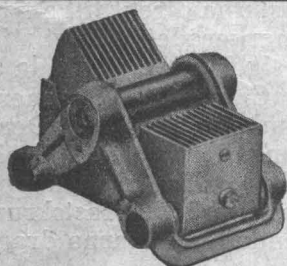
Detektorn.

Detektorröret arbetar med anodlikriktning och behöver därför en särskild gallerförspanning — C_{22} , vilken vanligen kan väljas gemensam med modulatorrörets.

Lågfrekvensen.

Detta steg är transformatorkopplat och kan lätt kompletteras med ett motståndssteg, därest högre ljudstyrka önskas. Även ett tregallerrör kan med fördel användas.

Forts. å nästa sida.



Societa Scientifica Radio

BOLOGNA
ITALIA

Kvalitets-Kondensatorer



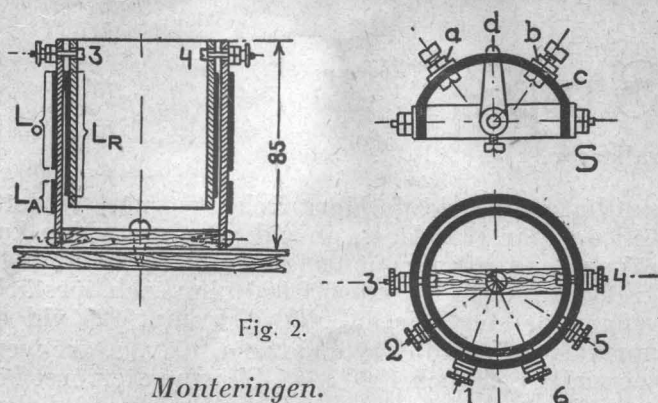
Den talande tråden. Forts.

tals kronor pr år. Vid återgivningen inställes apparaten åter på normal hastighet.

Om den talande tråden kommer att få någon större betydelse för rundradion är givetvis svårt att förutsäga. Teoretiskt är det emellertid möjligt att med densamma upptaga viktiga musikaliska evenemang, sportreferat etc., och sedan oberoende av tid och rum överföra dessa på en sändare.

Som bekant är den fotoelektriska talfilmen ej fullkomligt fri från störningar, och med tiden bli dessa biljud så starka, att filmen måste kasseras. "Stilletråden" däremot har en nästan obegränsad

hållbarhet, och praktiska försök ha visat, att de fixerade impulserna kunna reproduceras över 1000 gånger, utan att ljudkvaliteten försämras. Då dessutom ståltråden är 20 ggr. billigare än motsvarande kvantitet råfilm, är det ej otänkbart, att Dr. Stilles uppfinning så småningom kommer att uttränga de andra systemen. F. n. är uppfinnaren sysselsatt med att konstruera en "elektromagnetisk grammofoon" med obegränsad speltid. Som upptagningsmaterial tjäna tunna stålror med en längd av 25 cm.



Med undantag av oscillatorn och mellanfrekvens-transformatorerna, vilka amatören lätt kan tillverka själv, består mottagaren uteslutande av i handeln tillgängliga standarddelar. För oscillatortorn åtgå c:a 20 meter emaljerad koppartråd av 0,3 mm:s diameter. På den yttre stommen lindas spolen L_0 , vilken har 60 varv, och omedelbart under denna L_a med 8 varv. Återkopplingsspolen L_r , som har 75 varv, placeras inuti den större stommen och fasthålls med två skruvar 3 och 4, vilka samtidigt tjänstgöra som kontakter (Fig. 2). De olika anslutningarna äro märkta 1, 2, 3, 4, 5 och 6.

1 (början på L_0) går till skärmlåten; 2 (slutet på L_0) till oscillatorns galler; 3 (början på L_r) till oscillatorns anod; 4 (slutet på L_r) till kondensatorn C_3 ; 5 (början på L_a) till C_2 's rotor och 6 (till slutet på L_a) till antennkontakten r_2 .

Omkopplaren S kan antingen köpas färdig eller tillverkas av en trådlindad strömbrytare. Lindningen måste då avlägsnas, och ytterligare en kontakt b (a finnes redan) anbringas på pressspanstycket c. (Fig. 2). Genom att vrida armen d åt höger eller vänster kan man inkoppla det önskade våglängdsområdet.

För filtret behöver man två spolstommar av trä (a och b) med de mått, Fig. 5 visar. Sedan dessa impregnerats i ett kokande paraffinbad fastmonteras de enligt fig. 3 medelst en spindel c på en kvadratisk ebonitplatta d. Avståndet mellan de båda spolarna är ung. 20 mm., men den exakta distansen måste man prova sig till (se nedan). Å spolen b lämnas det mellersta spåret öppet, och i vart och ett av de övriga lindas åt samma håll 230 varv bomullsomspunnen emaljtråd av 0,30 mm:s diam. a har 190 varv liknande tråd med en diam. = 0,35 mm.

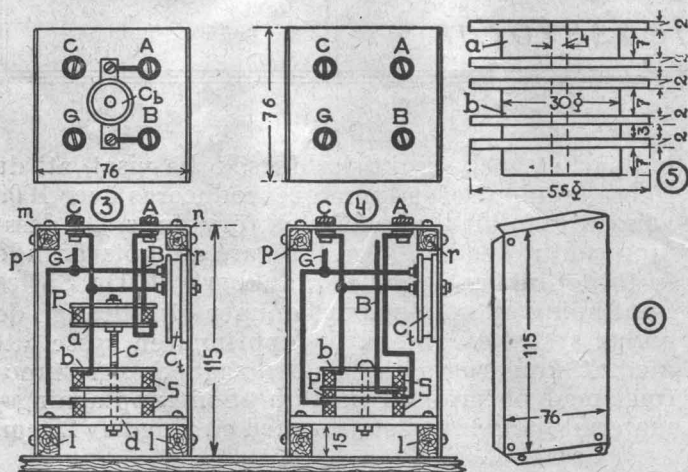


Fig. 3, 4, 5, 6.

Mellanfrekvenstransformatorns sekundärsida S är exakt lika med filtrets (fig. 4). Den primära lindningen P förlägges här till det mellersta spåret. Den består av 460 varv silkesomspunnen emaljtråd av 0,15 mm:s diameter. Äro båda transformatorerna färdiglindade, fastskruvas ebonitplattorna på bottenbrädan med tillhjälp av ett par trälistor l. Som montageschemat visar, måste avståndet mellan de båda transformatorerna vara så stort, att skärmgallerröret bekvämt får plats.

Vi komma nu till avskärmningen. En aluminiumplåt av 74 mm:s bredd och 306 mm:s längd böjes vid m och n i skarp vinkel, och en variabel glimmerkondensator C_t med en kapacitet av 250 cm. monteras isolerad på ena väggen. Upptill anbringas 4 kontakter G, B, C och A, vilka alla måste isoleras från plåten, och sedan denna fastskruvas på listerna l, kan enheten kopplas. De olika anslutningarna framgå av fig. 3 och 4. Över filtrets primärspole shuntas en blockkondensator C_b om 1000 cm.

Bottenplattan består av torrt fanerat trä och har en storlek av 550×180 mm. Den förses på undersidan med tvenne lister 180×15×10 mm., på vilka sedan panelen fastskruvas. Det är dessutom lämpligt att avskärma plattan medelst en aluminiumplåt av 0,8–1 mm:s tjocklek. De olika genomförningarna ordnas enligt anvisning i "Radio-Teknisk Revy", november 1929, sid. 20, fig. 3. Oscillatortorn har sin plats i mitten, och till vänster om densamma placeras sockeln R_2 . På bottenbrädans andra sida befinna sig batterianslutningslistan E och de tre mikrofaraadkondensatorerna C_5 , C_6 och C_7 . Sedan även anslutningslistorna för antennen och högtalaren monterats på sina resp. platser, kan man börja med kopplingen.

Kopplingen.

Först borraras alla hål, vilka å montageschemat äro numererade 1–1, och de olika ledningarna dragas såväl över som under bottenbrädan. Monteringen underlättas väsentligt därigenom, att en hel del kontakter äro anslutna direkt till skärmlåten (å montageplanen markerade medelst stjärnor). På panelen befinna sig förutom de båda avstämningkondensatorerna C_1 och C_2 en generalströmbrytare S och volymkontrollen M. Denna senare kontrollerar skärmgallerrörets glödspänning och därmed ljudstyrkan. Har man kopplat de olika detaljerna på bottenbrädan, fastskruvas panelen, och de få återstående ledningarna dragas.

Rör.

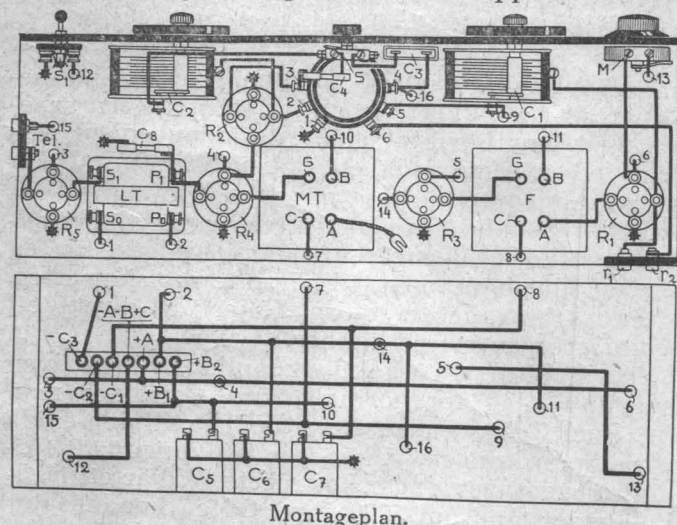
För oscillatortorn, modulatore och detektortorn kan man använda samma rörtyp. Röret bör ha en förstärkningsfaktor = 10–15 och en branthet av 1,8 till 2 mA/V, vilka data motsvara RE 084 eller UL 409 A. Anodspänningen B_1 uppgår till 70 å 80 volt, och gallerförspanningen $-C = 3–5$ volt. I mellanfrekvensen användes ett metalliserat Telefunkenrör RES 044. Emedan alla skärmgallerrör förstärka de högre frekvenserna kraftigare än de lägre, rekommenderas ett tregallerrör, t. ex. RES 164 d, som slutrör. Detta kompenserar nämligen i viss mån förlusterna. Man kan emellertid även använda ett vanligt ändrör RE 134 eller Ultra-Orchestron 4. Anodspänningen B_2 bör ej under-

stiga 150 volt, och gallerförspänningarna C_1 och C_3 väljas = 1,5 resp. 6—15 volt.

Avprovnigen.

Är mottagaren monterad, kopplad och kontrollerad, anslutes först alla batterier, och samtliga rör med undantag av R_3 instickas i sina hållare. Den ledning, som förbinder detektorns galler med mellanfrekvenstransformatorn, avlägsnas därefter, och istället förbindes gallerkontakten med den skruv på filtret, som är betecknad G. Sedan även antennen och hörtelefonen inkopplats, vridas de båda avstämningsskondensatorerna långsamt över skalan, och lokalsändaren måste då höras på två olika oscillatorlägen.

Det är fördelaktigare att använda öppen antenn, vilken anslutes över en antennadapter, vars konstruktion återfinnes i decembernumret. Skulle mottagaren överhuvud taget ej fungera, beror detta säkert på att oscillatorröret ej svänger. (Återkopplingsspolen felaktigt ansluten; oscillatorrörets anodspänning för låg). Har man uppnått det öns-



Montageplan.

skade resultatet, vrids kondensatorn C_2 långsamt fram och tillbaka, och med hörluren försöker man fastställa, hurvida stationen har två ljudstyrkemaxima. Är så fallet, har resonanskurvan en dubbeltopp, och sekundärsidan måste avstämmas så, att denna försvinner. Glimmerkondensatorerna äro ej försedda med knapp, utan axlarna äro avsågade och försedda med spår, så att rotorn kan inställas med en skruvmejsel. Lyckas man ej få bort dubbeltoppen, är kopplingen mellan de båda filterspolarna för fast, och P måste avlägsnas ytterligare ett stycke från S. Ännu enklare kan man fastställa ljudstyrkemaximat, om man är ägare till en milliamperemeter. Denna inkopplas då i detektorns anodkrets, i serie med lågfrekvenstransformatorns primärlindning. Emedan detektorn i denna koppling arbetar med anodlikriktning, ges sig de starkare signalerna tillkänna medelst ett maximalt utslag hos instrumentets visare. Har man funnit den riktiga avstämningen, kompletteras avskärmningen med ytterligare ett par aluminiumplåtar (se fig. 6), vilka nedtill fastskruvas på bottenplattan och upptill på listerna p och r, så att det hela bildar en sluten box.

Därefter anslutes åter mellanfrekvenstransformatorn till detektorns galler, den provisoriska led-

ningen avlägsnas, och skärmgallerröret instickes på sin plats. Vid inställning på en svag station justeras sedan avstämningen och, om det skulle visa sig nödvändigt, även de olika anod- och galler-spänningarna. Medelst skärmgallerrörets reostat M kan ljudstyrkan varieras inom vida gränser.

Materialförteckning.

- 1 st. Oscillator med omkopplare (Hemtillverkad).
- 1 „ Filter (Hemtillverkat).
- 1 „ Mellanfrekvenstransformator (Hemtillverkad)
- 2 „ Avstämningsskondensatorer 500 cm. med fininställningsrattar C_1 och C_2 .
- 5 „ Rörhållare V_1, V_2, V_3, V_4, V_5 .
- 1 „ Reostat (Volymkontroll) M.
- 1 „ Tryckströmbrytare S_1 .
- 1 „ Blockkondensator 1000 cm., C_8 .
- 3 „ Blockkondensatorer C_5, C_6, C_7 à 1 MF.
- 1 „ Blockkondensator 2000 cm., C_4 .
- 1 „ Blockkondensator 1/2 MF., C_3 .
- 1 „ Lågfrekvenstransformator 1:3.
- 1 „ Batterikabel 7×8.
- 1 „ Panel 550×200 mm.

Kopplingstråd, aluminiumplåt, diverse metall- och träskruvar, ett par mindre ebonitlister för ram-, batteri- och högtalareanslutning samt 4 hylsor.

Förutom spolstommar, tråd och avskärmningsmaterial erfordras:

För filtret:

- 1 st. Variabel glimmerkondensator C_t = 250-300 cm
- 1 „ Blockkondensator C_b = 1000 cm.
- 1 „ Gängad spindel c med 3 muttrar.
- 1 „ Ebonitplatta 76×76 mm.
- 4 „ Kontaktskruvar med ebonitbrickor C, G, A, B.

Diverse träskruv etc.

För mellanfrekvenstransformatorn:

- 1 st. Variabel glimmerkondensator C_t .
- 1 „ Ebonitplatta 76×76 mm.
- 4 „ Kontaktskruvar med ebonitbrickor C, G, A, B.

Diverse träskruvar etc.



ASTRA SPOLAR

Tunna, lågförlustlindade spolar, användbara för alla kopplingar.

Marknadens förnämsta mest efterfrågade fabrikat. Gediget, elegant utförande. Grön, silkesomsp. tråd.

Monterade å sockel med två stift:

10 varv, Kr. 1: 10	50 varv, Kr. 1: 40	200 varv, Kr. 2: 05
15 „ „ 1: 50	75 „ „ 1: 55	250 „ „ 2: 20
25 „ „ 1: 20	100 „ „ 1: 75	300 „ „ 2: 40
35 „ „ 1: 30	150 „ „ 1: 90	400 „ „ 2: 70

Omonterad Kr. 0: 40 billigare.

CONCENTRA

Bättre ljudkvalitet och selektivitet genom bandfilter.

Av H. Brykczynski, Berlin.

I Amerika har man sedan en längre tid tillbaka även i Europa finner man en och annan mottagare använt s. k. *bandfilter* eller *bandselektorer*, och utrustad med dylika avstämningsskretsar. Såsom framgår av namnet, rör det sig om en filteranordning, vilken genomsläpper ett visst bestämt våglängdsband men utesluter alla frekvenser över och under detsamma.

Bandfiltret är ingen ny uppfinning. Inom elektrotekniken har det länge varit känt, men inom radiotekniken har man i det längsta försökt undvika detsamma, emedan konstruktionen härigenom kompliceras. Samtliga amerikanska sändare äro som bekant placerade på det jämförelsevis smala våglängdsbandet 200—500 meter, och även hos oss är trängseln i etern numera så stor, att den internationella radiounionen endast kunnat upplåta ett frekvensband av 9 kH. för varje sändare. En modern radiomottagare måste därför vara mycket selektiv, men den får ej vara så konstruerad, att selektiviteten står i omvänt förhållande till ljudkvaliteten. Använder man flera avstämda högfrekvenssteg, riskerar man emellertid, att resonanskurvans sidoband avskäras vid skarp avstämning, och härigenom bortfalla flera inom musiken viktiga tonfrekvenser. Endast genom bandfilter kan man erhålla en god reproduktion i förening med en hög selektivitet, och vi skola därför beskriva några olika sådana.

Förutom den egentliga bandselektormottagaren finnas i Amerika konstruktioner, där den önskade bandbredden ej bestäms automatiskt genom kopplingskoefficientens storlek utan genom förstämning av de olika avstämningsskretsarna medelst små kondensatorer. Har mottagaren exempelvis tre avstämningsskretsar och man önskar en absolut selektivitet av 10 kH., måste det första steget avstämmas på en frekvens som ligger 5 kH. över bärvågen, det andra på själva bärvågen och det tredje 5 kH. under detsamma. Avstämningsskurvan får på så sätt tre toppar, och om man kallar bärvågens frekvens F , ligger den första vid $F-5$ kH., den andra vid F kH., och den tredje vid $F+5$ kH. Har mottagaren ännu flera kretsar, måste ett motsvarande antal frekvenser inställas, och dessa skola alltid ligga symmetriskt i förhållande till bärvågen. En sådan mottagare måste emellertid byggas ytterst stabil, ty det minsta fel i avstämningen kan förstöra hela anordningen. Därför lämpar sig dessa apparater ej för hemtillverkning, och även den kommersiella fabrikationen är på grund av den kritiska avstämningen mycket vanskelig.

Vid alla mottagare med flera avstämda högfrekvenssteg uppträda skadliga återkopplingar, vilka giva upphov till egensvängningar, och denna nackdel vidläder även bandselektorn. Med enkla medel kan man dock borteliminera dessa störningar. Fig. 1 visar principemat för ett bandfilter mellan två skärmgallersteg. Ligger filtret mellan två galler-högfrekvenssteg och detek-

torn, erfordras dessutom en gallerkondensator med tillhörande läcka. Fig. 2 föreställer en skärmgallerdetektor med anodlikriktning, och här har man ordnat så att kondensatorns C_2 rotor är kopplad till jord. Detta förenklar givetvis konstruktionen, särskilt om montageplattan och panelen äro av metall.

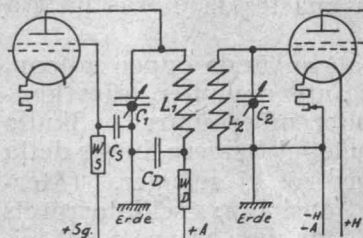


Fig. 1.

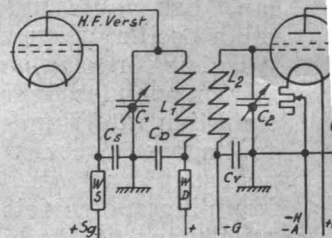


Fig. 2.

I kopplingar, där ett höghohmigt motstånd befinner sig i anodkretsen, eller där detektorn arbetar med anodlikriktning, är det synnerligen fördelaktigt att använda ett skärmgallerrör. Detta har nämligen en så pass hög förstärkning, att ett särskilt motståndskopplat lågfrekvenssteg kan undvaras. Anordningen är dessutom billigare än en normal detektor med tillhörande motståndssteg. Efter skärmgallerdetektorn följer då direkt ett högtalarlör av större kaliber.

Fig. 3 visar en effektiv koppling, vilken även kan användas för normala rör. Betraktar man Fig. 1 och 2 lägger man genast märke till den enkla drosselanordningen, vilken har till uppgift att förhindra egensvängningar hos röret. W_d är ett trådlindat motstånd om 5000 ohm, C_d en kondensator om 1 MF. W_s har som vanligt ett motstånd av 0,1 megohm. Därest ej ett modernt, på utsidan metalliserat skärmgallerrör användes, måste detta avskärmas medelst stanniöl. (Fig. 4 visar ett dylikt). Medelst en fjäderkontakt förbindes metallbeläggningen med jord på så sätt, att fjädern mon-

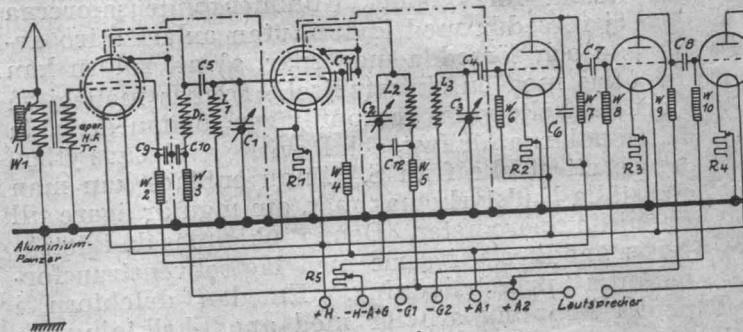


Fig. 7. Principischema.

teras direkt på metall-montageplattan. Båda rören placeras utanför skärmboxarna, och antennen anslutes över en skärmad aperiodisk högfrekvens-transformator, vilken helst bör vara omkopplingsbar. Parallelt med transformatorns primärlindning (se Fig. 7) kopplas ett variabelt motstånd om 25000 ohm, med vilket ljudstyrkan regleras.

Våglängdstabell

över Europeiska sändare.

Den nya våglängdsindelningen.

Frekvens kHz	Våglängd m.	Sändare	Frekvens kHz	Våglängd m.	Sändare	Frekvens kHz	Våglängd m.	Sändare
150	2000	Charkow	698	429	Belgrad	1058	283	Berlin O
155	1935	Kowno	708	426	Charkow			Magdeburg
160	1875	Huizen	707	424	Madrid			Stettin
167	1800	Lahti	716	419	Berlin	1067	281	Notodden
174	1725	Radio-Paris	721	416	Grenoble			Köpenhamn
177	1685	Eiffeltornet	723	415	Bilbao		1071	Rennes
184	1635	Königswusterhausen	725	413	Dublin	1076	279	Pressburg
193	1554,4	Daventry	730	411	Odessa	1085	276	Königsberg
203	1481	Moskwa-Komintern	734	408,7	Kattowitz	1094	274,2	Turin
213	1411	Warszawa			Reval	1110	270,3	Radio-Catalana
214	1400	Nishnij Nowgorod	748	403	Bern	1112	270	Kaiserslautern
223	1348	Motala	748	401	Koursk	1121	268	Barcelona
230	1304	Charkow-Narkom-	752	399	Daventry 5 GB			Radio-Strassburg
		potschtel	752	398,9	Glasgow	1122	267	Lille
250	1200	Konstantinopel	761	394	Bukarest	1141	263	Moravska Ostrava
		Boden			Frederikstad	1148	261,3	Newcastle
		Reykjavik			Frankfurt a. M.	1154	260	Toulouse PTT
260	1153	Donezsändare	770	390	Genua	1157	259	Leipzig
		Kalundborg			Wilna	1166	257	Hörby
		Moskwa-Popoff			Dneropetrowsk	1175	255	Abu
272	1100	Hilversum	784	383	Radio-Toulouse	1184	253	Gleiwitz
280	1071	Tiflis	788	381	Artemowsk	1193	251	Spanien
283	1060	Basel	793	379	Manchester	1202	250	Tjeckoslovakien
297	1010	Leningrad	797	376,4	Hamburg	1211	248	Italien
300	1000	Sorö	806	372	Tver	1220	246	Kiel
309	972	Moskwa-försöks-	811	370	Sevilla			Kassel
364	825	sändare	815	368	Nikolaiev			Linz
375	800	Kiew	820	366	Bergen	1229	244	Albanien
		Petrozawodsk	824	364	Stuttgart			prov. Polen
		Östersund	833	360	London			Belfast
390	770	Genève	842	356,3	Graz	1238	242,3	Drontheim
395	760	Lausanne	851	352,5	Leningrad	1247	240	Nürnberg
441	680	Laibach	855	351	Barcelona	1256	239	Bordeaux
524	572	Freiburg	855	350,5	Brünn	1260	238	Monaco-Nizza-Corso
526	570	Hamar	878	342	Bremen	1265	237	Norge
		Smolensk	887	339	Ivan-Voznesensk	1274	235	Münster
532	565	Augsburg	892	337	Posen	1283	234	Malmö
536	560	Hannover	896	335	Falun			Hälsingborg
545	550	Budapest	901	333	Neapel			Umeå
554	542	Sundsvall	905	332	Breslau	1301	231	Borås
563	533	München	923	325	Göteborg			Cadix
572	525	Riga	932	322	Dresden			Köln
581	516,3	Wien	941	319	Krakau	1310	229	Cork
586	511	Archangelsk	959	313	Cardiff	1319	227	Luxemburg
590	508,5	Bruxelles	968	310	Agram	1337	225	Helsingfors
599	501	Milano	974	308	Agen	1346	223	Frankrike
608	493	Oslo	984	305	Marseille	1358	221	Flensburg
613	489,4	Zürich	986	304	Bordeaux-Lafayette	1364	220	Innsbruck
617	487	Prag	995	301,5	Aberdeen	1373	218	Karlstadt
622	483	Gomel	1004	298	Hilversum			Salzburg
626	479,2	Daventry Exp.	1013	296,1	Reval (Tallinn)			Halmstad
628	478	Lyon la Doua	1022	293	Kaschau	1382	217	Polen
635	473	Langenberg	1030	291,3	Radio-Lyon			Uleåborg
658	456	Upsala	1031	291	Helsingfors			Italien
		Aachen	1040	288,5	Bradford	1391	216	Radio-Bezers
		Danzig			Bournemouth	1400	214	Rumänien
662	453	Porsgrund			Dundee	1410	213	Ungern
		Klagenfurt			Edinburg	1420	211,3	Belgien
662	453,2	Bozen	1049	285,7	Hull	1420	211	Gävle
667	450	Moskwa			Liverpool	1430	210	Kristinehamn
671	447	Paris PTT			Plymouth	1440	208	Karlskrona
680	441	Rjukan	1058	283,5	Sheffield	1470	204	Leeds
		Rom			Stoke	1480	203	
689	436	Stockholm			Swansea	1490	202	
					Limoges	1500	200	
					Innsbruck			