

Pris 30 öre.

RADIO- REVEY TEKNISK

POPULÄRVETENSKAP
TELEVISION
TONFILM

Innehållsförteckning.

Den åttonde tyska "funkmässan".....	3
Europas "hallämän". IX.....	5
En enkel "privatsändare"	6
Radiomottagare på löpande band.....	8
Amatörinspelning av grammofonplattor	10
Draloton-förfarandet	12
Hur högt skall jag låta min högtalare spela.....	14
Enkel sändare för kortvågsexperiment	17
Kommersiella nyheter	20



Enastående succes 1930-1931
Ytterligare förbättrade 1931-1932

Radioverk har under den gångna säsongen hävdad sin ställning såsom en av **Kontinentens största och förnämsta radiofabriker** och de flesta fackmän anse **MENDE MOTTAGAREN** såsom **DEN BÄSTA EXISTERANDE**.

Siffror som tala: Den enorma produktionen av 1,200—1,500 mottagare pr dag har fabriken kommit upp till tack vare det sunda fabrikationsprogram, som uppställts och strängt efterföljts.

Mendes fördelar: Därför kännetecknas även Mende mottagarna av alla de fördelar som man bör fordra av en nutida kvalitetsprodukt: *Hållbarhet och driftsäkerhet, effektivitet och selektivitet, elegans och lättskötthet.* Och i förhållande till kvaliteten äro priserna låga.

Några av de nya typerna:



MENDE 9/8. För växelström och likström.

En trerörs standardmottagare med förvånande god prestationsförmåga. Smakfull bakelitlåda. Enkel betjäning. Fullkomligt fri från nätbrus. Utmärkt ljudkvalitet. Våglängd 200—2,000 meter. Alla apparater omkopplingsbara för flera nätspänningar.

Mende 98 V — För växelström 110, 127, 150 och 220 volt, 50 per.
 Code: Menva Rör: 2 REN 904, 1 RES 164, 1 RGN 354.
 Pris: Incl. rör och licens..... Kr. 175:—

Mende 98 G — För likström 110, 150 och 220 volt.
 Code: Menag Rör: 2 RE 034, 1 RES 164.
 Pris: Incl. rör och licens..... Kr. 165:—

Samma apparater kunna erhållas med inbyggd spärkkrets. Merpris Kr. 10:—



MENDE 162. För växelström och likström.

En utmärkt, elegant trerörs mottagare — samma konstruktion som Mende 98 — med inbyggd högtalare, 4-poligt magnetsystem. Stilfull valnötllåda. En idealisk familjehögtalare, en prydnad för hemmet. Utomordentligt god ljudkvalitet. Våglängd 200—2,000 meter. Omkopplingsbar för flera nätspänningar.

Mende 162 VL — För växelström 110, 127, 150 och 220 volt, 50 per.
 Code: Menliv Rör: 2 REN 904, 1 RES 164, 1 RGN 354.
 Pris: Incl. rör och licens..... Kr. 250:—

Mende 162 GL — För likström 110, 150 och 220 volt.
 Code: Mengli Rör: 2 RE 034, 1 RES 164.
 Pris: Incl. rör och licens..... Kr. 240:—



MENDE 169. För växelström och likström.

En överlägsen distansmottagare — den förbättrade Mende 100 — med kraftdetektor i specialkoppling samt kraftslutrör. Högfrekvenssteg med skärmgallerrör, skärmgallerdetektor. Belyst skala, graderad i våglängd, varigenom stationer med känd våglängd lätt kunna finnas. En absolut enastående mottagare, effektiv, selektiv, lättskött, och med en klangfull och distorsionsfri återgivning. Elegant bakelitlåda. Våglängd 200—2,000 meter.

Mende 169 V — För växelström 110, 127, 150 och 220 volt, 50 per.
 Code: Mentow Rör: 2 RENS 1204, 1 RE 304, 1 RGN 1054.
 Pris: Incl. rör och licens..... Kr. 275:—

Mende 169 G — För likström 110, 150 och 220 volt.
 Code: Mentig Rör: 2 RENS 1820, 1 RENS 1823.
 Pris: Incl. rör och licens..... Kr. 275:—

Begär prospekt!

Generalrepresentanter i Sverige:

CONCENTRA - Hälsingborg

September 1931.

RADIO-TEKNISK REVY

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

Telegramadress:
Augustin, Hålsingborg.

Telefon: 3260

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

Distribueras genom
Svenska Pressbyrån och
genom Postabonnement.

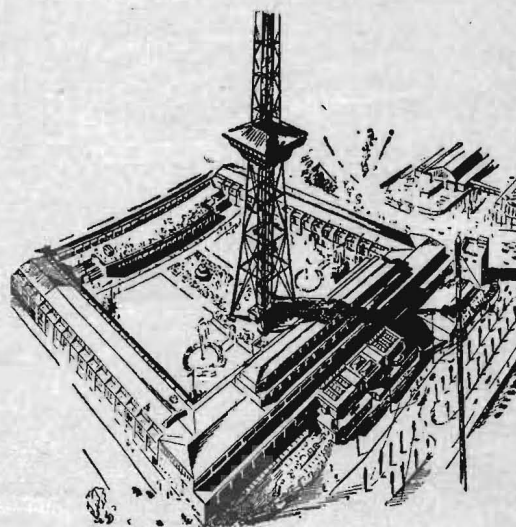
N:R 9

Prenumerationspris:
Pr helår Kr. 3: 60
Lösnummer " 0: 30

Annonspis:
Kr. 0: 50 pr mm. spaltbredd.

ÅRG. 3

Den åttonde tyska "funkmässan".



För åttonde gången exponerades i Berlin en rikhaltig samling radiomottagare med tillbehör, och liksom förra året hade grammofon- och radiofirmorna slagit sig tillsammans. I de sex jättehallarna ute vid Kaiserdamm var det liv och rörelse från morgon till kväll och publikfrekvensen överträffade vida fjolårets.

Några direkta sensationer fann man ej på årets mäs-sa, ty utvecklingen flyter fram i lugna banor, och radioindustrien har framförallt koncentrerat sig på att förbättra fjolårets mottagaretyper. Men fabrikanterna hade även gått in för att rationalisera tillverkningen, och man fann i år många billiga mottagare av god kvalitet.

För det första lade man märke till att rörantalet reducerats, och att selektiviteten förbättras. Dessutom hade manövreringen förenklats, och man fann verkligen en hel del mottagare med en r a t t s a v s t ä m n i n g. »Enrattsavstämningen» existerade visserligen redan förra året i talrika firmors kataloger, men att mottagarna voro allt annat än lätta att manövrera, vet var och en, som försökt ställa in en dylik apparat. Ty utom våglängdsratten fanns det en återkopplingsratt, en knapp för antennkopplingen samt en eller två s. k. korrektionskretsar, vilka avsevärt komplicerade inställningen.

Många firmor hade sammanbyggt mottagarna med högtalarna — ett arrangemang, som man hittills tagit avstånd från i Tyskland — och det var inte sällsynt, att även dynamiska högtalare kommit till användning.

Lokalmottagare.

Så gott som samtliga typer voro utrustade med

två rör — förra året hade lokalmottagarna i allmänhet tre rör — och i regel användes kraftdetektor med anodlikriktning och skärmgallerrör i slutsteget. Att dessa apparater även kunna användas för mottagning av kraftiga storstationer torde vara allmänt känt, men i år hade fabrikanterna särskilt betonat, att de små modellerna uteslutande voro avsedda för lokal-mottagning.

Distansmottagare.

Av distansmottagare fann man flera olika typer. Apparaterna utan högfrekvenssteg voro avsedda för mottagning av de viktigaste europeiska storstationerna och utrustade med en inbyggd spärrkrets eller vågfälla, en återkopplad detektor samt ett transformator- och ett motståndskopplat lågfrekvenssteg.

Högfrekvensmottagarna hade emellertid två avstäm-ningskretsar: Ett högfrekvenssteg med skärmgallerrör och en högkänslig, återkopplad detektor. Efter dessa båda steg följde vanligen en pentod, men många apparater voro så konstruerade, att skärmgallerröret i slutsteget kunde bytas ut mot ett kraftigare ändrör. För övrigt må nämnas, att en mottagares prestation numera aldrig bedömes efter antalet rör utan efter antalet avstämningsskretsar.

Men man fann även förstklassiga distansmottagare med enrattsavstämning och bandfilter, vilka antingen voro konstruerade för direkt högfrekvensförstärkning eller överlagring. Av allt att döma synas dessa mottagare tillhöra framtiden, mer än någon annan typ. Visserligen hade en del firmor byggt apparater med två skärmgaller-högfrekvenssteg, kraftdetektor med anodlikriktning samt ett kraftigt ändrör i slutsteget,

och dessa apparater voro även försedda med inbyggd ljudstyrkeregulator, men huruvida denna mottagaretyp kommer att slå igenom, är tvivel underkastat.

Gemensamt för alla moderna konstruktioner var, att apparaterna kunde användas för direkt grammofonåtergivning, utan att antennen behövde fränkopplas, och omvänt kunde även pick-upen sitta kvar i jacken, när apparaten användes som radiomottagare.

Radiodetaljer.

De flesta firmor, som förut tillverkat radiodetaljer för amatörbruk, ha övergått till annan verksamhet, och endast ett fåtal fabrikanter utställde byggsatser. Ett par firmor exponerade emellertid en synnerligen rikhaltig samling amatörmateriel — spolsatser, högfrekvenstransformatörer, bandfilter, drosslar etc. — vilka voro avsedda för högfrekvens- och superheterodynapparater med upp till 6 å 7 rör. Däremot ha så gott som samtliga byggsatser för mindre mottagare försvunnit från marknaden, vilket beror på, att hemtillverkningen av två- och trerörsapparater ej längre lönar sig.

Kraftförstärkare.

Kraftförstärkarna för grammofonförstärkning voro i stort sett av samma konstruktion som förra året, men flera modeller voro utrustade med de nya kraftpentoderna och priserna sänkta över lag.

Batterimottagare.

Att man på årets mässa ej fann några nya batterimottagare, beror dels på att lämpliga rör ej finnas i marknaden, och dels på att radioindustrien koncentrerat sig på nätapparaterna. Många apparatfabriker hade även anammat de nya indirekt uppvärmda likströmsrören, varför batterirören huvudsakligen funnit användning i de transportabla mottagarna.

Högtalare.

Trots att de elektrodynamiska högtalarna under de senaste åren vunnit allt mer och mer terräng, dominera de elektromagnetiska modellerna fortfarande marknaden. Flera av dessa senare voro försedda med tonkammrar — en konstruktion, som vi utförligt ingått på i ett tidigare nummer av Radio-Teknisk Revy (se julinumret 1931) — och dessutom utrustade med anpassningstransformator för reglering av impedansen.

Billiga, elektrodynamiska högtalare fann man i år i större antal typer, och många av dessa högtalare voro försedda med permanenta magneter. Bland de fältmatade högtalarna fann man många modeller med mycket stor effekt.

Grammofoner.

Allt numera så gott som alla ledande grammofonfirmor använda sig av den elektriska förstärkningsmetoden tyder på, att radio- och grammofonindustrien kommit varandra ytterligare ett steg närmare, och att den »mekaniska» grammofonmusiken sett sina bästa dagar. De större grammofonmöblerna voro nästan utan undantag försedda med inbyggd förstärkare och högtalare, och en del firmor hade dessutom kombinerat förstärkarna med större eller mindre radiomottagare.

Några revolutionerande nyheter hade inte heller grammofonavdelningen att bjuda på, men å andra sidan saknade den ej publikattraktioner. En firma visade t. ex. i detalj, hur en grammofonskiva tillver-

kas. I ett särskilt rum var mikrofonen med tillhörande förstärkare och graveringsanordning uppställd, och här kunde man se, hur impulserna ingraverades på vaxplattan. Denna platta gjordes sedan elektriskt ledande varefter den nedsänktes i ett elektrolytiskt bad, där den på galvanisk väg överdrogs med en tunn kopparhinna. Av originalmatrisen framställdes sedan ett positivt avtryck — alltså ett avtryck med upphöjningar istället för fördjupningar — och av detta pressades slutligen de kommersiella skivorna.

På en annan avdelning såg man, hur schellack, tungspat, skiffermjöl och en hel del andra ämnen blandades och maldes, varefter blandningen utvaldes till tunna plattor. Av denna beckartade massa tillverkades sedan de kommersiella skivorna. Slutligen visades en automatpress med en kapacitet av 100 plattor pr timma. Allmänheten hade alltså tillfälle iöfva tillverkningen av en grammofonplatta från etapp till etapp.

Allt amatörerna voro synnerligen intresserade av de grammofon-inspelningsapparater, som voro utställda på mässan är helt naturligt. Därför ha vi på annat ställe i detta nummer utförligt ingått på de olika konstruktionerna.

Den elektriska musiken.

På mässan demonstrerades även de nya elektriska musikinstrumenten, vilka grunda sig på den elektriska klangnyansen, och allmänheten hade tillfälle höra såväl Theremins »sfäriska orgel» som »trautonium» och »hellertion». Man fick den uppfattningen, att det inte är någon lätt sak att bemästra en »sfärofon», ty det är ej endast tonhöjden och ljudvolymen, som skola varieras, utan även klangfärgen. Med ett dylikt instrument kan man alltså spela »mikrointervaller» och dessutom imitera en saxofon, en violoncell, en trumpet etc.

Dessutom visades en flygel, vilken kombinerats med en tillsatsapparat, som på elektrisk väg omvandlade strängarnas svängningar till toner. Denna anordning möjliggör alltså en förstärkning av pianomusik till varje önskad volym utan att den karaktäristiska klangfärgen ändras.

Tonfilm.

Liksom förra året utställde de ledande firmorna kompletta apparater för upptagning och återgivning av tonfilm, men denna utställning torde endast ha haft intresse för fackmannen.

Television.

Att även televisionen under det sistförflutna året gått framåt, hade man tillfälle konstatera på funkmässan, där samtliga system demonstrerades. Visserligen hade firmorna tagit avstånd från en tillverkning av kommersiella televisionsapparater, men däremot fanns det gott om byggsatser. Demonstrationsapparaterna arbetade med nipkowskiva, spegeltrumma, spegelskrub eller braunskt rör, och som ljusrelä användes antingen de nya ljusstarka glimlamporna eller de vanliga kerrcellerna. Intressant var rikspostcentralens demonstration av bilder med olika bildpunktsantal — 1,200, 1,500, 5,000, 10,000 och 30,000 bildpunkter — som gav en klar föreställning om bildskärpans beroende av frekvensbandets bredd.

Europas "hallåmän".

IX. "Achtung, hier ist die 'Funk-Stunde', Berlin!"

Berlin är Tysklands huvudstad och ett centrum för den tyska konsten och vetenskapen. Det är därför helt naturligt, att de bästa tyska programmen sändas från "Staden vid Spree", och det är inte sällsynt, att samtliga tyska och flera utländska stationer anslutas till Berlinmikrofonen. Som regel överförs programmen dock endast över Magdeburg och Stettin, med vilka stationer Berlinsändaren parallellköres.

För underhållningen svarar "Berliner Funkstunde" som förfogar över en stab "hallåmän", regissörer och reporters. Samtliga fotos äro vi emellertid ej i tillfälle publicera i detta nummer, varför vi inskränka oss till att presentera fyra av de bäst kända "hallåmännen".



Herr Carl Wessel är känd och uppskattad av alla, som lyssna på Berlinprogrammet.



Herr Alfred Braun är inte blott Tysklands populäraste "hallåman" utan dessutom "flygande reporter", regissör o. skådespelare



Herr Richard Koennecke, regissör och "hallåman".



Herr Georg Henning, "hallåman".

En enkel "privatsändare".

En mikrofon, en förförstärkare, ett grammofonverk med tillhörande pick-up och en grammofonförstärkare kan man lätt kombinera till en liten »privatsändare» som man kan ha stort nöje av under de långa vinterkvällarna. Men vi förutsätta, att inte flertalet lyssnare äga en dylik uppsättning, och där-

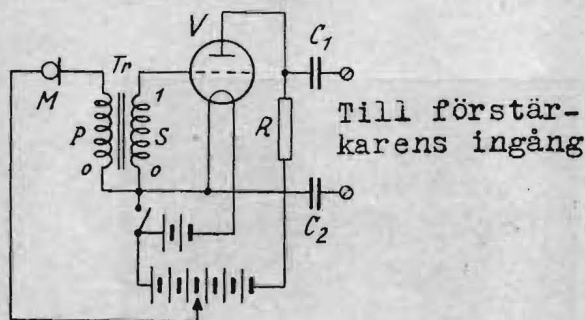


Fig. 1. Förförstärkaren, principschema. M är mikrofonen och Tr anpassningstransformatorn. I utgången lägges ett par blockkondensatorer C_1 och C_2 om 1—2 MF.

för skola vi beskriva de båda förstärkarna, vilka man med lätthet själv kan förfärdiga för en billig penning. Anläggningen är så konstruerad, att den kan kombineras med den ordinarie radiomottagaren, men om lyssnaren skulle tröttna på lokalstationens program, kan han med ett enda handgrepp övergå antingen till »privatsändning» via mikrofonen och förförstärkaren eller till återgivning av grammofonmusik.

Mikrofonförstärkarens konstruktion.

Mikrofonen kan vara av vanlig kolkornstyp för så vitt man ej föredrar att parallellkoppla ett par mikrofoner av den typ, som användas inom telefontekniken, och mikrofonkretsen utgöres av mikrofonen själv, ett batteri och primärlindningen på en anpassningstransformator med omsättningstalet 1:8—1:20. Man kan naturligtvis även ansluta mikrofonen direkt till huvudförstärkaren. Men detta arrangemang är ej att rekommendera, ty de talströmmar, som genomflyta magnetsystemet, äro förhållandevis svaga, och därför

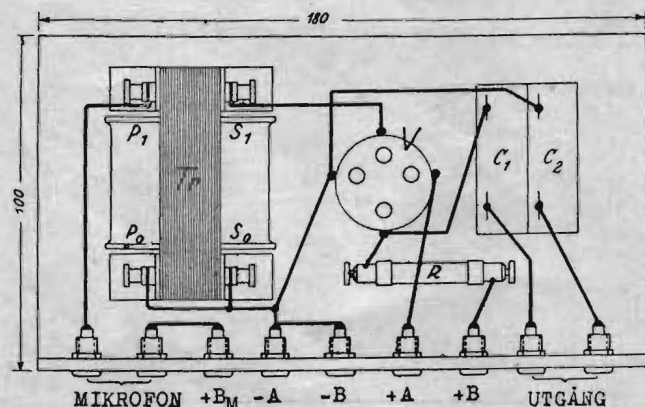


Fig. 2. Förförstärkaren, monteringsplan.

är det bättre att först förstärka dem i en förförstärkare.

Fig. 1 visar principschemat. Röret är av vanlig universal- eller detektortyp och i utgångskretsen äro inlagda tvenne blockkondensatorer C_1 och C_2 om vardera 1—2 MF. Anodströmmen tillföres röret över ett motstånd R på 0.1—1 megohm, vars exakta värde rättar sig efter det använda rörets data.

Om mikrofonens strömförbrukning ej överstiger 5—6 mA, kan man för matning av densamma använda ett torrbatteri. Är den däremot av lågohmig typ är det nödvändigt att begagna en ackumulator. Under alla förhållanden bör man taga avstånd från nätslutning.

Förförstärkarens konstruktion framgår med önskvärd tydlighet dels av principschemat fig. 1, i vilket M är mikrofonen och Tr anpassningstransformatorn, och dels av monteringsritningen fig. 2, varför en närmare beskrivning av anordningen torde vara överflödig. Samtliga detaljer monteras på en bottenplatta av trä. På ena sidan fastskruvas anslutningslisten, till vilken mikrofonen, huvudförstärkaren och batterierna sedan kopplas.

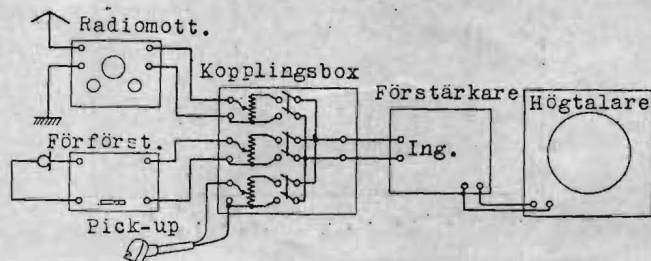


Fig. 3. Figuren visar hur de olika apparaterna kombineras till en liten "privatsändare".

Materialförteckning.

- M 1 Mikrofon.
- Tr 1 Anpassningstransformator 1:8—1:20 (en vanlig lågfrekvenstransformator är ej lämplig).
- C_1, C_2 2 Blockkondensatorer, 1 à 2 MF.
- V 1 Detektor- eller universalrör (typen ej kritisk) med sockel.
- R 1 Höghohmigt motstånd 0.1—1 megohm.
- 9 Kontakthylsor, 1 bottenplatta, 1 futuranlist, kopplingsmaterial m. m.

I fig. 3 är anläggningen schematiskt skisserad. Överst t. v. återfinna vi radiomottagaren, vilken kan utgöras av en vanlig, återkopplad detektor eller en detektor med högfrekvenssteg. Under denna se vi förförstärkaren, till vilken mikrofonen anslutes och längst ned t. v. pick-upen. De olika apparaterna äro anslutna till en kopplingsbox, i vilken tre ljudregleringsmotstånd på 10,000 ohm samt tre parallellkopplade tvåpoliga omkopplare äro inbyggda. Omkopplarna äro förbund-

na med huvudförstärkarens ingångsklämmor, och till utgångsklämmorna är högtalaren ansluten. De olika detaljerna anbringas på en liten panel, och hela anordningen bygges in i en liten låda av plåt eller trä.

Medelst de tre omkopplarna kan man efter behag koppla in och ur radiomottagaren, pick-upen eller förstärkaren och samtidigt med ljudregleringsmotståndet ställa in den önskade volymen. Men man kan även, genom att samtidigt manövrera två motstånd, »blända av» ljudet, så att man utan störningar omärkligt kan övergå från en slags underhållning till en annan. Först annonserar man t. ex. via mikrofonen att »Privatsändaren i X» lyckats engagera dansorkestern från något berömt hotell på kontinenten och att kapellet nu spelar den och den slagern, varefter man kopplar in grammfonförstärkaren. Härvid förfar man på följande sätt. Först regleras ljudstyrkan på den ena apparaten ned till noll, och samtidigt ökas volymen på den andra. Att »avbländningen» sker nästan ljudlöst beror på, att endast de svaga talströmmarna genomflyta potentiometern. Under alla förhållanden fordrar denna manöver en smula övning, och en förutsättning är, att de förut omtalade blockkondensatorerna inläggs i förstärkarens utgångskrets. Helst bör man även i radiomottagarens utgångskrets använda ett par liknande kondensatorer, för så vitt apparaten ej är försedd med utgångstransformator.

Regleringsmotståndet böra ha s. k. logaritmisk motståndskurva, som stiger och sjunker proportionellt med gehörkurvan, och dessutom måste de vara så konstruerade att de tillåta en störningsfri reglering av ljudvolymen. En lämplig konstruktion är Dralowid-Potentiator, typ PD3.

Huvudförstärkarens konstruktion.

En lämplig förstärkare för anslutning till likströmsnätet ha vi beskrivit i juninumret av Radio-Teknisk Revy, varför vi denna gång skola inskränka oss till en kortfattad beskrivning av en mindre växelströmsförstärkare, hämtad ur den bekanta tyska radiotidskriften »Die Sendung». Fig. 4 visar principalschemat. Såsom framgår av detsamma, har i första steget ett indirekt uppvärmt rör kommit till användning, under det slutröret är direkt uppvärmt. Gallerförspänningen uttages över en potentiometer på 1,000 ohm, inlagd i den negativa tilledningen, och anodspänningen från ett aggregat, som är försett med ett likriktarrör för tvåvägslikriktning. Tack vare detta arrangemang kan man genom att byta ut ändröret och drosseln mot kraftigare typer erhålla en väsentligt större effekt än vad som i allmänhet erfordras för amatörbruk, utan att man i övrigt behöver ändra kopplingen.

Glödströmslindningens mittpunkt är förbunden med katoden bakom potentiometern. Kan man ej komma åt detta mittuttag måste man, såsom principalschemat visar, lägga en potentiometer på 400—600 ohm mellan de båda glödströmsklämmorna på transformatorn och

förbinda potentiometerns rörliga kontakt med minusledningen.

Om förstärkarens montering och koppling är ej mycket att tillägga, blott man ger akt på att de olika detaljerna ej blandas samman. Därför bör man ordna det hela enligt monteringsplanen, fig. 5, och anbringa en skärmplåt mellan förstärkaren och aggregat, samt sno samtliga glödströmslidedningar. Transformatorernas och drosselns järnkärnor samt blockkondensatorernas kåpor bör man dessutom jorda. Har man vid-

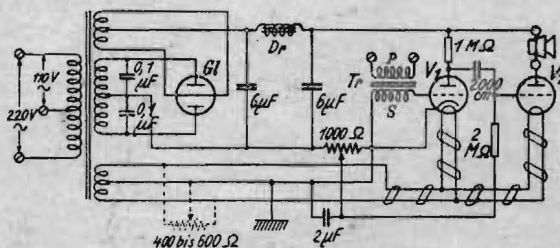


Fig. 4. Amatörförstärkare för växelströmsdrift. Principschema. Till »P» anslutes utgångsklämmorna på kopplingsboxen

tagit alla dessa försiktighetsåtgärder behöver man ej riskera att återgivningen störes av nätbrus, och man erhåller en anläggning, som man kan ha både nytta och nöje av.

Materialförteckning.

- 1 Nättransformator med glödströmslindning 4 volt.
- 1 Lågfrekvensdrossel för 20—30 mA (för ett kraftigare ändrör fordras en motsvarande drossel).
- 1 Blockkondensator, $2 \times 0,1$ MF.
- 2 Blockkondensatorer, 6 MF.
- 1 Blockkondensator, 2 MF.
- 1 Potentiometer, 1000 ohm.
- 1 Lågfrekvenstransformator, 1:3—1:6.
- 2 Fyrpoliga rörsocklar.
- 1 Fempolig rörsockel.
- 1 Höghmigt motstånd, 1 megohm.
- 1 Höghmigt motstånd, 2 megohm.
- 1 Blockkondensator, 2000 cm.
- 1 Bottenplatta, 1 skärmplåt, 1 anslutningslist med 5 kontakthylsor, 1 plåtkåpa, kopplingsmaterial.

Högt. J Ing.

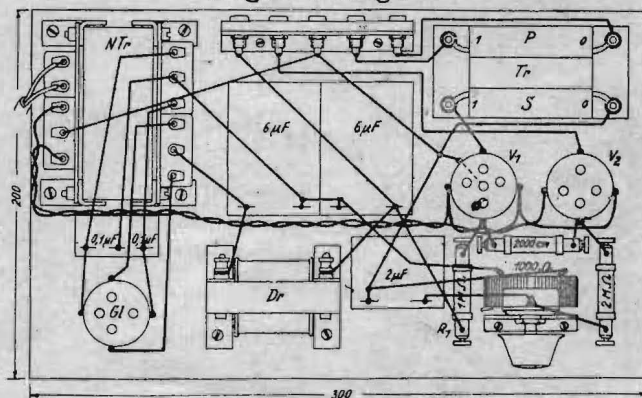


Fig. 5. Amatörförstärkare för växelströmsdrift. Monteringsplan. Nättilledningen anslutes t. v. å transformatorn, och nätaggregatet avskärmas med en metallplåt. På anslutningslistan sitter t. v. högtalarekontakterna, i mitten jordkontakten och t. h. ingångsklämmorna.

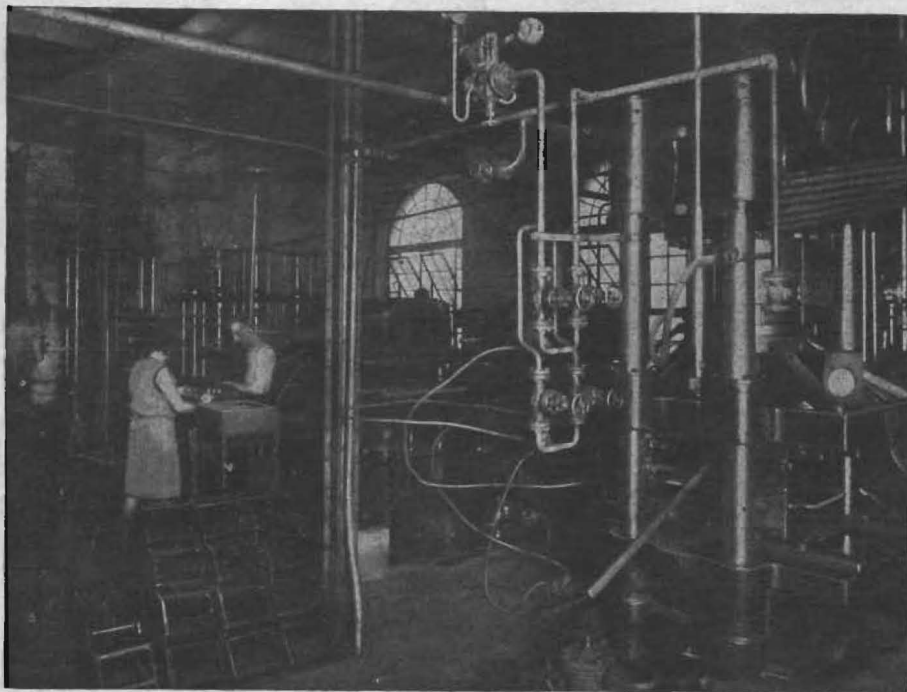


Fig. 1. Pressverken.

Radion har erövrat världen. Den har på några få år blivit var mans egendom och en kulturfaktor av stora mått. Dagligen lyssna miljoner människor i alla världsdelar till den underhållning, som sändare-antennerna i form av elektromagnetiska vågor utstråla i etern, och tack vare "alla tiders största uppfinning" har den breda massan beretts tillfälle taga del i världshändelserna och följa utvecklingen på olika fronter.

Och dock är det inte stort mera än åtta år sedan de första rundradiostationerna byggdes här i Europa. Sedan dess har emellertid utvecklingen gått framåt med jättesteg, kristallapparaterna ha utträngts av fulländade nätmottagare, och sändarnas effekt har höjts från några tiondels kilowatt till 100 kW och

mera. Det är omöjligt att förutsäga, var den utveckling skall sluta, som Hertz, Maxwell och Marconi lagt grunden till, ty dagligen göras nya framsteg, och reproduktionen blir allt mer och mer fulländad. Drivfjädern har varit dels människans struggle for life och dels de stegrade pretentionerna. Det gällde framför allt att komma med någonting nytt och bättre, och radioindustrien har måst anstränga sig till det yttersta för att ej bli efter i konkurrensen.

Men nu har radiotekniken blivit i viss mån stabiliserad. Fabrikerna ha inriktat sig på att förbättra de mottagaretyper, som visat sig ändamålsenliga och tagit avstånd från alla s. k. konstkopplingar. På den senaste stora radioutställningen i Berlin fanns det även talrika mottagare, som fyllde de största anspråk man rimligtvis kunde ställa på förstärkningsgrad, selektivitet och konstnärligt fulländad återgivning.

Men de lyssnare, som ej sitta inne med tekniska kunskaper, känna ej själen i det lilla konstverk, som förmår omvandla de osynliga etervågorna till akustiska svängningar, och för dem är och förblir radion ett mysterium. Och inte heller tänker man väl i allmänhet på att en mängd krafter sätts i rörelse, då en strömbrytare vrides om, att hög- och lågfrekventa strömmar flyta fram i olika ledningar, eller att elektroner vandrar från katoden till anoden i den lilla glaskolv, vi kalla elektronrör.

Det finns emellertid en kategori lyssnare som följt utvecklingen från etapp till etapp och ständigt experimenterat med nya kopplingar. För dem har själva underhållningen varit av underordnad



Fig. 2. Interiör av stora monteringshallen. T. v. se vi "tjugorna", t. h. "trettioåttorna".

betydelse, och det skall ej förnekas, att radioamatörerna givit industrien många goda uppslag o. utträttat ett värdefullt pionjärarbete. Men denna tid är förbi. Nu fordras det stora mättekniska resurser för att kunna åstadkomma en eller annan förbättring å mottagaren, och då endast de allra största firmorna ha tillgång till moderna elektro-akustiska laboratorier, ha amatörerna måst söka sig andra verksamhetsfält.

Radioverk Mende har sedan flera år tillbaka varit Europas ledande radiofabrik. Då firman år 1924 grundades, fanns det egentligen inga effektiva mottagare på marknaden, och därför gick Mendefabriken redan från början in för kvalitetstillverkning och avstod från att producera billiga dussinmottagare. Firmans olika mottagaretyper kännetecknas också av en precision, som man förgäves får söka efter hos andra fabrikat.

I första rummet gällde det att utforska, vilka faktorer som måste läggas till grund för en kvalitetstillverkning, samt att lägga fabrikationen så, att de omfångsrika laboratoriearbetena verkligen lönade sig. Man gick med andra ord in för att tillverka någonting och nie dagewesenes och undvek att kopiera andra firmors modeller. Mendes laboratorium utvecklades på kort tid till ett av de största i Tyskland, och här har under årens lopp utförts ett intensivt forskningsarbete varvid man varken sparat på material eller arbetskraft. En mängd detaljer av olika fabrikat underkastades ingående prov, och hårskarpa beräkningar lades till grund för de olika konstruktionerna.

Numera tillverkas alla viktiga detaljer på Mendefabriken, och denna omläggning av driften har medfört, att kvaliteten förbättrats, samtidigt som priserna kunnat reduceras avsevärt.

Under "radiosäsongen" sysselsätts vid Mende-pressverken ej mindre än 1,700 arbetare, och förra året var dagsproduktionen uppe i 1,500 mottagare pr dag — en siffra som ej överträffas av någon europeisk radiofabrik. Samtliga radiomottagare — även lyxapparaterna — tillverkas på "löpande band", och på detta flytband befinna sig ständigt flera hundra apparater, vilka vandra från den ena avdelningen till den andra för att slutligen försvinna i provrummen. Mendes fabrikanläggning i Dresden består av tre avdelningar:

Pressverken
Monteringshallarna
Provrummen

I pressverken tillverkas de eleganta bakelitkåpor. Här ligga i stora lådor olikfärgade tabletter, vilka till utseendet påminna om stora korkstycken och bestå av trämjöl, uppblandat med ett hartsartat bindemedel — bakelit. Dessa tabletter blandas i bestämda proportioner varefter de kastas i pressformarna där de utsätts för ett tryck på 200 ton. Härvid utvecklas en enorm värme, och massan förvandlas på ett par minuter till en högelegant bakelitkåpa,



Fig. 3. På denna avdelning lindas spolarna, transformatorerna och drosselspolarna.

som på det flytande bandet transporteras vidare till monteringshallarna. I pressverken sysselsätts c:a 300 arbetare o. här tillverkas förutom kåporna en mängd andra detaljer, rattar, knappar, strömbrytare etc.

I monteringshallarna bearbetas detaljerna så att de bli fullt färdiga för inmontering i mottagarna. Därefter transporteras de till de olika arbetsplatserna. Montering sker på löpande band på så sätt, att varje arbetare utför ett visst handgrepp, varefter mottagaren går vidare. Detta arbete övervakas av en mängd förmän, som se till, att endast felfritt material kommer till användning.

Tack vare denna moderna seriefabrikation kan man tillverka synnerligen förstklassiga mottagare till billigt pris. Innan fabrikationen av en viss typ påbörjas, måste man naturligtvis göra upp ett noggrant fabriktionsprogram, så att de olika detaljerna i lagom stora mängder transporteras till respektive arbetsplatser. För varje apparattyp användes ett eller flera band, och verktygsmaskinerna äro så placerade, att arbetarna utan onödiga ansträngningar kunna nå dem.

Från monteringshallarna gå mottagarna till provrummet, där den elektriska och mekaniska hållfastheten kontrolleras, och slutligen anlända de på det löpande bandet till lagret.



Fig. 4. Mendemottagare, typ 1931—1932.

Amatörupptagning av grammofonplattor.

En enkel inspelningsapparat.

Vid »konservering» av tal, musik eller andra ljud-sensationer, måste den dynamiska energien först förvandlas till statisk energi. Denna energitransformering kan ske på flera olika sätt. Man kan t. ex. omvandla den mekaniska energien i elektriska strömmar av varierande intensitet och sedan överföra dessa i

volym. Dessutom är det möjligt att registrera ett mycket brett frekvensband, så att även de övertoner, som bestämma de olika instrumentens klangfärg, inristas på vaxplattan.

De moderna graveringsdosorna utgöres av ett magnetsystem, som omvandlar de mekaniska svängningarna i ekvivalenta strömvariationer. Nålen rör sig fram och tillbaka i vertikalplanet, så att skårornas djup förblir konstant, och amplituden representerar ljudstyrkan under det att tonhöjden bestämmes av antalet svängningar pr tidsenhet. Härav framgår, att även det magnetsystem, med vilket grammofonskivorna återges, måste vara så konstruerat, att ankaret utför svängningar i vertikalplanet mellan polerna på en stark elektromagnet. I magnetsystemet uppstå då strömvariationer, som äro proportionella mot frekvensen, och impulserna ledas över en förstärkare till högtalaren (se artikeln om »Dralowid-Tonator» i förra numret av »RTR»).

För upptagning av grammofonplattor kan man, istället för en specialförstärkare, använda en vanlig radiomottagare, förutsatt att ändröret avger en tillräckligt hög distorsionsfri utgångseffekt. Mottagaren måste emellertid vara försedd med anslutningskontakter för grammofonförstärkning. Till dessa kopplas mikrofonen och till högtalareklämmorna anslutes cuttern. Radioapparatens förstärkningsgrad spelar naturligtvis en mycket stor roll. Så t. ex. är det nödvändigt att använda rör, som avge en så pass stor effekt, att man vid beröring av graveringsnålen tydligt känner vibrationerna, och lika viktigt är det att anpassa anod- och gällerspänningarna efter förstärkarrörens data.

Upptagningsapparaturen består av en mikrofon, en förstärkare (radiomottagare) samt en styrningsinrättning, som för graveringsnålen in mot skivans medelpunkt. Den sistnämnda detaljen utgöres av en gängad spindel med fin stigning (30—35 gängor/tum), vil-

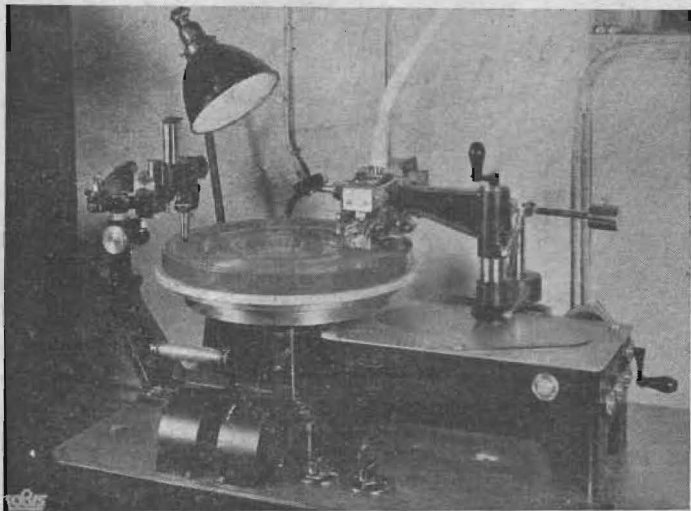


Fig. 1. Kommersiell upptagningsapparat. Till höger synes "cuttern" med tillhörande styrspindel och t. v. mikroskopet, med vilket skårorna undersöks. Vaxplattan har en tjocklek av 25 cm.

ekvivalenta ljusvariationer, varvid en »tonlampa» svärta en fotografisk film. Men man kan även fasthålla impulserna på en ståltråd enligt magnetofonprincipen eller registrera svängningarna på en platta eller rulle av lämpligt material.

Man skiljer mellan två olika förfaringssätt. Antingen inristas impulserna på vaxplattan med s. k. *edisonskrift*, varvid nålen rör sig i vertikalplanet, eller också graveras skivan enligt *berlinermetoden* — ett system, som är uppfunnet av den tyske fysikern Berliner. Vid den förstnämnda metoden representerar skårans djup ljudstyrkan och tätheten, varmed »bergen» och »dalarna» följa på varandra, frekvensen eller tonhöjden. Ursprungligen gick man så till väga, att orden intalades i en större plåträtt. Svängningarna överfördes alltså genom luftpelaren i tonarmen till membranet och genom en arm vidare till graveringsnålen. De moderna grammofonskivorna upptagas emellertid på elektrisk väg medelst en mikrofon, en förstärkare och en graveringsdosa (cutter), och impulserna upptecknas enligt den nämnda Berlinermetoden.

Fördelen med den elektriska upptagningen är, att man befrias från det s. k. trattljudet, samt att man kan förstärka ljudet till varje önskad

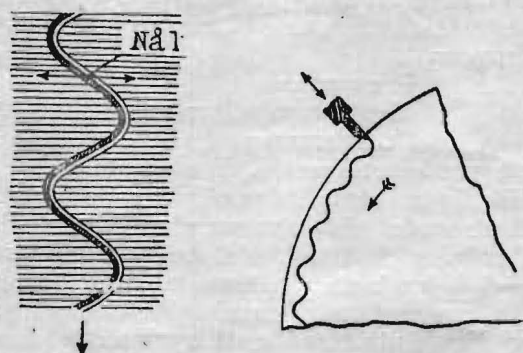


Fig. 2. T. v. Berlinerskrift, t. h. Edisonskrift.

ken drives antingen av gramfonmotorn eller av ett separat motorverk.

Från de kommersiella vaxplattorna ha amatörerna på senaste tiden tagit avstånd. Istället har man börjat använda preparerade metallplattor vilka utgörs av en aluminiumlegering, överdragen med ett tunt acetylcellulosaskikt. Dessa skivor — som inom kort torde bli tillgängliga även på den svenska marknaden — äro böjliga liksom »celluloidskivorna» men betydligt starkare än dessa.

En synnerligen enkel upptagningsanordning, vilken kan tillverkas för ett par kronor, åskådliggöres av fig. 4. Den består av en metallarm a, på vilken en mindre arm b är fastsatt i rät vinkel. På denna senare sitter till vänster cuttern och till höger en annan dosa, som styr graveringsnålen in mot skivans medelpunkt. Som »styrningsdosa» kan man lämpligen använda en kasserad akustisk ljuddosa. »Tonarmen» fastsättes, såsom figuren visar, på en sockel c.

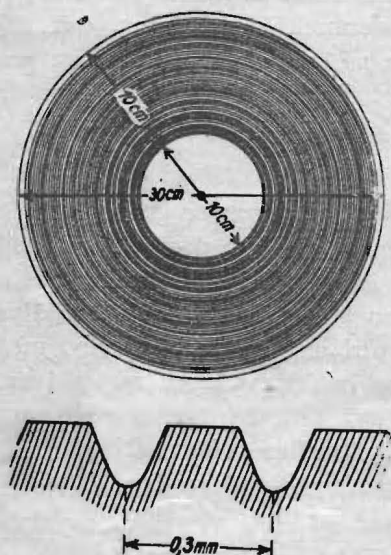


Fig. 3.

Graverad 30-centimeters skiva.

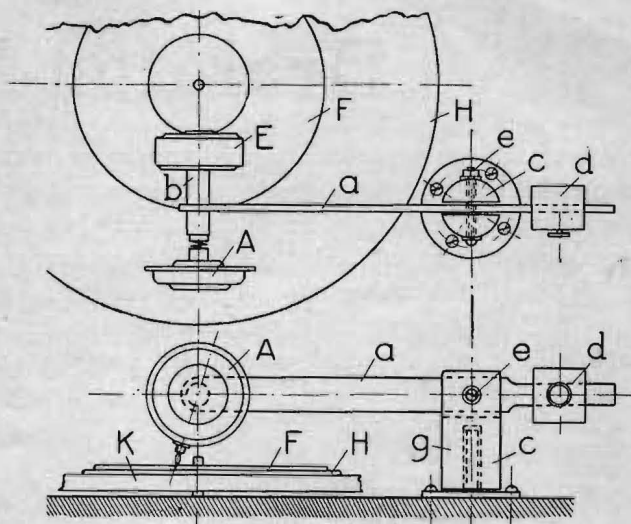


Fig. 4. En enkel styrningsanordning för cuttern. På ett rör b fastsättes dels en elektrodosa (cutter) E och dels en vanlig grammofondosa A. Detta rör är fäst på tonarmen a, vilken är vridbar kring axeln e. För reglering av cutterns tryck mot matrisen F anbringas dessutom en motvikt d på tonarmen. Hela systemet är vridbart kring en tapp g, på vilken sockeln c är lagrad. H är en vanlig kommersiell grammofonplatta och K skivtallriken.

För utjämning av styrningsdosans vibrationer behöva vi en anordning, bestående av en fjäder och en kork, vilka fastsätts på den horisontella armen såsom fig. 4 visar. Utan denna anordning skulle nämligen även de impulser, som överföres från »styrningsskivan» till cuttern, ristas in på matrisen.

Av figurerna framgår, att matrisen placeras på en vanlig grammofonskiva, på vilken »styrningsdosa» får släpa. Impulserna registreras alltså i en spiral-linje, och elektrodosan moduleras antingen med strömmarna från en mikrofon eller med de lågfrekventa impulserna från en vanlig radiomottagare.

Tack vare den oerhört stora omsättningen kunna vi nu erbjuda Eder vår utomordentliga

Elektro-Grammofon

till ett mycket förmånligt pris.

Elektromotorverk för drift såväl från likströms- som växelströmsnät, kombinerat med prima fjäderverk, som användes vid camping eller ute i trädgården, då elektrisk ström ej finnes.

En förstklassig kombinerad grammofon till samma pris, som en vanlig god enbart fjäderverksgrammofon betingar.

Kontant kr. 108: — eller kr. 118: — på avbetalning.

Högsta kval. - Renaste, fylligaste ljud garanteras

CONCENTRA, Hälsingborg

Agenter antagas.



Draloton-förfarandet.

Många av de grammofoninspelningsapparater, som finnas i marknaden, äro av ganska primitiv konstruktion och långt ifrån ägnade att stimulera intresset för den nya »amatörsporten». Men det finns även firmor, som tillverka förstklassiga upptagningsapparater, och hit hör Dralowid, som på sitt moderna elektro-akustiska laboratorium utvecklat en hel serie apparater, avsedda för amatörbruk.

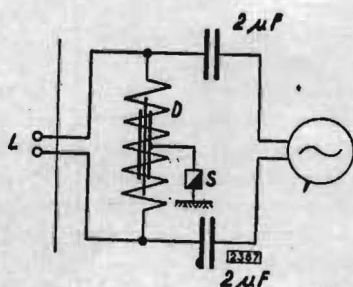


Fig. 1. Principschema för Dralowid Sonokrat. Till L anslutes radiomottagaren eller förstärkaren.

Enligt Dralotonförfarandet ingraveras impulserna på en metallplatta, överdragen med en plastisk massa, varefter skivan härdas. Förfaringsättet kan alltså sägas vara analogt med fotograferingen, där filmen efter exponeringen först måste framkallas och fixeras.

Inom olika industrigrenar använder man härdningsmetoder, som grunda sig på en fysikalisk eller kemisk omvandling av materialet, men samtliga förfaringsätt ha den nackdelen att ytans struktur förändras. Dralotonplattorna äro emellertid överdragna med en hinna, som även efter härdningen bibehåller sin form, och man behöver alltså ej riskera, att refflorna deformeras. Dralotonplattorna utmärka sig nämligen för en syn-

nerligen naturtrogen återgivning av tal och musik, och man kan verkligen känna igen rösten på den person, som talat in skivan.

Härdningen av plattorna överlåter man åt försäljaren — man lämnar ju även bort filmer för framkallning och kopiering — och för graveringen användes en vanlig elektrodosa med styrning, vilken anslutes till högtalareklämmorna på en vanlig radiomottagare eller förstärkare. En synnerligen lämplig konstruktion är *Dralowid-Tonator*, typ *DT4*, vilken är konstruerad speciellt för amatörupptagning.

Förstärkaren måste emellertid vara försedd med en silkrets — en utgångstransformator gör samma tjänst — som utestänger anodlikströmmen från elektrodosans magnetsystem. Fig. 1 visar principalschemat för ett dylikt filter. Det består av en drosselspole och ett par större blockkondensatorer samt en säkring, som skyddar drosseln vid en eventuell kortslutning, och silkreten är så konstruerad, att elektrodosan kan anpassas till olika slutrör. En lämplig konstruktion är *Dralowid-Sonokrat*.

Med varje Dralotonplatta levereras en graveringsnål, som på vanligt sätt anbringas i pick-upen, och vid upptagningen placeras elektrodosan så, att vinkeln mellan nålen och skivan blir exakt 70 grader. Själva tonarmen är försedd med en mikrometerskruv, med vilken man kan reglera in dosans tryck mot skivan, och som regel gäller, att skårans bredd skall vara lika med halva avståndet mellan refflorna.

Styrningsanordningen — *Dralowid-Recorder* — utgöres av en gängad spindel, på vilken en styrningsarm vilar. Spindeln drives av grammofonmotorn, och transmissionen består av ett koniskt kuggdrev. Såväl styrningsarmen som tonarmen anbringas på samma sockel (se fig. 4). Sedan en Dralotonplatta placerats på skivtallriken, fastsättes drevet på motoraxeln, och till slut inställes vinkeln mellan de båda axlarna så att graveringsnålen kommer i plattans periferi och styrningsaxeln så nära kuggdrevet som möjligt. Inställningen fordrar en smula övning, men detaljerna äro så konstruerade, att graveringen under alla omständigheter blir likformig, d. v. s. att avståndet mellan refflorna blir konstant. Det kanske bör nämnas, att man utan olägenhet kan använda samma tonarm såväl för upptagningen som återgivningen av skivan.

Upptagningen kontrolleras med en växelströmsvoltmeter med en strömförbrukning på 1 mA vilken anslutes parallellt till pick-upen. Detta instrument anger amplitudernas storlek och spänningen inställes så att voltmeteren visar 15 volt. Indikatoren kan även ut-

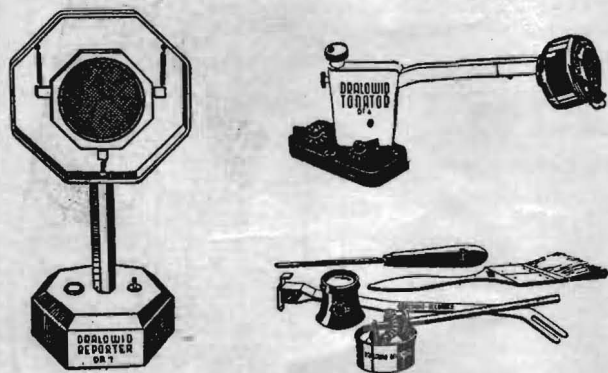


Fig. 2. Till vänster se vi amatörmikrofonen Dralowid-Reporter och till höger upptill graveringsdosan Dralowid-Tonator, typ DT 4. Nedtill t. v. synes Dralowid-Recorder, en styrningsanordning som utgöres av en ledspindel med tillhörande kuggdrev samt en styrningsarm.

göras av en vanlig hörtelefon, vilken tillsammans med ett höghohmigt motstånd lägges över graveringsdosan.

Istället för en specialförstärkare kan man naturligtvis använda en vanlig radiomottagare, förutsatt att denna är försedd med anslutningsklämmor för gram-mofonförstärkning. En förutsättning är emellertid, att apparaten är utrustad med moderna rör och att lämpliga galler- och anodspänningar användas. Som änd-rör kan man begagna ett RE 134, men utstyrnings-intervallen blir kraftigare, om man använder ett RE 304. Huvudsaken är, att förstärkaren arbetar distor-sionsfritt, vilket lätt kan kontrolleras med en milli-ampéremeter, som inlägges i slutrörets anodkrets.

De spånor, som bildas vid graveringen, måste om-sorgsfullt avlägsnas med en mjuk härpensel så att de ej bli liggande under elektrodosan. Till slut må nämnas, att volymkontrollen alltid skall stå på maxi-mum och att man ej får minska motståndet, då im-pulserna bli för kraftiga.

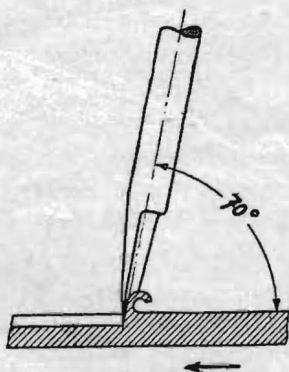


Fig. 3. Vid graveringen skall nålens vinkel mot skivan vara exakt 70 grader.

För direkt upptagning av tal och musik måste man använda en mikrofon vilken anslutes till radiomot-tagarens pick-upkontakter respektive förstärkarens ingångsklämmor. En synnerligen lämplig konstruk-tion är Dralowid-Reporter, som arbetar full-komligt distorsionsfritt och reagerar för alla viktiga musikaliska frekvenser.

Med den beskrivna amatörupptagningsanordningen kan man fasthålla aktuella radioutsändningar och kopiera värdefulla gramfonoskivor. Men man kan även, med hjälp av mikrofonen, själv spela eller tala in skivorna och med tiden skaffa sig ett »akustiskt bib-liotek». Till slut må nämnas att Dralotonplattorna en-dast får begagnas för privatbruk, och att upptagningen ej får utnyttjas i kommersiellt syfte.

Materialförteckning.

- 1 Dralowid-»Movotonarm» med graveringsdosa, typ DM 1, eller
- 1 Dralowid-Tonator, typ DT 4.

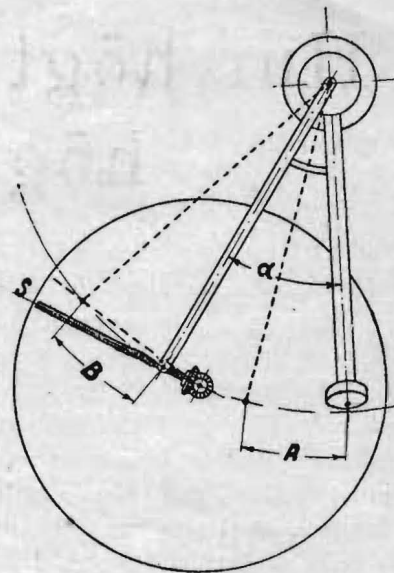


Fig. 4. Tonarmens väg (A) skall vara lika med transportarmens väg (B). Spindeln S följer tonarmens rörelse utefter cirkelbågen.

- 1 Dralowid-Recorder styrningsinrättning för Dralowid-Movoton eller Dralowid-Tonator, typ DT 4.
- 1 Dralowid-Sonokrat silkrets med anpassningsdrossel.
- 1 Dralowid-Reporter mikrofon.
- 1 Utstyrningsinstrument, Dralowid-Indicator.
- 1 Universal-elektromotor med skivtallrik.
- Dralotonskivor, nålar samt div. tillbehör.

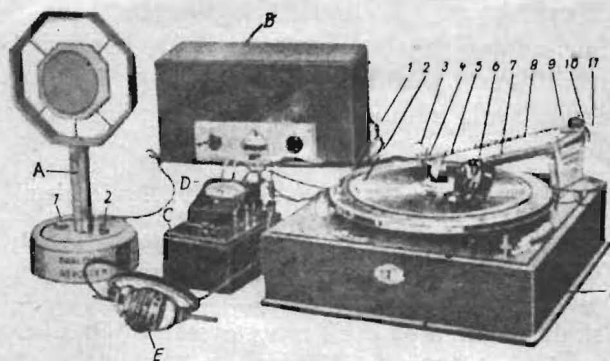


Fig. 5. Den kompletta amatörupptagningsanordningen.

- | | |
|------------------------|---|
| A. Dralowid-Reporter. | 4. Mutter. |
| 1. Signallampa. | 5. Kuggdrev. |
| 2. Strömbrytare. | 6. Elektrodosa. |
| B. Radiomottagare. | 7. Tonarm. |
| C. Dralowid-Sonokrat. | 8. Styrningsarm. |
| D. Dralowid-Indikator. | 9. Sockel. |
| E. Hörtelefon. | 10. Klämskruv. |
| F. Grammofon. | 11. Regleringsskruv, med vilken skårans djup kan inställas. |
| 1. Skivtallrik. | |
| 2. Dralotonplatta. | |
| 3. Spindel. | |

Hur högt skall jag låta min högtalare spela?

På byggnadsutställningen i Berlin visades med hjälp av statistiskt material de resultat, som hittills nåtts vid vetenskapliga och experimentella akustiska forskningar. Stora förtjänster tillkomma härvid framför allt dr. Erwin Meyer vid »Heinrich Hertz Institut», Berlin, som bl. a. angett metoder, att mäta olika byggnadsmaterialers inverkan på ljudets fortplantning. Med dessa undersökningar ha äntligen våra akustiska måttenheter fastslagits internationellt. Som enhet för ljudstyrkan har valts en decibel (phon), d. v. s. den ljudstyrka, som giver en energitäthet på

$$W = 0,8 \cdot 10^{-13} \text{ erg/cm.}^2$$

eller en strålningstäthet på

$$N = 2,7 \cdot 10^{-10} \text{ } \mu \text{ watt/cm.}^2$$

eller ett strålningstryck på

$$P = 3,3 \cdot 10^{-4} \text{ dyn/cm.}^2$$

Dessa tre storlekar ha naturligtvis endast fysikalisk betydelse. Vi skola giva en annan definition, visserligen något svävande, men som ger oss ett ungefärligt begrepp om storleksordningen. En decibel är den ljudstyrka som erfordras, för att en ton på 1000 hertz, som frambringas i ett slutet, för övrigt tyst rum medelst en normaltelefon 1 cm. från örat, nått och jämt kan uppfattas. Det är alltså den ljudstyrka, som erfordras för att uppnå den s. k. hörbarhetsgränsen.

Hela ljudstyrkeskalan omfattar från hörbarhetsgränsen till smärteförnimmelsen 130 steg. Bygga vi upp denna skala hänförd till hörbarhetsgränsen få vi följande tabell:

svagt bladsus	10	decibel
lugn gata	20	"
byrårum	30	"
normalt samtalsspråk	40	"
hundskall på gatan på c:a 4 mtrs. avstånd	50	"
kyrkklockor på 400 mtrs. avstånd	60	"
trafik på huvudgata i en storstad	70	"
underground, vid genomfart av station ...	90	"
nitning	100	"
lufthammare på stålplåt	110	"
flygmaskinspropeller på 4 mtrs. avstånd	120	"
smärteförnimmelse	130	"

Då örat registrerar ljudstyrkan logaritmiskt, har man även byggt upp decibelskalan logaritmiskt, och man finner sålunda ljudstyrkeskillnaden enligt formeln

$$\text{ljudstyrkeskillnaden } L = 10 \log \frac{N_1}{N_2}$$

Fysiologiskt mäter man ljudstyrkan genom att jämföra störningsljudet med ljudet ifrån en kalibrerad ljudkälla. Fysikaliskt utföres mätningen emellertid med en kondensatormikrofon, varvid de i mikrofonen uppstående elektriska impulserna ledas över en förstärkare till ett mätinstrument. Då örats karakteristik är krökt, d. v. s. känsligheten är olika för olika frekvenser (se RTR. mars 1930 sid. 4), måste dessutom mellan förstärkaren och mätinstrumentet anbringas en silkrets — en s. k. fyrpol — så att hela mätapparaturen får samma karakteristik som örat.

Vi ha i denna artikel i stället för decibel även angivit uttrycket phon, då man i synnerhet i den tyska litteraturen ofta anträffar detta ord. Dock är härvid försiktighet på platsen, ty »phon» har använts före den internationella regleringen och överensstämmer därför ej med den nya decibeln. Den ursprungliga »Barkhausen-phenon» var uppbyggd på logaritmbasen 2. Förhållandet: Barkhausen-phon: decibel=1:6. Senare infördes en ny enhet med den s. k. »Nesper-phenon». Denna skala var uppbyggd på logaritmbasen e, den s. k. nat. log, och omräkningen till decibel sker här genom multiplikation med 8,6. En Nesper-phon är alltså 8,6 decibel.

Något, som torde intressera radioamatören är, att ett tryck på en dyn (motsvarande en vikt på c:a 1 mgr.) = c:a 70 decibel. Detta motsvarar den ljudstyrka som ger det bästa musikaliska intrycket och i styrka motsvarar pianospel i medelforte i ett normalt boningsrum. Ljudstyrkor på mer än 80 decibel falla juridiskt sett under begreppet störande larm. Över huvud taget får man hoppas, att våra juridiska myndigheter numera värdesätta dessa resultat och lagligt fastställa gränserna för störande larm.

Även byggnadsnämnderna borde sysselsätta sig något närmare med dessa frågor. Nog ha väl hyresgästerna rätt till ett någorlunda ostört liv inom sina fyra väggar. Men häremot syndas det mycket i våra moderna bostäder. Låt vara, att vi numera av ekonomiska skäl måste bygga lättare, men vi ha dock en hel del starkt luddämpande byggnadsmateriel, och mycket kan också uppnås genom påpasslighet vid rörinstallationen, då rören framför allt bilda de ljudledande väggpartierna.

Filosofen Spencer har sagt: »En måttstock på människans intelligens är hennes avsky för onödigt larm». Låt därför inte högtalaren spela med högre ljudstyrka än 70 decibel!

Forts. från föreg. nummer.

Realisationsprislista. (Nettoprislista.)

Höghmiga motstånd.

Dralowid Record höghmiga, variabla motstånd. Prima kvalitet.

N:r R 3437/0.	3 st.	Dralowid Record, R ₀ , 1,000—5,000 ohm	pr st. Kr.	2:—
„ R 3437/5.	5 „	„ „ „ R _s , 0,5—5 megohm	„ „ „	2:—
„ R 3437/6.	1 „	„ „ „ R _s , 0,7—7,5 megohm	„ „ „	2:—

Mätinstrument.

N:r R 610.	3 st.	Tubus voltmeter, ETV 6, mätområde 0—6 volt, järnankarsystem	pr st. Kr.	3:—
„ R 611.	1 „	„ „ „ ETV 120 „ 0—120 „ „	„ „ „	3:—
„ R 612.	2 „	„ „ „ STV 6, „ 0—6 „ vridspolesystem	„ „ „	5:—
„ R 613.	1 „	„ „ „ STVV 6/180. 0—6 och 0—180 volt, vridspolesystem	„ „ „	6:—
„ R 614.	1 „	„ „ „ STVV 6/240, 0—6 och 0—240 „ „	„ „ „	6:—
„ R 615.	1 „	„ „ „ ESVV 6/240, 0—6 och 0—240 „ järnankarsystem	„ „ „	4:—
„ R 616.	2 „	„ „ „ ESVV 12/240, 0—12 o. 0—240 „ „	„ „ „	4:—
„ R 617.	4 „	„ „ „ SSVV 6/240, 0—6 och 0—240 „ vridspolesystem	„ „ „	6:—

Glödströmstransformatörer, anodspänningsapparater, laddningslikriktare.

Glödströmstransformatörer för växelströmsrör.

N:r R 620.	2 st.	Zado glödströmstransformatör, prim. 127 volt, sek. 2 volt, 15 amp., kapsl.	pr st. Kr.	3:—
„ R 621.	1 „	Körting „ typ MS, prim. 150 volt, sek. 1,2—2,8 volt, 15 amp. kapsl.	„ „ „	6:—
„ R 622.	2 „	Ultra „ typ UF 17, prim. 110 volt, sek. 1,8 volt, 9 amp., „	„ „ „	4:—
„ R 623.	3 „	„ „ typ UF 18, prim. 110 volt, sek. 1,8 volt, 9 amp., kapsl.	„ „ „	5:—
„ R 624.	2 „	„ „ typ UF 34, prim. 110 v., sek. 1,8 v., 9 amp., kraftigt kapsl.	„ „ „	6:—

Anodspänningsapparater.

N:r R 630.	1 st.	Körting anodsp.-app. ANW/IX 1104 för 110 volt prim., sek. 25 mA, 4 fasta anodsp. ...	pr st. Kr.	40:—
------------	-------	--	------------	------

Laddningslikriktare för ackumulatorladdning.

N:r R 632.	3 st.	Körting laddningslikriktare, BG 1125, för laddning av 1—3 celler m. 1,4 amp., utan rör	pr st. Kr.	15:—
„ R 633.	3 „	„ „ BG 1325, „ „ „ 1—3 „ „ 1,4 „ „ „ „	„ „ „	15:—
„ R 634.	2 „	„ „ BG 1525, „ „ „ 1—3 „ „ 1,4 „ „ „ „	„ „ „	15:—
„ R 635.	4 „	„ „ BG 2225, „ „ „ 1—3 „ „ 1,4 „ „ „ „	„ „ „	15:—
„ R 636.	1 „	„ „ BGU 1125 för laddn. av glödströms- o. anodackum., „ „ „	„ „ „	25:—

Glödströmsapparaten "Thermo".

Lämnar absolut ren likström för normala batterirör. Anslutes och matas från växel- eller likströmsnät. OBS! Glödströmsidan har ingen direkt förbindelse med nätet.

N:r R 640.	1 st.	Thermoapparat för 110 volt nätspänning, avger 4 volt, 0,4 amp.	pr st. Kr.	20:—
„ R 641.	1 „	„ „ 110 „ „ „ 4 „ 0,8 „	„ „ „	25:—
„ R 642.	1 „	„ „ 120-127 „ „ „ 4 „ 0,6 „	„ „ „	25:—
„ R 643.	1 „	„ „ 120-127 „ „ „ 4 „ 0,8 „	„ „ „	25:—
„ R 644.	1 „	„ „ 150 „ „ „ 4 „ 0,4 „	„ „ „	20:—
„ R 645.	1 „	„ „ 150 „ „ „ 4 „ 0,8 „	„ „ „	25:—
„ R 646.	1 „	„ „ 210-240 „ „ „ 4 „ 0,4 „	„ „ „	20:—
„ R 647.	1 „	„ „ 210-240 „ „ „ 4 „ 0,6 „	„ „ „	25:—
„ R 648.	2 „	„ „ 210-240 „ „ „ 4 „ 0,8 „	„ „ „	25:—

Rör.

Ultrarör, för 1 och 2 volts glödspänning.

N:r R 700.	18 st.	U 110, 1,1 volt, 0,11 amp., anodspänning 18—30 volt, detektorrör	pr. st. Kr.	1:—
„ R 701.	2 „	U 60, 1,3 „ 0,07 „ „ 20—90 „ universalrör	„ „ „	1:50
„ R 702.	14 „	U 60 H, 1,3 volt, 0,07 amp., anodspänning 20—90 volt, HF.- och Det.-rör	„ „ „	1:50
„ R 703.	8 „	U 60 N, 1,3 „ 0,07 „ „ 20—90 „ Det.- och LF.-rör	„ „ „	1:50
„ R 704.	4 „	Universal 2 Ho, 1,3 volt, 0,12 amp., anodspänning max. 150 volt, HF.- och Det.-rör	„ „ „	2:—
„ R 705.	1 „	Universal 2 A, 1,3 „ 0,12 „ „ 90 „ detektorrör	„ „ „	2:—
„ R 706.	1 „	Orchestron 2, 2 „ 0,80 „ „ 150 „ högtalarrör	„ „ „	3:—

CONCENTRA



Hälsingborg

Forts. å nästa sida.

Forts. från föregående sida.

Realisationsprislista.

Ultra rör, för 4 volts glödspanning.

N:r R 709.	1 st. Resisto 4,	3 volt, 0,10 amp., anodspänning max. 150 volt, motståndsrör	pr st. Kr.	2:—
„ R 710.	7 „ UL 405 W,	3,8 „ 0,12 „ „ „ 200 „ „	„ „ „	2:—
„ R 711.	2 „ typ Volta,	3,6-4 „ 0,12 „ „ „ 120 „ detektor o. 1:sta lf.-rör	„ „ „	2:—

Ultra Dubbelrör, 2 system i ett rör, 6 polig sockel.

N:r R 715.	1 st. Duotron 2 W,	1,8 volt, 0,8 amp., 2 rörsystem för motståndskoppling	pr st. Kr.	5:—
„ R 716.	11 „ „	4 W, 3,8 „ 0,18 „ 2 „ „ „	„ „ „	5:—

Ultra Växelströmsrör.

N:r R 717.	9 st. Sinus 2 A,	2 volt, 2 amp., detektorrör	pr st. Kr.	4:—
„ R 718.	2 „ Sinus 2 E,	2 „ 2 „ detektor- och LF-rör	„ „ „	4:—
„ R 719.	6 „ Sinus 4 W,	4 „ 1 „ motståndskopplat detektor eller LF-rör	„ „ „	3:—

Ultra Rörsatser.

N:r R 720.	5 st. satser Ultra dvärrör, varje sats best. av 3 st. rör, avsedda för en motståndskopplad 3-rörs mottagare i miniatyrformat, glödspanning 4 volt	pr sats Kr.	10:—
N:r R 721.	10 st. satser Ultra Dreiring rör, varje sats best. av 3 st. normala 4 volts rör för en motståndskopplad 3-rörs mottagare, således 2 st. motståndsrör och 1 st. högtalarslutrör	pr sats Kr.	8:—

Diverse rör

N:r R 722.	3 st. Radio Record, 5 XX,	4 volt, 0,10 amp., universalrör	pr st. Kr.	2:—
„ R 723.	3 „ „	W 15, motståndsrör, järn-väte, 1,8 amp.	„ „ „	1:—
„ R 724.	3 „ „	M 300, 4 volt, 0,08 amp., universalrör	„ „ „	2:—
„ R 725.	3 „ „	M 400, 4 „ 0,1 „ „	„ „ „	2:—
„ R 726.	1 „ „	M 15, 2 „ 0,1 „ „	„ „ „	2:—
„ R 727.	1 „ „	2 LO, 4 „ 0,16 „ slutrör	„ „ „	2:—
„ R 728.	1 „	Telefunken RE 79	„ „ „	2:—
„ R 729.	2 „	Philips dubbelgallerrör A 441, 4 volt	„ „ „	5:—
„ R 730.	6 „	Valvo Mikrotron likriktarrör, 4 volt, 1 amp., 1×250 volt, 70 milliamp.	„ „ „	4:—
„ R 731.	5 „	Philips motståndsrör 329	„ „ „	1:50
„ R 732.	1 „	likriktarrör 1002	„ „ „	4:—
„ R 733.	1 „	motståndsrör 1003	„ „ „	1:50

Högtalare, högtalarelådor, chassis.

N:r R 800.	2 st. Micro högtalare, god trathögtalare, gjuten tratt	pr st. Kr.	10:—
„ R 801.	10 „ Acuston trathögtalare, god ehuru äldre modell	„ „ „	8:—
„ R 3411.	20 „ högtalarlådor, bonad björk, c:a 30×31×14 cm. inre utrymme	„ „ „	6:—
„ R 3414.	5 „ högtalarchassis, 4-poligt magnetsystem	„ „ „	12:—

Diverse.

N:r R 8030.	6 st. radiobord, bronsgalvaniserad metall, skiva 51×34 cm., isärtagbart	pr st. Kr.	16:—
„ R 8031.	3 „ „ „ „ „ 44×31 „ „	„ „ „	12:—
„ R 810.	2 „ Acuston pick-up	„ „ „	5:—
„ R 820.	50 „ polerade träringar, mahogny, för ramantenner, ringarnas diam. 350 mm., tvärsnitt halvcirkelformigt c:a 15 mm. br. (Tvenne ringar behövas till en ramantenn och sammanhållas av ebonitstänger, å vilka tråden lindas)	pr par Kr.	0:50
„ R 600.	39 st. antennenomföringar, porslinsrör	pr st. Kr.	0:15
„ R 601.	300 „ gummiroppar för anodackumulatorer	„ „ „	0:03
„ R 602.	14 „ lockhållare för radiolådor, mässing	„ „ „	0:40
„ R 830.	73 st. 1-rörs SW-förstärkare, best. av rörbrunn, reostat m. knapp, Körting LF-transformator samt 7 st. kraftiga, förnicklade bussningar i rund plåtlåda om 150 mm. diam. o. 50 mm. höjd	„ „ „	3:—
„ R 840.	11 st. 2-rörs förstärkare, innehållande 2 st. rörhållare, 2 st. lågfrekvenstransformatorer o. s. v.	„ „ „	4:—
„ R 850.	4 st. Awa-Duotron-apparat, bestående av trållåda, rörhållare för dubbelrör, vridkondensator reostat, Körting transformator	„ „ „	7:—
„ R 860.	22 st. kristalldetektorapparat med inbyggd spole med släpkontakt och inställningsratt för vågl. 200—600 m., i trållåda med polerad ebonitpanel, utan detektor	„ „ „	1:75

CONCENTRA

-:-

Hälsingborg

En enkel experimentsändare för korta vågor.

Att de flesta transatlantiska telefoni- och telegrafi-sändare numera arbeta på våglängder under 100 meter, tyder på att de korta vågorna ha vissa förtäden framför de långa. Så är även fallet, ty för det första störes mottagningen på kortvågsbandet

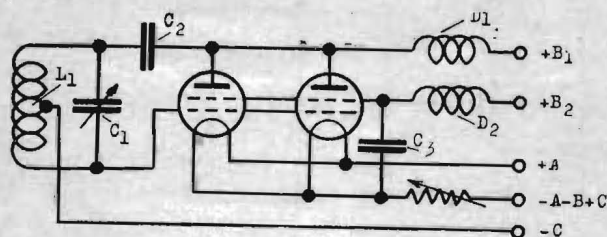


Fig. 1. Principschema.

ytterst sällan av "fading" och "statics", och dessutom kan man som regel räkna med en tillförlitlig trådlös kommunikation dygnet om. En annan stor fördel är, att man även på stora distanser kan klara sig med relativt svaga sändare.

De lyckade resultat man uppnått med korta vågor ha föranlett vetenskapsmännen att ägna de höga frekvenserna ett ingående studium, och på de moderna högfrequenslaboratorierna har man experimenterat med apparater, som arbetat på våglängder ned till fem centimeter. Någon praktisk betydelse ha "decivågorna" ännu ej fått, men däremot ha de ultrakorta vågorna visat sig synnerligen användbara för rundradioändamål, och i Berlin har nyligen uppförts en försökssändare, som överför det ordinarie programmet på sjumetersbandet.

De ultrakorta Berlinsändarna ha de svenska kortvågssamatörerna emellertid ej någon glädje av, ty

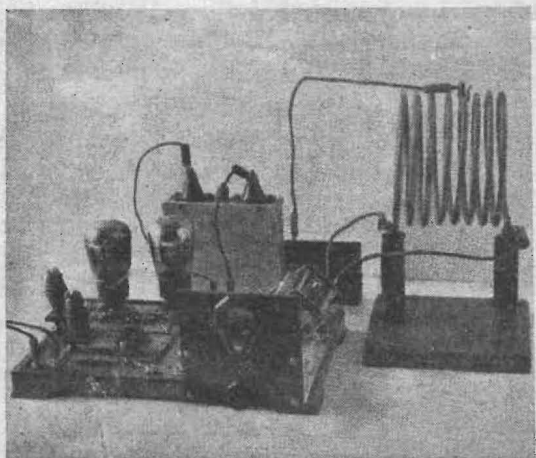


Fig. 2. Försökssändaren.

räckvidden uppgår endast till några få km. Därför har Radio-Teknisk Revy hittills tagit avstånd från alla "ultrakorta" konstruktionsbeskrivningar. Däremot anse vi, att området är mycket intressant för experimenterande amatörer, varför vi ej vilja underlåta att publicera en kortfattad beskrivning över en experimentsändare för korta och ultrakorta vågor.

Vi ha principiellt avstått från att använda de dyrbara sändarrören och i stället använt två parallellkopplade pentoder. En för denna rörtyp synnerligen lämplig koppling — den s. k. trepunktskopplingen — åskådliggöres av fig. 1. Svängningskretsen består av en spole L_1 och en vridkondensator C_1 , som inkopplas mellan styrgallret och anoden. Mellan anoden och spolen ligger dessutom en blockkondensator C_2 om 1,000 cm., vilken har till uppgift att utestänga anodlikströmmen från styrgallret och svängningskretsen. Gallerförspänningen uttages från ett separat batteri —C och tillföres spolsyste-

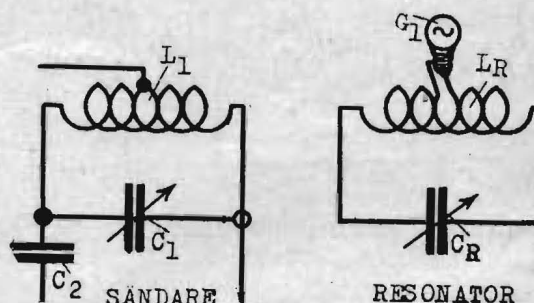


Fig. 3. Apparat för resonansförsök.

rets mittpunkt. Det kanske bör tilläggas, att det inte är absolut nödvändigt att använda två parallellkopplade rör utan att man mycket väl kan klara sig med en enda pentod.

Anodspänningen uttages från ett 150-voltsbatteri över en högfrequensdrossel D_1 . Mellan skyddsgallret och $+B_2$ ligger en liknande drosselspole D_2 , och dessutom är en blockkondensator C_3 om 1,000 cm. inlagd mellan skyddsgallret och katoden.

Till slut några uppgifter beträffande kopplings-elementens dimensionering. De alstrade svängningarnas frekvens är som bekant beroende dels av svängningsspolens självinduktion och dels av kapaciteten i svängningskretsen L_1C_1 . Då de försök, som härnadan skola beskrivas, uteslutande äro förlagda till kortvågsbandet, bör C_1 ej ha större kapacitet än 200 cm. Spolen L_1 , vars diameter uppgår till 100 mm., är på 4—8 varv. Blockkondensatorn C_2 skall vara geuomslagssäker för anodspänningen, men dess kapa-

citet är ej kritisk. (500 cm. — 2 MF). Spolarna D_1 och D_2 äro två vanliga högfrekvensdrosslar.

Om sändaren endast skall användas för experiment, är det lämpligt att montera detaljerna enligt fig. 2. Såsom framgår av fotografiet, inskränker sig monteringsarbetet huvudsakligen till anbringandet av socklarna och kontakthylsorna på bottenbrädan. Fördelen med detta arrangemang är, att samtliga detaljer — blockkondensatorerna och drosslarna — kunna bytas ut, så att sändaren kan användas för experiment med såväl korta som ultrakorta vågor. Avstämningsskondensatorn, vilken måste vara försedd med fininställning, anbringas på ett avstånd av 20—25 cm. från panelen, och spolen L_1 placeras i en fristående sockel, såsom fig. 2 visar.

Första försöket: Resonans vid induktiv koppling.

Då sändaren sättes i funktion, genomflytes spolen L_1 av en högfrekvent växelström, varvid ett magnetiskt fält bildas kring densamma. Placeras nu en annan spole i närheten av fältet, uppstår i trådspiralen en induktionsström, och den inducerade strömmen uppnår maximal styrka, då båda kretsarna äro

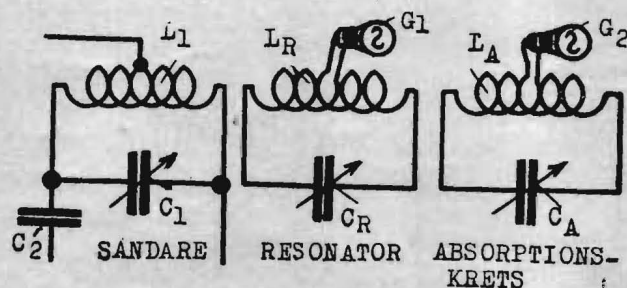


Fig. 4. Absorptionskretsens verkningsätt.

avstämda på samma våglängd (resonans). Vi kunna ingående studera resonansfenomenet om vi skaffa oss en s. k. resonator, d. v. s. en svängningskrets, bestående av en spole L_R på 6 varv, en vridkondensator C_R på 200 cm. och en indikator G_1 (se fig. 3). Indikatoren utgöres av en miniatyrlampa, vilken anbringas mitt på resonansspolen, så att glödtråden ligger i serie med lindningsvarven.

Resonatorn placeras till att börja med c:a 30 cm. från sändaren, varefter avstämningsskondensatorn C_R långsamt vrides från noll till maximum. Vi avstämmer med andra ord resonanskretsen på sändarens våglängd, varvid den inducerade strömmen blir så stark, att lampan börjar lysa. Istället för en vanlig ficklampa kan man naturligtvis använda ett växelströmsinstrument, som vid resonans ger maximalt utslag.

Avlägsna vi nu resonanskretsen ett stycke från sändaren, blir avstämningen skarpare, men ju längre bort resonatorn flyttas, desto svagare blir den indu-

cerade strömmen, varför lampan slutligen slocknar. Omvänt ökas strömstyrkan, då resonatorn flyttas närmare sändaren.

Andra försöket: Absorptionskretsen.

I städer med egen lokalsändare är det som bekant nästan omöjligt att "taga in" utländska stationer,

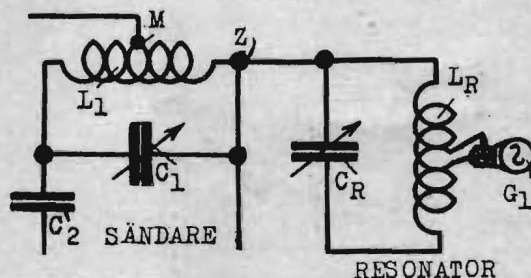


Fig. 5. Direkt (galvanisk) koppling av två avstämningsskretsar.

därest radiomottagaren ej är försedd med flera avstämningsskretsar. Men man kan även använda en v å g f ä l l a, d. v. s. en absorptionskrets, som så att säga suger till sig vågorna från den störande sändaren.

Absorptionskretsen är byggd liksom resonatorn och utgöres av en avstämningsspole L_A på 6 varv, en vridkondensator C_A på 200 cm. och en indikatorlampa G_2 (se fig. 4). Till att börja med inställes kretsen $L_R C_R$ på resonans, varvid G_1 börjar lysa. Därefter placeras absorptionskretsen på ett avstånd av 10—15 cm. från resonatorn. Om nu även absorptionskretsen avstämmer på de alstrade svängningarnas frekvens, slocknar G_1 . Detta beror på att kretsen $L_A C_A$ sugit till sig så mycket energi, att resten ej räcker till för uppvärmning av resonatorlampans glödtråd. Att absorptionskretsen verkligen är avstämd på de båda övriga kretsarnas frekvens framgår därav, att lampan G_1 åter börjar lysa, så snart vägfällan avlägsnas.

Med detta experiment ha vi förklarat absorptionskretsens verkningsätt och samtidigt funnit en metod för förbättring av en radiomottagares selektivitet. Vi behöva alltså endast koppla en avstämningsskrets till antennkretsen och avstämmer densamma på den störande sändarens våglängd.

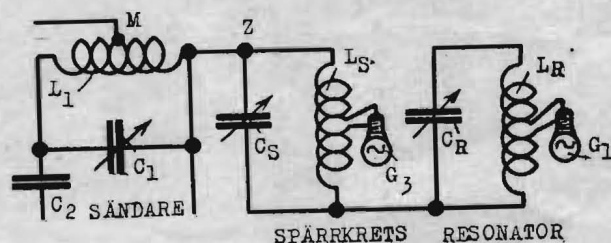


Fig. 6. Spärrkretsens verkningsätt.

Tredje försöket: Direkt koppling av tvenne avstämningsskretsar.

Vid de hittills utförda försöken ha avstämningsskretsarna varit induktivt kopplade. De båda systemen ha alltså ej haft någon direkt förbindelse med varandra, utan etern har förmedlat energiöverföringen. Men inom radiotekniken användes både induktiv, kapacitiv och galvanisk koppling, varför vi härnadan även skola sysselsätta oss litet närmare med de båda sistnämnda kopplingsarterna.

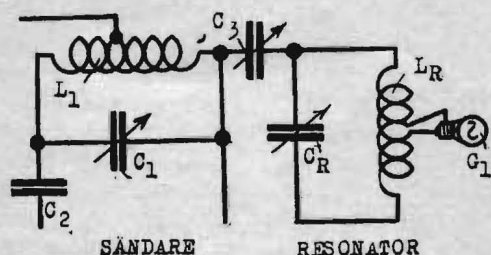


Fig. 7. Det kapacitiva motståndet.

Såsom framgår av fig. 5, äro avstämningsskretsarna $L_1 C_1$ och $L_R C_R$ direkt förbundna med varandra medelst en ledningstråd. Så länge dessa kretsar ej äro i resonans, förblir lampan mörk, men då den ena kretsen avstämmer på den andras våglängd, börjar G_1 lysa. Försöket visar alltså, att en energiöverföring äger rum, även om de båda spolarnas lindningsvarv ej äro parallella, och som regel gäller, att kopplingsgraden är beroende av avståndet mellan punkterna M och Z. Ju större detta avstånd väljes, desto fastare blir kopplingen och desto kraftigare lysar lampan vid resonans.

Fjärde försöket: Spärrkretsen.

Varje radioamatör känner, eller borde åtminstone känna spärrkretsens betydelse inom radiotekniken. För att förklara dess verkningssätt, behöva vi en för-

söksanordning enligt fig. 6, d. v. s. förutom sändaren erfordras två svängningsskretsar av samma konstruktion, som vi använt vid våra föregående experiment.

Först avstämmer resonatorn på sändarens frekvens, varefter spärrkretsen inskjutes mellan de båda avstämningsskretsarna. Härigenom ändras ej ljusintensiteten nämnvärt. Variera vi däremot spärrkrets-kapaciteten, och avstämmer kretsen $L_S C_S$ på sändarens våglängd, slocknar lampan G_1 , men istället börjar G_3 lysa. Spärrkretsen utestänger nämligen just de växelströmmar, vars frekvens överensstämmer med spärrkretsens egen våglängd och förhindrar, att energien överföres till resonatorn.

Femte försöket: Det kapacitiva motståndet.

En kondensator spärrar som bekant likströmmen men låter växelströmmen passera mer eller mindre obehindrat. Storleken av det s. k. k a p a c i t i v a m o t s t å n d e t är beroende dels av kondensatorns kapacitet och dels av växelströmmens frekvens och det ökas, då kapaciteten eller frekvensen minskas. Om vi alltså mellan sändaren och resonatorn kopplar en vridkondensator C_3 med 100—200 cm. maximalkapacitet, såsom fig. 7 visar, och avstämmer resonanskretsen på sändarens frekvens, börjar lampan lysa, men ljusintensiteten avtager märkbart, så snart kopplingskondensatorns kapacitet minskas. Detta beror på, att växelströmmen spärras av kondensatorn, och vi måste öka antingen kapaciteten eller frekvensen, för att lampan åter skall lysa med normal styrka.

Genom dessa grundläggande experiment ha vi lärt känna sändarens funktion. I nästa nummer av Radio-Teknisk Revy skola vi fortsätta våra försök och visa, dels hur sändaren kan moduleras, och dels hur de modulerade svängningarna kunna mottagas med en enkel kristall- eller rörmottagare.

Betänk den stora fördelen

att själv kunna ladda ackumulatören hemma från växelströmsnät med den **absolut driftsäkra**

“Kuprox” Likriktaren

4 volt, 0,5 amp. Kr. 29:— 4 volt, 1 amp. Kr. 37:—

Ni kan även lätt tillverka den enkla apparaten själv!

De huvudsakliga delarna äro för en laddningsapparat om:

4 volt, 0,5 amp.:

1 Kuprox System A 704 Kr. 14.50

1 transformator d:o „ 7.80

4 volt, 1 amp.:

1 Kuprox System A 804 Kr. 17.50

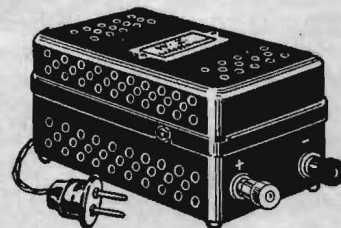
1 transformator d:o „ 8.80

6 volt, 1 amp.:

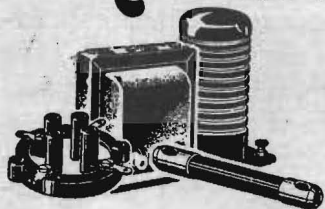
1 Kuprox System A 806 Kr. 23.—

1 transformator d:o „ 11.60

CONCENTRA - Hälsingborg



Kommersiella Nyheter



Dralowid-Egalisator.

De flesta kommersiella likströms- och växelströmsmottagare äro konstruerade för 110, 127, 150 och 220 volt nätspänning. Men på många orter har belysningsnätet en större eller mindre överspänning, och för att utjämna denna måste man använda ett lämpligt reduceringsmotstånd, vilket inkopplas mellan apparaten och kontaktdosan. En synnerligen tilltalande konstruktion, vilken i marknaden går under benämningen *Dralowid-Egalisator*, ha vi redan omnämnt i ett tidigare nummer av Radio-Teknisk Revy. Egalisatorn — en elegant keramikhylsa, vilken till utseendet påminner om en dubbelpolig stickkontakt för starkström — anbringas i en vanlig väggkontakt, under det att mottagarens nätkabel anslutes till ett par kontakter, såsom fig. 1 visar. Inuti keramikhylsan äro inlagda 2 *filosmotstånd*, vilka eliminera överspänningen på belysningsnätet.



Dralowid-Egalisator

Hur man beräknar egalisatorns motstånd.

Vill man beräkna det erforderliga motståndet i egalisatorn måste man känna:

- Den spänning, för vilken mottagaren är konstruerad (t. ex. 220 volt).
- Nätspänningen (t. ex. 240 volt).
- Mottagarens strömförbrukning (t. ex. 0.15 amp.) eller dess wattförbrukning (spänningen $\times$ strömstyrkan, alltså t. ex. $220 \times 0.15 = 33$ watt).

Uppgår spänningen till 220 volt och energiförbrukningen till 33 watt, kan man lätt beräkna strömförbrukningen genom att dividera effekten med spänningen. Densamma blir i detta fall:

$$\frac{\text{Watt}}{\text{Volt}} = \frac{33}{220} = 0.15 \text{ amp.}$$

Motståndet beräknas enligt Ohms lag:

$$R(\text{Motståndet}) = \frac{E(\text{den spänning, som skall oskadliggöras})}{J(\text{strömförbrukningen})}$$

Det sökta motståndet blir alltså:

$$R = \frac{240 \cdot 220}{0.15} = 133 \text{ ohm}$$

Sedan motståndet beräknats, måste man övertyga sig om att det även tål belastningen. Därför är det nödvändigt att räkna ut effekten, vilken i detta fall uppgår till:

$$W = J^2 \cdot R = J \cdot J \cdot R = 0.15 \cdot 0.15 \cdot 133 = 2.99 \text{ watt.}$$

Egalisatorn kan emellertid belastas upp till 4 watt, varför den under alla förhållanden bör räcka till för den ovan angivna överspänningen.

Men det är inte alltid så lätt att beräkna ström- eller wattförbrukningen hos en radiomottagare. Därför ha vi här nedan uppställt några tabeller, som underlätta detta arbete väsentligt.

Likströmsmottagare.

Vid alla seriekopplade likströmsmottagare är den totala strömförbrukningen lika med ändrörets glödströmsförbrukning plus den totala anodströmsförbrukningen. Den varierar vid de vanliga kommersiella nätapparaterna mellan 0.15 och 0.18 amp., och som regel kan man räkna med ett medelvärde på 0.165 amp. Härnedan ha vi angivit strömförbrukningen hos några vanliga kommersiella mottagare.

MENDE 38 G (det.+2 LF)	0.15 amp.
MENDE 100 G (1 HF _{sk} +det _{sk} +1 LF)	0.15 "
SIEMENS 51 G (2 HF+det.+2 LF)	0.18 "
TELEFUNKEN T 33 G (det.+2 LF)	0.15 "
NORA G 3 (det.+2 LF)	0.16 "

Växelströmsmottagare.

Vill man beräkna reduceringsmotståndet för en växelströmsmottagare måste man känna mottagarens energiförbrukning. Denna varierar mellan 10 och 50 watt och de vanligaste wattalen återfinnas här nedan.

2-rörsmottagare med det.+1 steg LF	12—16 watt
3-rörsmottagare " " + 2 " LF	18—23 "
3-rörsmottagare " kraftigare slutrör eller skärmgaller-högfrekvenssteg och skärmgallerdetektor	35 "
4-rörsmottagare med två skärmgaller-högfrekvenssteg, skärmgallerdetektor och ett lågfrekvenssteg	50 "

Dralowidverken tillverkar 19 olika egalisator typer med följande data:

1. 33 Ω	5. 75 Ω	9. 123 Ω	13. 180 Ω	17. 265 Ω
2. 45 Ω	6. 85 Ω	10. 135 Ω	14. 200 Ω	18. 290 Ω
3. 52 Ω	7. 95 Ω	11. 148 Ω	15. 220 Ω	19. 330 Ω
4. 64 Ω	8. 110 Ω	12. 165 Ω	16. 250 Ω	

Skall egalisatorn användas för en likströmsmottagare, beräknas motståndet med hjälp av nedanstående tabell, i vilken E = den spänning, som skall oskadliggöras i egalisatorn och A = mottagarens strömförbrukning.

E 10 Volt,	A 0.15 Ampère	Egalisator	Typ	4
E 20 "	A 0.15 "	"	"	10
E 30 "	A 0.15 "	"	"	14
E 40 "	A 0.15 "	"	"	17
E 10 "	A 0.16 "	"	"	4
E 20 "	A 0.16 "	"	"	9
E 30 "	A 0.16 "	"	"	13
E 40 "	A 0.16 "	"	"	16
E 10 "	A 0.18 "	"	"	3
E 20 "	A 0.18 "	"	"	8
E 30 "	A 0.18 "	"	"	12
E 40 "	A 0.18 "	"	"	15

• I korthet •

New-Yorks Radio City kommer att kosta en miljard!

I hjärtat av New-York, närmare bestämt vid Fifth Aveny, har man för avsikt att bygga en modern »radio-stad», vilken skall stå under ojekungen John D. Rockettellers protektorat och omtatta ej mindre än tre kvarter. Kostnaderna för detta jättekomples beräknas uppgå till 250 miljoner dollars, d. v. s. nära en miljard svenska kronor.

Till New-Yorks Radio City skola i första rummet de institutioner förläggas, som sorterar under National Broadcasting Company, och det är meningen, att 30 våningar i huvudbyggnaden skola reserveras för NBC. För övrigt skola i komplexet inrymmas en variete, en teater och en tonfilmsbiograf, och eventuellt kommer även den bekanta Metropolitanoperan att överflyttas till radiostaden.

Den största studion, till vilken allmänheten har tillträde, blir 35 meter lång, 20 meter bred och 3 våningar hög, och till att börja med skola ytterligare ett trettiotal mindre studios iordningställas. För närvarande äro NBC:s ingenjörer sysselsatta med fältstyrkemätningar. Experterna äro nämligen ej fullt på det klara med, om det är lämpligt att uppföra radiotornen i närheten av studiolokalerna, eller om själva sändaren bör förläggas till någon ort utanför miljonstaden.

Till slut några siffror, som ge ett gott begrepp om byggnadskomplexets gigantiska proportioner. Huvudbyggnaden — en skyskrapa med 68 våningar och 28,000 fönster — skall uppföras på en tomt om 185,000 kvm. och för skelettet kommer att åtgå 125,000 ton järnbalkar. Naturligtvis kommer varken caféer, restauranger eller butiker att saknas i radiostaden, och det är typiskt amerikanskt, att ett garage på två våningar skall uppföras under gatunivån. New-York får alltså en ultramodern Radio City, som kommer att ställa alla europeiska radiocentra i skuggan.

Notiser.

Mascagni, som bl. a. komponerat den kända operan Cavalleria Rusticana, är icke blott en av Italiens mest

berömda operakompositörer utan dessutom en intresserad radiotekniker. Därför nöjer han sig ej med att från kontrollrummet åhöra utsändningen av sina operor utan justerar egenhändigt in sändaren i maskinrummet.

En medlem av Wegenerexpeditionen har i ett brev till »Ostmarken Rundfunk» meddelat, att Heilsbergs-sändaren under expeditionens färd över den grönländska inlandsisen kunnat mottagas regelbundet med god ljudvolym. Avståndet från Ostpreussen till Nordvestgrönland uppgår till c:a 6,000 km.

Den italienska storstationen Radio Triest, som kommer att sända med 15 kW effekt på 247,7 meters våglängd, är i det närmaste färdig, och 20-kW-sändaren i Florenz skall tagas i bruk redan i slutet av oktober. Samtidigt erfara vi, att Daventrystationen skall byggas om för 70 kW effekt, och att den nya tjeckiska sändaren Cesky Bord blir på 125 kW.

Den internationella radiounionen, vilken numera omfattar samtliga europeiska stater med undantag av Ryssland, sammanträdde i slutet av juli månad i Lausanne. Man beslöt att anordna internationella konserter och öka frekvensavståndet mellan de olika stationerna från 2 till 12 kHz. Den bekante radioexperten Captain Eckersley framkom dessutom med ett förslag, som gick ut på att slopa samtliga småsändare och istället nöja sig med ett trettiotal storstationer.

Nu ha även danskarna, liksom tyskarna och engelsmännen, fått ett »radiohus», vilket populärt kallas »starhållken». Byggnaden rymmer lokaler för såväl Kgl. Teatern som rundradion och för väggarna i studion har ett nytt ljudisolerande material kommit till användning.

Utomlands har man på sina håll utrustat express-tågen med kombinerade radio- och grammfonanläggningar — ett arrangemang, som livligt uppskattats av passagerarna — men engelsmännen ha gått ett steg längre och i en salongsvagn på linjen London—Scarborough installerat en komplett tonfilmsbiograf, till vilken passagerarna ha tillträde.

Kommersiella nyheter. Forts från föreg. sida.

Exempel: Mottagaren är avsedd för anslutning till likströmsnätet. Den är på 220 volt, och strömstyrkan uppgår till 0.18 amp. Nätet har emellertid 240 volt, d. v. s. 20 volts överspänning, varför även egalisatorn måste oskadliggöra 20 volt. Av ovanstående tabell framgår, att man bör begagna en Dralowid-Egalisator, typ. 8.

Skall egalisatorn däremot användas för en växelströmsmottagare, måste den beräknas enligt nedanstående tabell, förutsatt att apparaten är konstruerad för 110 eller 220 volt nätspänning. I den första lodräta kolumnen betyder 125, 135 och 150 volt de på 110-voltsnätet verkligen förekommande spänningarna under det att 230, 240 och 250 volt motsvarar de verkliga spänningarna på 220-voltsnätet. Den vågräta ko-

lumen anger mottagarens wattförbrukning och de övriga kolumnerna den lämpliga egalisatorn.

Spänning	20 Watt	23 Watt	25 Watt	27 Watt	30 Watt	33 Watt	35 Watt	40 Watt	50 Watt
125 Volt	6	5	4	4	3	3	2	2	1
135 "	10	9	8	7	7	6	5	4	3
150 "	15	14	13	12	11	10	9	8	6
230 "	8	7	6	6	5	4	4	3	2
240 "	15	14	13	12	11	10	9	8	—
250 "	19	18	13	16	15	—	—	—	—

Exempel: En växelströmsmottagare med en spänning på 220 volt och en wattförbrukning på 23 watt skall anslutas till ett 250-voltsnät. Av tabellen framgår, att en Dralowid-Egalisator, typ. 18, bör användas.

R. T. R:s Våglängdstabell.

Korrigerad den 1/9 1931.

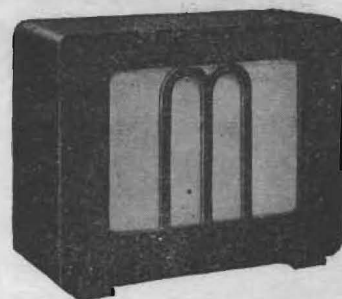
Våg- längd m.	Sändare	Frek- vens kHz	kW	Våg- längd m.	Sändare	Frek- vens kHz	kW	Våg- längd m.	Sändare	Frek- vens kHz	kW
196	Karlskrona	1530	0,25		Berlin II	1058	0,6		Malmberget	689	0,25
200	Leeds	1500	0,15		Magdeburg	1058	0,6	435,4	Stockholm	689	75
201	Jönköping	1491	0,25	283,6	Stettin	1058	0,6	441,2	Rom (Roma)	680	75
202,7	Kristinehamn	1480	0,25		Innsbruck	1058	0,6		Aalesund	671	0,4
204	Gävle	1470	0,2	286	Montpellier	1049	1,2		Paris, Radio Etat	671	1
205,5	Örnsköldsvik	1460	0,25	287	Lyon Emissions	1042	0,8	447,1	Notodden	671	0,1
206,9	Borås	1450	0,2		Newcastle	1040	0,15		Rjukan	671	0,15
212,6	Palermo	1410	—		Swansea	1040	1,15		Bodö	662	0,6
	Charleroi	1391	—		Plymouth	1040	0,15		Bozen (Bolzano)	662	0,2
215,7	Halmstad	1391	0,25	288,5	Bournemouth	1040	1,2		Danzig	662	0,25
	Königsberg/Pr.	1382	0,6		Dundee	1040	0,15	453,2	Klagenfurt	662	0,6
217,1	Karlstad	1382	0,25		Edinburgh	1040	0,4		San Sebastian	662	0,6
	Flensburg	1373	0,6	291	Tampere	1031	1		Tromsö	662	0,1
218,5	Salzburg	1373	0,6		Viborg	1031	0,4		Uppsala	662	0,2
219,6	Radio-Béziers	1366	0,3	294,9	Kaschau (Kosice)	1020	2,6	459,4	Bero-Münster	653	60
220	Helsingfors	1359	15		Reval (Tallinn)	1013	11		Dorpat	644	2,3
223	Radio-Fécamp	1344	0,2	296,1	Turin	1013	8,5	465,8	Lyon-la-Doua	644	2,5
224,4	Cork BCK	1337	1,5	298,8	Hilversum	1004	6,5	472,4	Langenberg	635	17
227,4	Köln	1319	1,7	301,5	Aberdeen	995	1,2	476	Simferopol	630	1,2
	Münster	1319	0,6	304,5	Bordeaux-Lafayette	986	25	486,2	Prag (Praha)	617	5,5
229	Hudiksvall	1310	0,2		Falun	977	0,65	493,4	Trondhjem	608	1,3
	Uddevalla	1310	0,1	306,1	Agram (Zagreb)	980	0,8	500,8	Milano	599	8,5
	Hälsingborg	1301	0,25	309,9	Cardiff	968	1,2	508,5	Brüssel I	590	20
230,6	Malmö	1301	1	312,8	Genua	959	1,4	516,4	Wien (Rosenhügel)	581	20
	Umeå	1301	0,25		Krakau (Krakow)	959	1,5	524,5	Riga	572	12
232,2	Kiel	1292	0,3	313	Paris-Vitus	957	0,7	532,9	München	563	1,7
	Norrköping	1292	0,25	315,8	Marseille PTT	950	1,5	541,5	Sundsvall	554	15
233,8	Lodz	1283	2,2	318,8	Dresden	941	0,3	550,5	Budapest	545	23
235,5	Kristiansand	1274	0,6		Sofia	941	0,25	559,7	Augsburg	536	0,3
	Nîmes	1265	0,07	321,9	Göteborg	932	15	564,4	Smolensk	531	2
237,2	Örebro	1265	0,2	325	Breslau	923	1,7	566	Hannover	530	0,3
237,5	Bordeaux	1263	3	327,5	Poste Parisien	916	0,8	569,3	Freiburg Br.	527	0,3
240	Nürnberg	1255	2,3	328,8	Grenoble	914	3	574,7	Laibach (Ljubljana)	522	2,8
240,6	Stavanger	1247	0,6	331,4	Neapel (Napoli)	905	1,7	587,1	Hamar	511	0,8
242,3	Belfast 2 BE	1238	1,2	334,8	Posen (Poznań)	896	1,8	700	Minsk	428	4
244,1	Basel	1229	0,5	338,2	Brüssel II	887	20	720	Moskwa	416	20
	Bern	1220	0,5	341,7	Brünn (Brno)	878	36	759,5	Genève	395	1,5
	Bloemendhael	1220	0,25	345,2	Strassburg	869	17	770	Östersund	388	0,75
	Eskilstuna	1220	0,25	348,8	Barcelona	860	7,5	800	Kiew	375	10
	Jakobstad	1220	0,25	352,3	Graz	851	9,5	938	Charkow	320	16
	Kassel	1220	0,3	356,3	London 2 LO	842	70	1000	Leningrad	300	20
245,9	Kiruna	1220	0,2	361,1	Mühlacker	833	75	1060	Tiflis	283	10
	Linz	1220	0,6		Stuttgart	833	1,7	1083	Oslo	277	75
	Pori	1220	1,2	363,6	Radio-Algier	825	16	1100	Moskwa Pop.	272	20
	Säffle	1220	0,4	364	Bergen	824	1,1	1153,8	Kalundborg	260	10
	Turku (Åbo)	1220	0,6		Fredrikstad	815	0,8	1224,5	Istanbul	245	5
247,3	Kalmar	1213	0,25	368,1	Sevilla	815	1	1229,5	Boden	244	0,75
	Varberg	1211	0,3		Wilna	815	0,5	1266	Reykjavik	237	21
247,7	Triest	1211	0,25	369,9	Paris LL	811	0,8	1304,3	Moskwa	230	100
248,3	Nizza	1205	0,4	372,3	Hamburg	805	1,7	1352	Motala	221	40
251,5	Trollhättan	1193	0,3	376,4	Glasgow	797	1,2	1411	Warschau	212	158
252,5	Barcelona II	1188	10	380,7	Lemberg	788	21,5	1445,8	Paris-Eiffeltornet	207	15
253,4	Gleiwitz	1184	5,6	385,1	Radio-Toulouse	779	15	1481,5	Moskwa-Komintern	202	40
255,3	Toulouse PTT	1175	1	386,4	Frankfurt a. M.	769	1,7	1554,4	Daventry Nat.	193	35
257,3	Hörby	1166	15	394,2	Bukarest	761	16	1537	Ankara (Angora)	195	7
259,3	Leipzig	1157	67	398,9	Daventry	752	38	1634,9	Königswusterhausen	183	35
261,3	London (Nat.)	1148	67	403,8	Sottens	743	25	1724,1	Radio-Paris	174	17
263,4	Morav ska Ostrava	1139	11	408,7	Kattowitz	734	16	1796,4	Lahti	167	54
265,5	Lille P TT	1130	1	413,8	Dublin	725	1,5	1875	Huizen	160	3,3
269,8	Bremen	1112	0,3	416,4	Marokko	721	1,2	1935	Kowno (Kaunas)	155	7
272	Rennes PTT	1103	2	419	Berlin I	716	1,7				
276,5	Heilsberg	1085	75	424,3	Madrid	707	3				
278,8	Pressburg (Bratisl.)	1076	14	426	Charkow-Donetz	702	4				
281,2	Köpenhamn	1067	1	431	Belgrad (Beograd)	696	2,8				

Läs, prenumerera på Radio-Teknisk Revy!

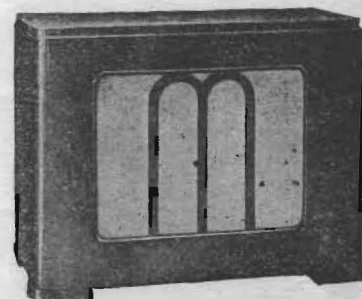
MENDE HÖGTALARE

**Liksom Mende mottagaren
en kvalitetsprodukt**

*Förstklassiga 4-poliga magnetsystem
Gediget, förnämligt utförande
Omkopplingsbara för olika slutrör,
även för pentoder
Stor, härlig ljudvolym*



Typ L 48.



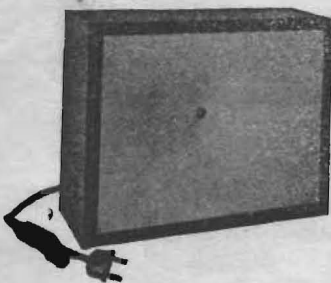
Typ L 54/L 68/Dynamo.

Typ Mende L 48.	Valnötlåda.....	Kr.	58:—
Typ Mende L 54.	Bakelitlåda.....	,,	65:—
Typ Mende L 68.	Valnötlåda.....	,,	82:—
Typ Mende Dynamo G.	Likström.....	,,	120:—
Typ Mende Dynamo V.	Växelström, incl. rör	,,	160:—

LENZOLA-HÖGTALARE



Lenzola-Sieger I/II



Lenzola-Chassis

Ny patenterad konstruktion med spänt dubbelmembran.
4-poligt magnetsystem med koboltmagnet. Stort frekvensområde.

LENZOLA-SIEGER I

Med inbyggd transformator för anpassning till olika slutrör även pentoder. Elegant utförande i valnöt. Storlek 44×38×20 cm.

Pris Kr. 78:—

LENZOLA-SIEGER II

Med uppdelad spole med uttag. Utförande som föregående.

Pris Kr. 68:—

LENZOLA-SIEGER III

Med spole med uttag och olika anpassningsmöjligheter. Valnötslåda, 38×40×17 cm.

Pris Kr. 48:—

LENZOLA-CHASSIS

Dessa kompletta chassier lämpa sig utmärkt för tillverkning av förstklassiga högtalare, varvid de endast behöva inmonteras i en låda, eller för inbyggnad i radioapparater.

Chassis-Sieger I. Med transformator, storlek 40×31×18 cm. Kr. 56:—

Chassis-Sieger II. Med uppdelad spole, storlek 40×31×18 cm. ,, 45:—

Chassis-Sieger III. Med uppdelad spole, storlek 30×24×10 cm. ,, 38:—

CONCENTRA -:- Hälsingborg

MENDE

*alltid
den modernaste och bästa!*

Garanterar nedanstående fördelar:

Största möjliga effektivitet och selektivitet.

Utomordentligt naturlig ljudreproduktion.

Enkel och bekväm skötsel.

Yttre elegans och stilrenhet.

Högsta kvalitet hos alla ingående delar.

Absolut tillförlitlighet och driftsäkerhet.

Alla typer användbara för grammofonförstärkning.

Belyst våglängdsskala hos de större typerna.

Omkopplingsbara för olika nätspänningar.

Begär nytt prospekt 1931-1932

Välj klokt

Välj en Mende

Generalrepresentant för Sverige

Concentra - Hälsingborg

