

N:r 11
November 1937

POPULÄR RADIO

TIDSKRIFT FÖR RADIO,
TELEVISION OCH
ELEKTROAKUSTIK

BEDÖMNING

av mottagare

Ökat intresse för tekniska normer

Tonfrekvens= spektrometern

för analysering av ljud

TEKNISKA NYHETER

på årets modeller

ORGAN FÖR
STOCKHOLMS
RADIOKLUBB

50 ÖRE

ÅRGÅNG IX



**är det beprövade
kvalitetsröret för
mottagare enligt
amerikansk kon-
struktion.**

För den svenska marknaden ha vi förvärvat representationen för det beprövade kvalitetsröret Purotron, som i sig förenar de amerikanska rörens bästa egenskaper i fråga om jämnhet, stabilitet och livslängd.

För europeiska mottagare föra vi alljämt i marknaden de välkända Triotronrören. Begär Purotron- respektive Triotronrör hos Eder radiohandlare.

A.B. Nickels & Todsén

Stockholm — Blasieholmstorg 9

I Eder hand

**har Ni lös-
ningen till
alla service-
problem**



**Volt-, Ohm-, & Milli-
ampermeter i
fickformat**

Mätområden likström och växelström:
10—50—250—500—1000 volt vid 1000 ohm per volt (kompenserad kopparoxidlikr. ktare i jänstgör för växelströmsmätningar).
Mätområden likström: Milliampere 1—10—50—250, ohm $\frac{1}{2}$ till 300, och 0—250 000.

Trevligt fickutförande, storlek 77×150×50 mm.
Det behändigaste universalinstrument en serviceman kan ha.

Övriga nyheter i radiodelar och instrument finner Ni i vår nya huvuds katalog, som sändes gratis (mot insändande av 15 öre i frim. till porto).

RADIKOMPANIET

32 20 60

ODENGATAN 56
STOCKHOLM

31 31 14

Lägsta priser - Största sortering - Först med nyheter

EIA-TRIUMF

Nr V 3966 (växelstr.), Nr U 3966 (allstr.), Nr B 3976 (batteri — utan batteri.)



Passande batterier till B 3976
Kr. 45: — extra.

6-rörs superheterodyn med 6 avstämbara kretsar (MF med järnkärnor) för växelström 110—240 volt, allström 220 och 240 volt. Kortvåg, mellanvåg och långvåg; innerbelyst stationsskala i olika färger; fördröjd dubbel automatisk volymkontroll; klangfärgskontroll; avstämningsindikator »magiskt öga»; tonfilter för interferensstörning; grammofoonuttag; 9 watt's slutrör och 9" elliptisk högtalare (högtönspridare) med exponentialmembran för ypperlig ljudreprod. Batteriapp. har högfrekvensförst. och strömsparande push-pullkopplat slutsteg men ej »öga». Lådan av högglanspol. flammig björk och utformad för bekväm avstämning. Känslighet c:a 4 mikrovolt.

Kr. 280:— Avbetalning Kr 310:—

Till **ELEKTRISKA INDUSTRI A.-B.**,
BOX 6074 STOCKHOLM 6 Sänd mig försäljningsvillkor!

Namn:

Bostad:

Adress: P. R. 11

POPULÄR

Redaktion, prenumerationskontor och
frågeavdelning (endast per post)

SVEAVAGEN 40 - STOCKHOLM

Tel. Namnanrop »Nordisk Rotogravyr»

Telegramadress: ROTOGRAVYR

Postgiro 940 - Postfack 450

RADIO

ORGAN FÖR STOCKHOLMS RADIOKLUBB

TEKNISK REDAKTÖR: Ingenjör W. STOCKMAN

Prenumerationspris 1/1 år kr. 5:—, 1/2 år kr. 2:75, 1/4 år kr. 1:50. - Utkommer den 15:de varje månad.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Radiointresset i tillväxt	227
Tekniska nyheter	229
Tysk television	232
Frekvensanalys med tonfrekvensspektro- meter	236
Bättre kvalitet vid skivinspelning	239
Nya amerikanska rör	241
Bedömning av radiomottagare	242
Magnetiska ämnen	244
Radionytt	245
Diskussioner och föredrag	246
Redaktörens brevlåda	246
Radioindustriens nyheter	247

FRÅN REDAKTIONEN

Till nästa år

planera vi ett och annat i nyhetsväg i fråga om Populär Radios innehåll. Från några håll har framförts önskemål om dels artiklar eller serier av liknande uppläggning som »Radioteknikens ABC», alltså sådana artiklar som gå ut på ren undervisning, dels sammanfattande artiklar, var och en avhandlande ett särskilt avsnitt av radiotekniken eller beskrivande vissa speciella apparater, deras princip, utveckling och nuvarande konstruktion. De sistnämnda artiklarna skulle giva en överblick av utvecklingen och skulle möjliggöra för den, som av en eller annan anledning ej kunnat följa med hela tiden, att ta igen det förlorade.

Vi skulle sätta mycket stort värde på att få veta våra läsares inställning till dessa och andra spörsmål, som röra tidskriftens innehåll. Önskar Ni att de ovan omnämnda programpunkterna införlivas med Populär Radio, eller har Ni några andra önskemål? Adressera brevet till Populär Radio, Box 450, Stockholm, och skriv »Önskemål» på kuvertet.

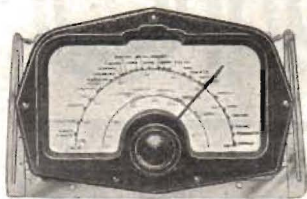
EFTERTRYCK AV ARTIKLAR HELT ELLER DELVIS UTAN ANGIVANDE AV KALLAN FÖRBJUDET

Ett radiofabrikat,

som Populär Radio har kunnat rekommendera, kan Ni köpa med fullt förtroende.

Säg att Populär Radio rått Er att köpa det.
Gynna i Ert eget intresse våra annonsörer.

Årets nya säsong bjuder på många nyheter!

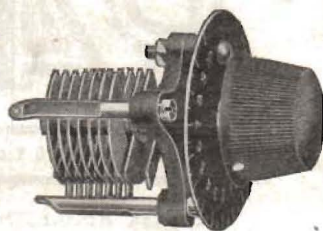


LINEARSKALA för inbyggnad med stationsnamn för mellan- och långvåg. Ramens dimensioner 220×130 mm. Levereras med 2 st. monterade skalbelysningshållare. **Pris Kr. 4:50**

Billigt tillbehör för radio-grammofoner



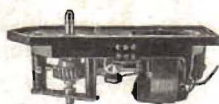
Pick Up utan arm, koncert
kvalitet **Kr. 5:25**
Pick Up med arm, high
fidelity återgivning **Kr. 10:50**



HAMMARLUND typ MTC sändarekondensator kap. 100 mmf. för 1000 volt. Isolantit isolation och försilvrade berylliumkontakter. **Pris Kr. 10:75**

HAMMARLUND typ SM kortvägskondensator max. kap. 100 mmf. min. kap. 6 mmf. **Pris Kr. 3:15**

Ingen återförsäljare, reparatör eller amatör bör underlåta att rekvidrera vår nya katalog. — Återförsäljare antagas.



Grammofonmotor,
växelström, **Kr. 21:—**



TRUMSPOLE för 6 våglängdsområden 10 2000 meter med troliturspoler, silvertråd och järnkärnor. Kullagergång. Obegränsade möjligheter för en och flerkretsmottagare. **Pris Kr. 31:50**

NYHETER I

kortvägsdelar, högtalare, mätinstrument, byggsatser, delar för amatör-sändare m. m.

Begär vår

GRATIS-KATALOG

Ni blir förvånad över vårt stora urval samt de låga priserna!

NATIONAL radiofabrik

Kungsgatan 53 - STOCKHOLM - Tel. 20 86 62

DET NYA 7-CM- KATODSTRÅLE- RÖRET



Philips har en hel serie av rör från 7 cm. upp till 39 cm. skärmdiameter. De kännetecknas av god ljusstyrka, varigenom förloppen lätt kunna fotograferas.

För kontroll av snart sagt alla elektriska förlopp, för trimning av förstärkare, pejlapparater, mottagare och sändare, för radio och television, för mätningar och fabriktionsprov har katodstråleröret blivit ett oundgängligt hjälpmedel. Philips stora erfarenhet står vid förfrågan till Eder disposition. — Philips 7-cm-katodstrålerör DG 7-1, pris kr. **67:—**.

PHILIPS

MÄTINSTRUMENT-
AVDELNINGEN

STOCKHOLM

POPULÄR RADIO

Nr 11

15 NOVEMBER 1937

9:e ÅRG.

RADIOINTRESSET

i stadigt tillväxande

Många nya medlemmar i Stockholms Radioklubb och S.S.A. — Nya klubbar under bildande i landsorten.

Det talas ofta om, att amatörintresset inom radion är slut. Denna åsikt är dock ej tillfinnandes inom amatörernas egna led. Det är mest radiofirmor som tidigare sålt massor av lösa delar, som klaga. Nu sälja de mycket litet. De säga, att mycket få personer bygga apparater nu för tiden. De köpa i stället färdiga mottagare, vilket även till stor del beror på att detta blir billigare än att bygga själv.

Frågan är nu, om det reducerade apparatbyggandet är liktydigt med förminskat amatörintresse. Vi tro det ej. Vilka var det bland allmänheten, som förr byggde en sådan mängd apparater? Jo, privatpersoner med affärsinnehåll, som vid radions genombrott sågo en chans att tjäna pengar. Det var bara att taga upp beställningar bland vänner och bekanta, bland kamrater på kontor och i fabriker och så sätta igång. Det lönade sig också, ty de kommersiella apparaterna voro under en följd av år dyra, och de hembyggda apparaterna kostades ej på något i onödan.

Dessa som byggde apparater för försäljning voro dock inga amatörer i verklig betydelse, ty amatör är den som sysslar med radio av rent intresse och ej för att tjäna pengar på den. De flesta av de verkliga amatörerna från flydda år finnas nog fortfarande kvar. Och allra mest glädjande är, att nya amatörer komma till.

Det säljs nog fortfarande rätt mycket lösa delar, men

endast av specialfirmor i branschen, vilka med intresse gå in för saken och hålla en god sortering av moderna radiodelar. Amatörerna äro nu mera fordrande än någonsin.

Inom radioindustrien har man på sina håll den inställningen, att amatörerna böra motarbetas, emedan de ej köpa färdiga apparater utan bygga sina egna mottagare. Denna inställning har numera intet berättigande, ty endast de som ha det verkliga amatörintresset bygga numera apparater, varför förlusten för industrien blir försvinnande liten. Det är ju billigare att köpa en färdig apparat. Vidare göra nog amatörerna även för industriens vidkommande mera gott än ont, ty hur många dugande radioingenjörer och radiotekniker ha ej under årens lopp rekryterats ur amatörernas led.

Ett tecken på det växande radiointresset är det med varje sammanträde ökade antalet medlemmar i Stockholms Radioklubb. De nya medlemmarna rekryteras till största delen bland yrkesfolk och studerande, vilket tyder på att klubben verkligen har en mission att fylla. Även Föreningen Sveriges Sändareamatörer (S.S.A.) har under det sista året betydligt ökat sitt medlemsantal. Ute i landet äro krafter i rörelse för bildande av nya radioklubbar. I Borås har helt nyligen bildats en sådan klubb, och antalet intresserade visade sig vara betydligt större än man från början vågat hoppas.

TAG IN VINSTEN

● Giv Edra kunder en apparat, som de kunna ta in hela världen med — och Ni tar själv in en god vinst. Giv dem MARCONIPHONE — det stora namnet på radions område — ett märke, som garanterar en kvalitetsprodukt av högsta klass. Marconiphones enastående kortvågsmöjligheter — *vissa av våra modeller gå ända till 4,85 m.* — och oförlikneliga välljud har tagit den svenska allmänheten med storm och återigen bevisat sanningen av satsen att svensken sätter verklig kvalitet framför alla andra argument.

Bra upplysningar får Ni också av Grafos systematiska mottagarexposé här bredvid.

MODELL 537. Växel- eller allström.
Pris kontant Kr. 245.

MODELL 494. Växelström.
Pris kontant Kr. 295.

MODELL 567. Radiogrammofon för växelström.
Pris kontant Kr. 585.

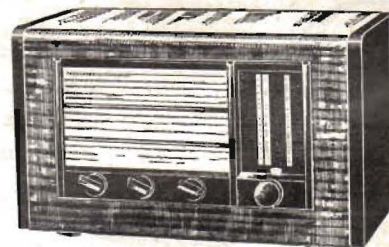


MARCONIPHONE

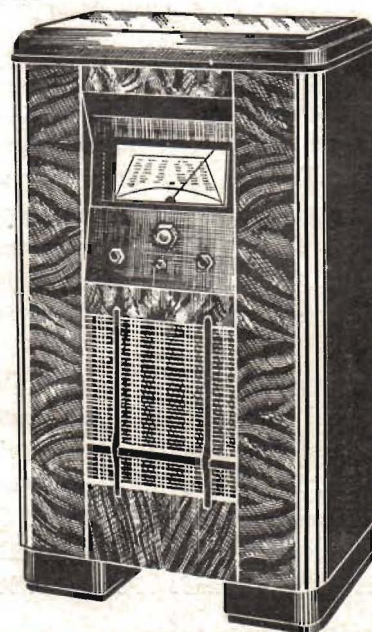
— DET STORA NAMNET I RADIO



MODELL 494.



MODELL 537.



MODELL 567.



TEKNISKA NYHETER

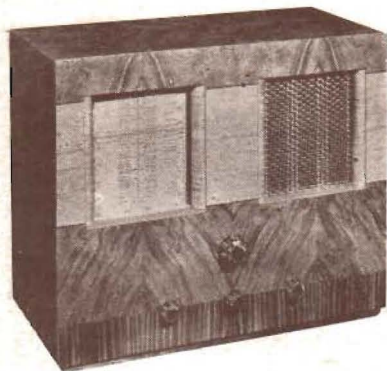
på årets mottagarmodeller

Det är tyvärr ej möjligt att göra denna revy över årets apparatmodeller så överskådlig som önskvärt vore, beroende på det tekniska materialets successiva »inströmmande» på redaktionen. En viss reda kan dock åstadkommas med hjälp av under-rubriker, varför vi i det följande skola göra flitigt bruk av sådana.

Automatisk frekvenskontroll och andra avstämningsanordningar.

Efter utarbetandet av artikeln i septembernumret har det visat sig att flera firmor ha apparater med automatisk frekvenskontroll, bl. a. *Aga-Baltic* och *Orion*. Att *RCA* har AFK i samband med tryckknappsavstämningen är ovan omtalat. En intressant demonstration av *Aga-Baltics* AFK-modell ägde nyligen rum i Stockholms Radioklubb. Det var något av en sensation att »känna» på en sådan apparat för första gången, hur AFK:n »sög» in stationen, så snart man kom intill den.

Philips ha på modell 890 en anordning för »automatisk» avstämning, samma anordning som de lanserade föregående år. Det är här ej fråga om AFK utan snarare om en avstämningsindikator, i det man vid vridning på avstämningsratten känner hur denna bromsas, då man är mitt på stationen. Bromsningen sker med hjälp av en



Modell 222 A, en 5-rörs batterisuper av märket »Marconiphone», utrustad med kortvågsområde.



RCA-Victors modell 86T4, en 6-rörs superheterodyn med lång-, mellan- och kortvågsområde. I mitten av skalan finns en mikro-metervisare för kortvågsinställningen.

elektromagnet, som suger fast en med ratten roterande järnskiva. Mellan stationerna är mottagaren stum; in-koppling sker automatiskt då man kommer mitt på stationen.

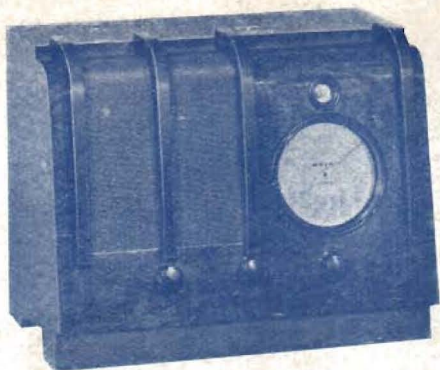
Separat oscillator. — Omkopplingsbar mellan/frekvens.

Luxor har separat oscillator i sina större modeller. Härigenom undvikes enl. uppgift frekvensdrift vid AVK-reglering på blandarröret. Vidare har större jämnhet uppnåtts mellan olika apparatexemplar med avseende på svängningsamplituden på kortvåg, vilket ger större jämnhet i fråga om känslighet.

Luxors största modell har olika mellanfrekvenser för kort-, mellan- och långvåg. Vid våglängdsomkoppling ändras alltså även mellanfrekvensen. Den är på kortvåg 456 kc/s, på mellanvåg 173 kc/s och på långvåg 90 kc/s. Mellanfrekvensen har sålunda valts för olika våglängdsområden under hänsynstagande till selektivitetsfordringar och spegelfrekvens(bikanal-)-förhållanden. På kortvåg är bandbredden 12 kc/s (toner upp till 6 000 p/s slippa igenom), på mellanvåg kan den regleras mellan 4,5—11 kc/s och på långvåg mellan 3—9,5 kc/s. (Stationerna ligga som bekant tätare på långvåg än på mellanvåg.) Första mellanfrekvensfiltret visas på en av illustrationerna till denna artikel.

Högtalare. — Korrektionsfilter.

»*Marconiphone*»-apparaterna äro i flera fall försedda med elliptiska högtalare. I den största golvmodellen sitta två sådana högtalare, med ellipsernas storaxlar bildande en trubbig vinkel med spetsen nedåt.



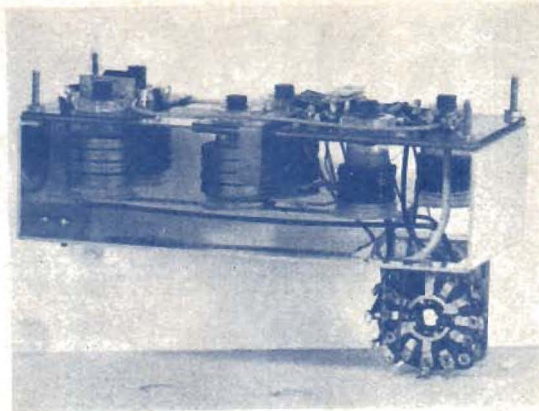
Moon Radio A-B:s mindre superheterodyn med 6 rör och 6 kretsar. Kortvågsområde 13,6—85 m.

Utgångseffekten är vid RCA:s modell 816 K ej mindre än 30 W, alltså omkring 10 ggr den vid en ordinär radioapparat. Marconis modell 561 ger 12 W. Vid 6-rörs allströmssupern, modell 537, har man kommit upp till nära 3 W på 110 V likströmsnät. Denna apparat har två parallellkopplade slutrör.

Luxor har infört en ny centreringsanordning på sina högtalare. Centreringsskivan, som visas på ett av fotografierna, är av nytt utförande. Som synes har man raka, i radiell riktning utgående stöd i stället för de eljest brukliga, som äro spiralskurna. De raka stöden giva enl. uppgift större rörlighet åt konen, vilket gynnar basregistret. Dessutom undviker man det vid spiralskurna stöd erhållna vridande momentet på svängspolen.

Telefunkens modeller 7000 och 7001 ha automatisk bas-korrektion vid gramfonspelning, varigenom naturlig styrka erhålles i basen.

Flera firmor ha korrektionsfilter på volymkontrollen för att vid lägre ljudstyrkor få rätt nivå på det högre och lägre registret i förhållande till mellanregistret. Detta benämnes »hörselavpassad» volymkontroll eller »tonkom-



Mellanfrekvensfilter med variabel bandbredd i Luxors största superheterodyn, som har olika mellanfrekvenser för kort-, mellan- och långvåg. Den tillhörande sektionen av våglängdsomkopplaren ses längst ned.

penserad» volymkontroll i firmabroschyerna och går ut på att höja bas och diskant i förhållande till mellanregistret i samma mån som ljudstyrkan reduceras. I annat fall låter ljudet tunt och onaturligt, så snart man vill avlyssna musik med reducerad ljudvolym.

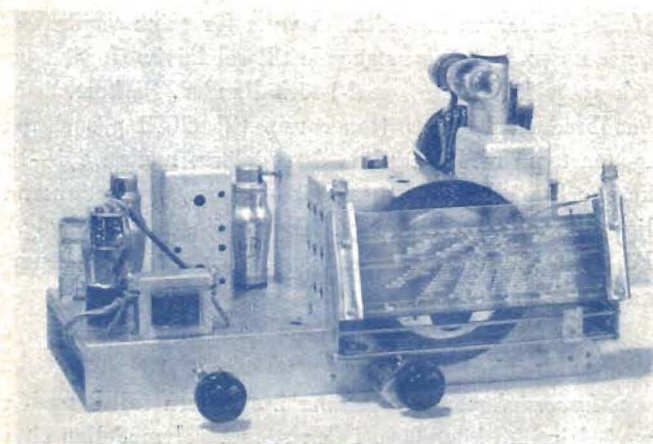
I de flesta fall torde man ha nöjt sig med ett filter för basregistret, som höjer detta då volymkontrollen ställes i närheten av minimum. Det är också basregistret som det främst kommer an på.

Några apparater ha en omkopplare för tal—musik. Vid tal undertryckes basregistret i avsikt att göra talet tydligare. Philips använda en »tonbalanskontroll», som automatiskt dämpar basregistret, då mottagaren inställes på större selektivitet, detta för att få bättre balans mellan det högre och det lägre registret.

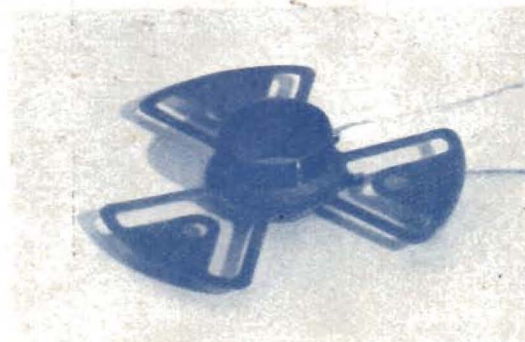
De båda största Luxor-suprarna ha en korrektionskrets för basregistret. Man har nämligen i förstärkaren åstadkommit en resonans vid ett periodtal, som ligger under högtalarens upphängningsresonans.

Konstruktions- och kopplingsdetaljer m. m.

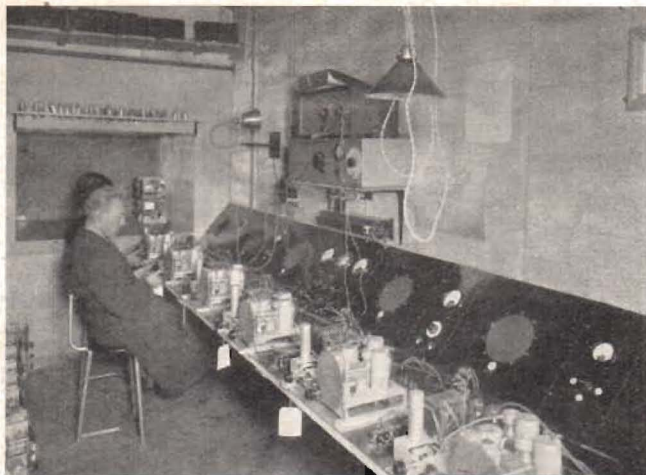
I Luxor-apparaterna användas nya spolar med cylind-



Chassiet till Luxors modell 977 W eller »Selecta-7:an», en superheterodyn med sju stämkekretsar. Skalan är av den moderna totalreflekterande typen.



Luxors nya centreringsanordning för svängspolen i högtalaren. De spiralformiga stöden ha ersatts av raka sådana.



Interiör från ett av provrummen hos Radiofabriken Luxor i Motala. Här sker den första provningen av de färdiga mottagar-chassierna.



Trinning av mellanfrekvensbandfiltren medelst katodstråleosillografer i Luxor-fabriken.

riska järnpulverkärnor och trolitlubbobiner. Induktansen justeras medelst en s. k. trimskruv. En mellanvågsspole av denna typ har enl. uppgift ett Q -värde, varierande mellan 220 och 230.

Luxor har på den största modellen kontinuerligt variabel selektivitet. Denna åstadkommes genom variation av avståndet mellan spolarna i första mf-bandfiltret. Manövreringen sker med en ratt, på vars axel dessutom sitter en potentiometer, som reglerar klangfärgen på lf-sidan. Potentiometern har en sådan kurva, att klangfärgen påverkas först mot slutet av vridningen. Med denna ratt får man alltså till en början hög selektivitet i bandfiltret, och vid fortsatt vridning skäres det högre registret ned på lf-sidan. Man löper alltså ej risken att i onödan skära bort de högre tonfrekvenserna.

Marconis modell 561 har variabel selektivitet med två lägen. Mellan de båda bandfilterspolarna ligger en extra

spole, som kortslutes då omkopplaren ställes på största selektivitet, varvid kopplingen mellan spolarna blir lösare på grund av den extra lindningens »skärmande» inverkan. Slutsteget i denna apparat har två »beam»-rör i push-pull-koppling samt motkoppling (negativ återkoppling) för förbättring av frekvenskaraktistiken och reducering av distortionen till ett minimum.

RCA:s modell U 109 har kontrastförstärkare. Modell U 107 har en intressant grammofonteknisk nyhet, en kristall-pick-up, där nålen släppes ned genom en öppning i dosans översida, medan dosan vilar på sitt stöd, och där-efter fastdrages. Stödet har ett stopp för nålen, så att denna går ned lagom långt.

*

Ännu återstår mycket intressant material, varför vi återkomma med flera nyheter i nästa nummer.

W. S.

STOCKHOLMS RADIOKLUBB

En sammanslutning av radioteknici och amatörer.

Räknar flera av vårt lands främsta radiofackmän bland sina medlemmar.

Aktuella föredrag och demonstrationer var 14:e dag.

De bästa utländska facktidskrifterna finnas tillgängliga.

Klubbens organ är tidskriften Populär Radio. Prenumerationspriset för densamma ingår i medlemsavgiften. Närmare upplysningar erhållas vid hänvändelse till tidskriftens redaktion.

Tysk TELEVISION

En redogörelse för televi-
sionsnyheterna på Berlinut-
ställningen

Av ingenjör Erik Hullegård

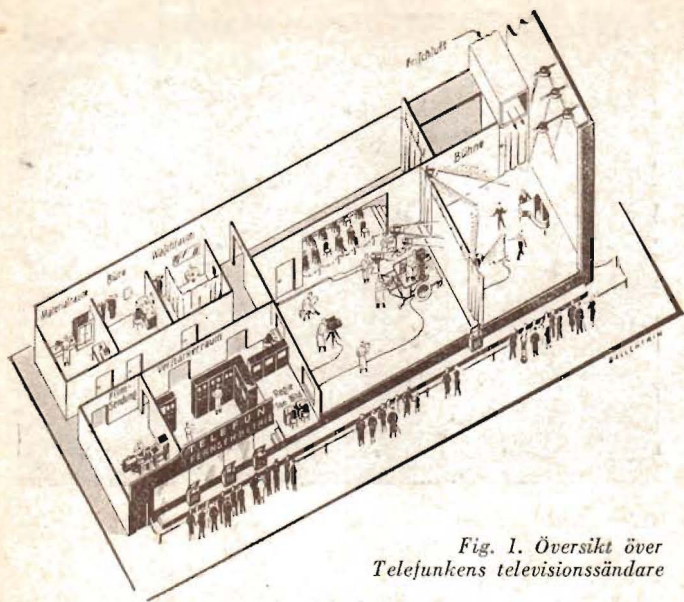


Fig. 1. Översikt över
Telefunkens televisionssändare

Den stora nyheten på televisionsutställningen var, att man i år ansett tiden mogen att som tysk standard införa bilduppdelning i 441 rader samt 50 bildväxlingar per sekund med användande av 2-delad radförskjutning. Samtliga utställare hade även anpassat sina apparater efter de nya normerna, med undantag av Tekade, som ej haft tillräcklig tid att bygga om sin storprojektionsmottagare med den bekanta spegelskruben. I stället utställde man samma modell som föregående år, men visade den ej i drift.

Televisionshallen.

Tack vare den höga grad av teknisk fulländning de utställda apparaterna visade samt de utomordentligt på-

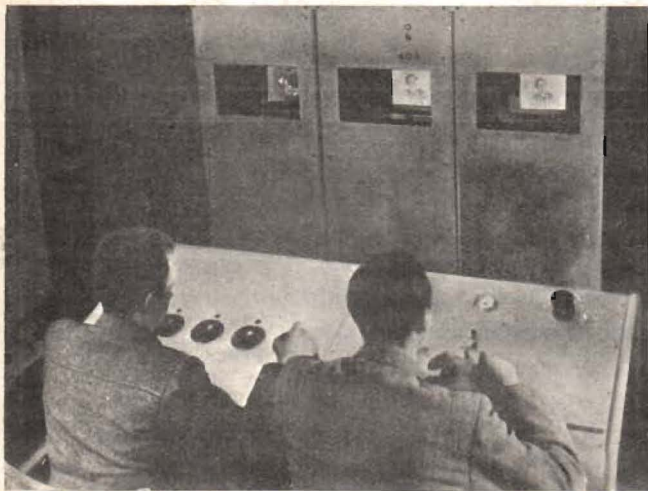


Fig. 2. Regirummet med de tre kontrollbilderna.

kostade och mycket trevliga arrangemangen i televisionshallen, blev denna utställningens utan jämförelse intressantaste avdelning. För att för allmänheten möjliggöra en direkt jämförelse mellan mottagen bild och originalprestationen hade man i den stora hallen byggt upp tre scener, från vilka utsändning omväxlande företogs. En av scenerna var helt öppen åt åskådarrummet, de båda andra voro avskilda medelst glasväggar. Omedelbart intill scenerna samt i övriga delar av hallen voro ett 30-tal televisionsmottagare uppställda, på vilka man lätt kunde övertyga sig om den visade bildens naturtrohet. Fig. 1 visar en översikt över den anläggning Telefunken byggt upp. Längst till höger synes själva scenen med strålkastare och friskluftintag, och till vänster därom 2 st. elektronkameror (med ikonoskop), av vilka den ena är monterad på en lättrorlig liten vagn. Till vänster på bilden synes en apparat med Mechauprojektor, som användes vid filmsändning. Denna projektor är ett nytt utförande



Fig. 3. Chassi till Telefunkens »Blockfernseher».

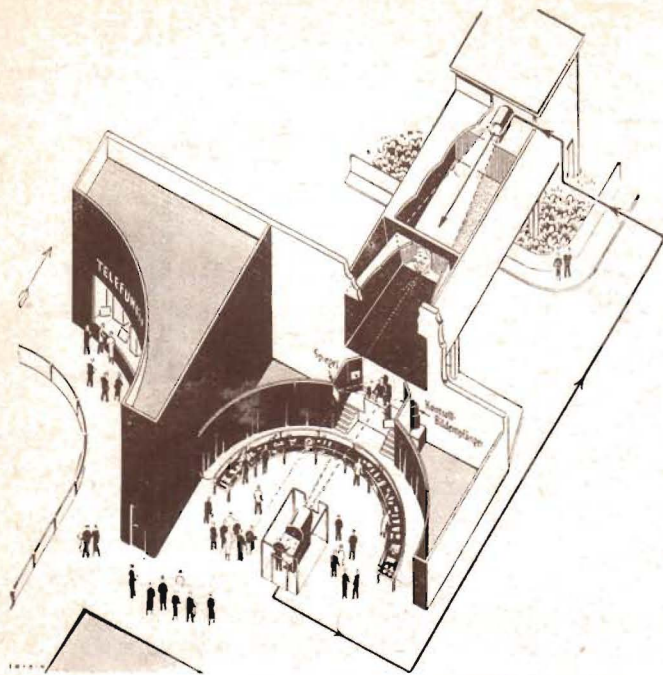


Fig. 4. Översikt över anläggningen för överföring av en talares bild.

av den kända linstrumman och består av en cylinder med relativt tjock vägg, i vilken de för avsökningen erforderliga objektiven äro insatta. Intill filmsändaren synes förstärkarrummet samt regirummet för ljud och bild. Regissören har här tre kontrollbilder framför sig, av vilka

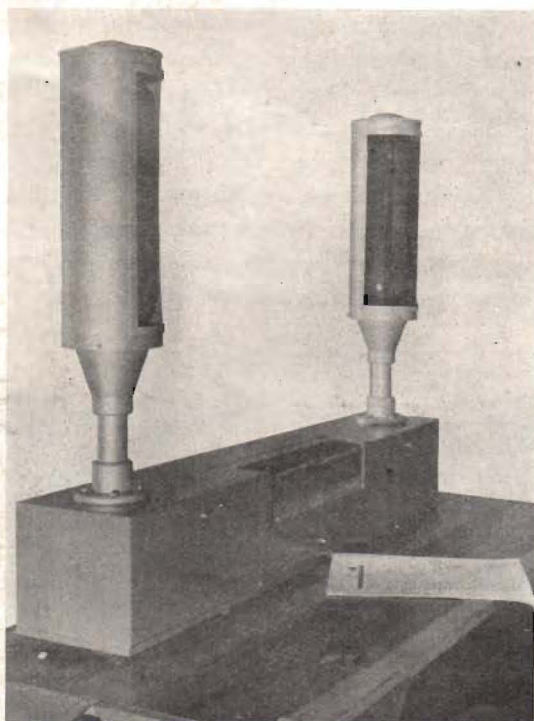


Fig. 5. Anordningen vid talarstolen. Den horisontella fotocellen ligger under gallret.

de båda första visa vad som för ögonblicket upptages av var och en av de båda elektronkamerorna, medan den tredje bilden visar vad som verkligen utsändes och alltså är samma bild som kommer att synas på mottagarnas bildrör. Innan en ny scen utsändes, vet regissören sålunda redan hur den kommer att ta sig ut och kan även i tid föranstalta om ev. erforderliga ändringar. Ordernivningen skedde över en direkt telefonledning till kameramannen, vilken därför ständigt bar huvudselttelefon och bröstmikrofon. Övergång från den ena bilden till den andra kunde efter behag ske antingen ögonblickligt eller successivt, varvid båda bilderna samtidigt voro inkopplade. Givetvis utnyttjade man möjligheten att åstadkomma allehanda trickeffekter, såsom dubbleringar, spegelbilder och fantombilder. Det använda ikonoskopets olika känslighet för olika färger nödvändiggjorde en speciell sminkningsteknik. Skådespelarna voro sålunda nästan gula i ansiktet, men hade svarta läppar och ögonlock.

Utom en normal televisionsmottagare i ett mycket tilltalande utförande visade Telefunken i år även en s. k. Blockfernseher, som är avsedd att utgöra en motsvarighet till våra vanliga centralradioapparater. En komplett anläggning består av en takantenn, en förstärkare och ett ledningsnät med avgreningsdosor samt upp till 20 st. mottagare. Såväl ljud- som bildströmmarna ledas utan någon förstärkning till högtalare resp. bildrör. Apparaten

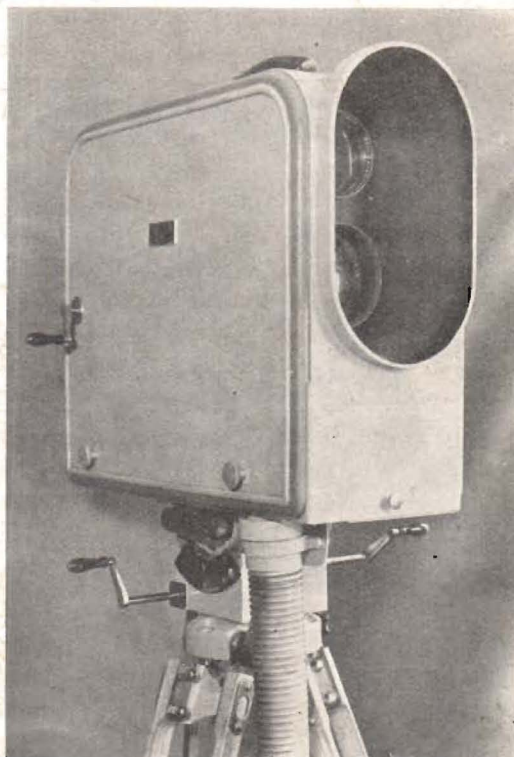


Fig. 6. Fernseh AG:s större elektronkamera (med ikonoskop).

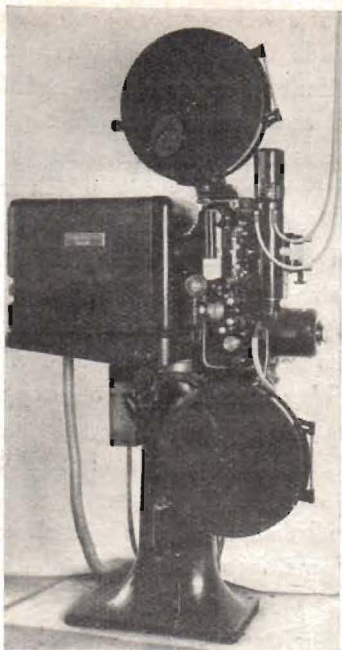


Fig. 7. Filmsändare med Farnsworth's bildavsökare.

innehåller dessutom även likriktare och kippaggregat, men priset torde dock ej behöva bli högre än för en större radioapparat.

För att vid massmöten möjliggöra för ett större antal människor att få se talaren hade Telefunken utfört en storprojektionsanläggning enl. fig. 4. Vem som ville fick här bestiga en talarstol, varefter vederbörandes ansikte

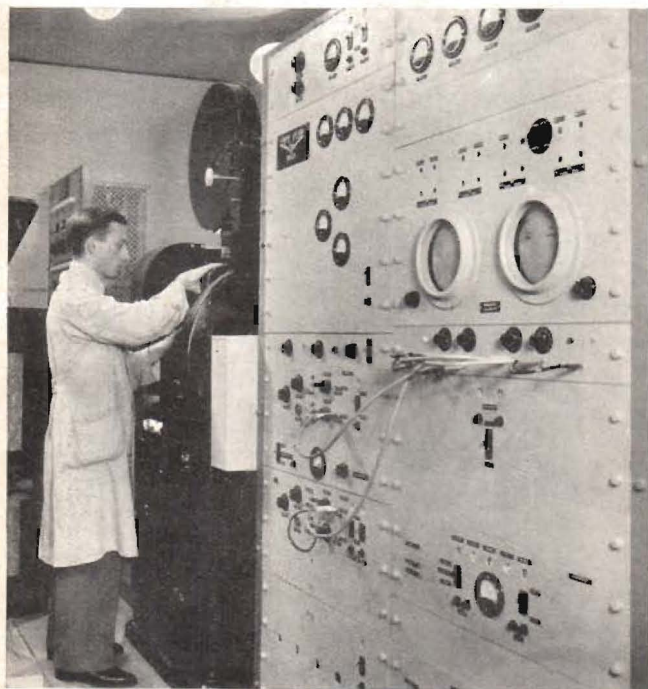


Fig. 8. Förstärkarstativ med kontrollrör. T. v. filmsändaren.

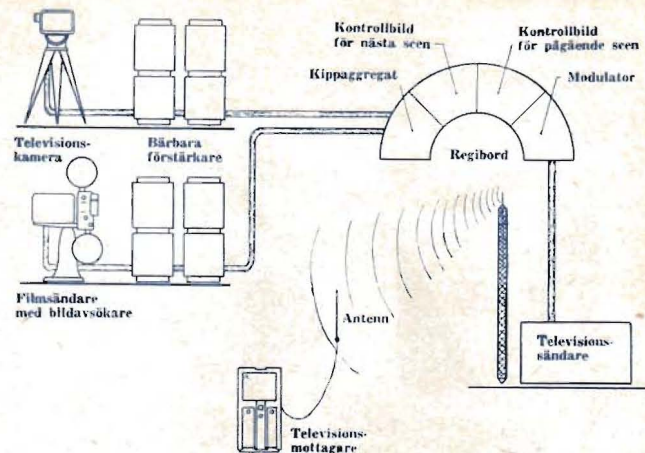


Fig. 9. Schema över Fernseh AG:s demonstrationsanläggning.

och skuldror överströks av en stråle från en framför honom placerad infrarödprojektor med elektronstrålrör, varefter de reflekterade strålarna uppfångades av en horisontell och två vertikala fotoceller, placerade på talarstolen. De härvid alstrade bildsignalerna fördes därpå till en bakom talaren placerad mottagare, i vilken ett elektronstrålerör projicerade en förstord bild på en mattglasskiva. Med hjälp av en spegel kunde talaren själv kontrollera, att bilden blev tydlig. Tack vare att avsökningen sker med en infraröd stråle, blir talaren ej generad av densamma, och han behöver ej heller stå i absolut mörker utan kan ha tillräcklig belysning för att läsa ett manuskript. Vid denna anläggning användes 147 rader samt 50 bildväxlingar per sekund med radförskjutning.

Ikonoskop förekom även i Fernseh AG:s elektronkameror, av vilka två olika utföranden visades på utställningen. Den större modellen användes vid fasta uppställningar t. ex. i studion, medan den mindre och lätt-rörligare typen användes vid reportage i utställningsträdgården. Som framgår av fig. 6 har kameran två objektiv. Sökarobjektivet har samma brännvidd som upptagningsobjektivet och ger en rättvänd bild på 5×9 cm medelst

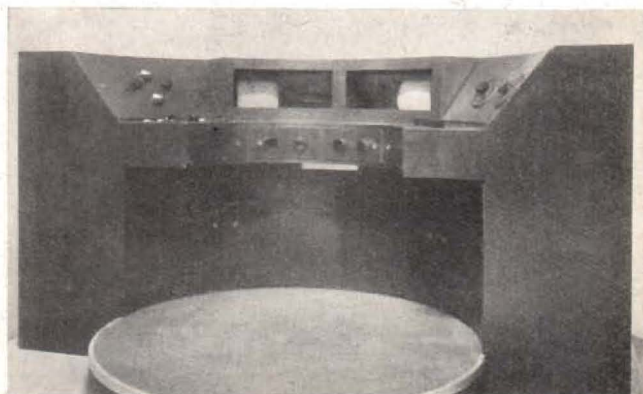


Fig. 10. Regibordet till anläggningen å fig. 9.

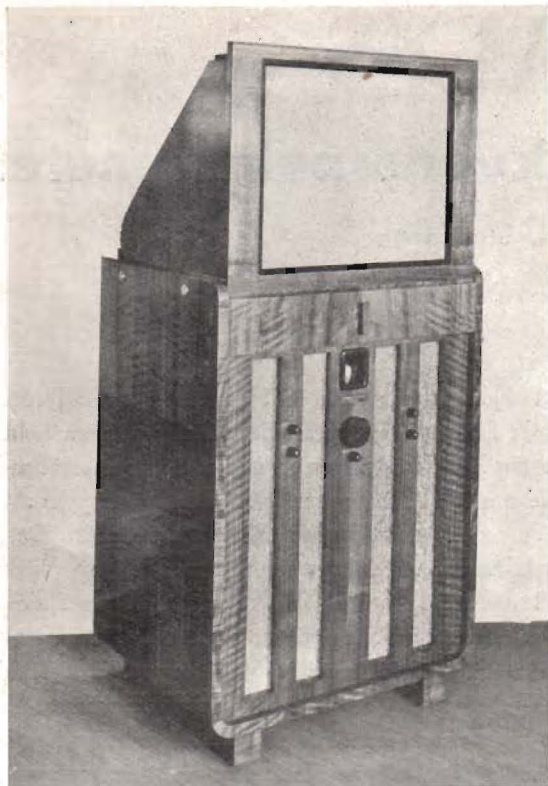


Fig. 11. Fernseh:s hemprojektionsmottagare.

vilken kamerans inriktning sker. Fernseh visade även filmsändare i tre olika utföranden. Förutom en apparat med mekanisk avsökning hade man två anläggningar med rent elektrisk avsökning med elektronkameror av typ Dieckmann—Hell—Farnsworth. Den ena av dessa var dessutom utförd som mellanfilmsändare och arbetade med 300 rader och 50 bildväxlingar pr sekund utan radförskjutning. Tidsfördröjningen på grund av mellanfilmsförfarandet uppgick till 90 sek.

Ett av slagnumren på utställningen utgjordes av de verkliga storbilder, som Fernseh visade i format upp till $2,05 \times 1,75$ m. Apparaten var principiellt sett av normalt

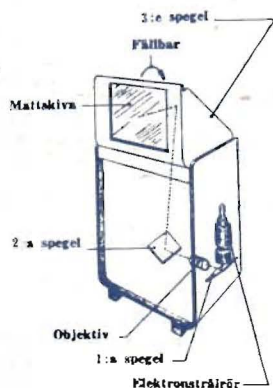


Fig. 12. Bilden projiceras på mattskivan via tre speglar och ett objektiv. Detta är samma apparat som i fig. 11.

utförande men försedd med ett speciellt elektronstrålrör, vilket vid en anodspänning på 20 000—30 000 V ger en intensivt lysande bildyta, som sedan kan förstöras av ett framförsittande objektiv. Bilden projicierades antingen på en mattglasskiva, som betraktades i genomsikt, eller också på en reflekterande skärm, liksom på en biograf. Samtliga bilder voro uppdelade i 441 rader. De bästa bilder förf. såg erhöles med den näst största apparaten, som gav bilder i format $1,2 \times 1,0$ m på en reflekterande skärm med något lägre ljusstyrka än den på biografbrukliga. De större bilderna voro ännu något ljussvagare. På den största apparaten lär man tillfälligt ha höjt spänningen på bildröret, varvid ljusstyrkan mångdubblats. Emedan mattglasskärmen var relativt tunn, syntes en ljusfläck på det ställe, där synlinjen från ögat till bildröret träffade skärmen. I detta avseende var alltså den apparattyp överlägsen, där bilden projicierades på en diffust reflekterande skärm. Ibland visades på dessa storbilder en upptagning av folkviolet i utställningsträdgården, varvid man lätt kunde igenkänna promenerande personer.

Den s. k. hemprojektionsmottagaren var utförd enligt samma princip som storbildapparaterna, d. v. s. med ett elektronstrålrör med en intensivt lysande bild i litet format, som uppförstorades av en linsanordning och projicierades på en i apparaten inbyggd mattglasskiva (se fig. 11 och 12). I en del apparater, såsom Fernseh AG:s, kunde skivan fällas ner, när apparaten ej användes. Bildytan på denna apparat var 45×35 cm, medan Loewe i en motsvarande konstruktion hade 50×40 och Lorenz 60×50 cm. Apparaterna voro dock tydligen ej fullt ge-

Forts. å sid. 243

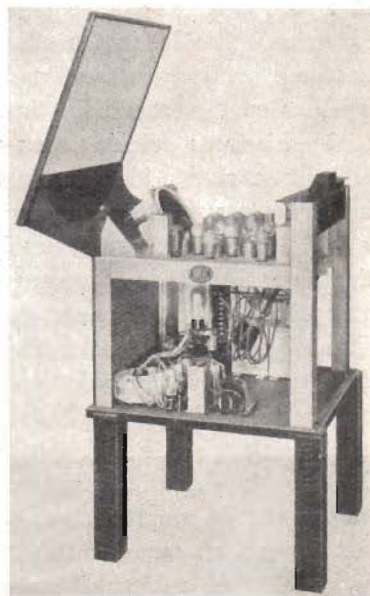


Fig. 13. Chassi till Lorenz' hemprojektionsmottagare med reflekterande bildskärm.

FREKVENSPANALYS

med tonfrekvensspektrometer*

Av civilingenjör Erik H. Lundgren

(Elektriska A.-B. Siemens, Stockholm.)

Att kunna fastställa vilka frekvenser, som ingår i ett ljud och storleken av dessa har alltid mött svårigheter i mättekniskt hänseende. Man har inte i akustiken haft någon motsvarighet till optikens prisma, som direkt upplöser ljuset i sina delar och som i spektroskopet gjort vetenskapen stora tjänster. I akustiken har man i stor utsträckning varit tvungen att nöja sig med subjektiva bestämmingar, trots att musikaliska personer, som utfört dessa, endast kunna ange grundton och klangfärg och sålunda icke den inbördes storleken av de i ett ljud ingående övertonerna.

I och med förstärkareteknikens utveckling öppnades nya möjligheter för forskning inom detta område, ty man kunde nu naturtroget överföra ljudet i elektriska svängningar, vilka ju äro betydligt lättare att hantera. I en mätbrygga är det lätt att bestämma övertonhalten i den elektriska svängningen, d. v. s. förhållandet mellan summan av övertonerna och grundtonen. Detta var ett framsteg, men det räckte inte till, ty man ville ju veta amplituderna hos alla ingående frekvenser.

Man började då använda den s. k. söktonsmetoden. En ren sinusformig spänning, »söktonen», moduleras med en spänning motsvarande det ljud, som skall undersökas. Om nu ljudet innehåller en ton, som nära överensstämmer med söktonen, så erhålles en svävning, vars amplitud är ett mått på förekomsten av den ifrågavarande frekvensen i ljudet. Genom variation av söktonen kan man nu successivt få fram alla de frekvenser, som finnas i ljudet. Genom användning av registrerande apparater erhålles frekvensanalysen uppritad direkt. Söktonsmetoden ger en objektiv och exakt analys och är i så måtto fördelaktig. Den har emellertid ett stort fel, den erforderliga tiden för en analys är lång, av storleksordningen 10 min. Detta betyder inte bara, att en analys blir tidsödande, utan även att metoden blott kan användas för konstanta ljud och stationära förlopp. Det är vid användning av söktonsmetoden mycket vanligt, att man får ett annat resultat, om man efter en slutförd analys börjar om på nytt. Det är sålunda svårt att fastställa samhörande värden.

I ett mycket stort antal fall önskar man analysera de ingående faserna i ett periodiskt förlopp, vars hela utsträckning kanske är några sekunder. Söktonsmetoden kan då inte användas. Man har gått olika vägar för att erhålla en metod eller apparat för detta ändamål. Det har bl. a. konstruerats frekvensmetrar med ett mycket stort antal tungor av i huvudsak den typ, som användes för tekniska frekvenser. Svårigheter med nedbringande av insvängningstid och registrering av förloppet hava förhindrat tillverkning och användning även i begränsad skala.

Det har också konstruerats akustiska böjningsgitter, vilka äro byggda på ungefär samma sätt som motsvarande optiska apparater. Man låter en lodrätt upphängd tråd verka som högtalare och utsända det ljud, som skall analyseras. Ljudet får träffa en vägg utformad ungefär som en del av innerytan i en stående cylinder. Väggens består av ett mycket stort antal tunna ståltrådar, placerade på bestämt avstånd från varandra. Olika frekvenser av ljudet reflekteras nu i olika vinklar. En mycket liten mikrofon, som flyttas i olika lägen, upptar och anger amplituden hos delfrekvenserna. Stora svårigheter uppträdde vid konstruktionen och en praktisk användning var ej möjlig.

På senaste tiden har ytterligare en konstruktion inom

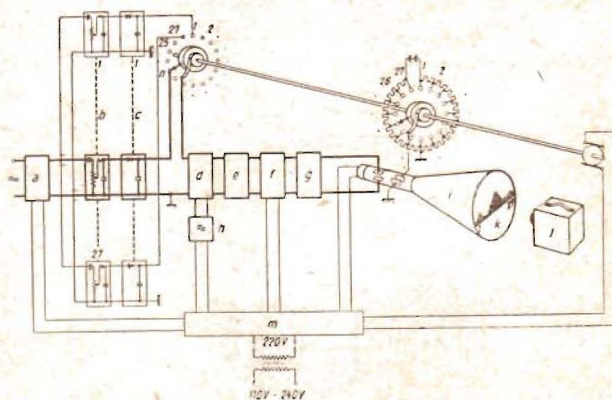


Fig. 1. Principiell uppbyggnad av tonfrekvensspektrometern. a) ingångsförstärkare, b) 27 st. filter, c) 27 st. likriktare och kondensatorer, d) modulator, e) bandfilter, f) förstärkare, g) likriktare, h) bärfrekvensgenerator (3 000 Hz), i) Brauns rör, k) spektrum, l) filmkamera, m) nätanslutning, n) motordriven omkopplare.

* Föredrag i Stockholms Radioklubb den 26 oktober 1937.

detta område kommit fram, nämligen tonfrekvensspektrometern, som konstruerats av Siemens.

Apparatens princip är baserad på den särskiljande förmågan hos elektriska filter. Det ljud, som skall undersökas, omvandlas i elektrisk spänning och tillföres apparaten, se fig. 1. Efter ett stegs förstärkning (a) går frekvensblandningen in på 27 parallellkopplade filter (b). Spänningarna efter filtren likriktas och uppladda kondensatorer (c), vilkas spänning sålunda är ett mått på i vilken grad den ifrågavarande frekvensen förekommer i den tillförda spänningen. Kondensatorerna hava till uppgift att kvarhålla korta spänningspulser under en bestämd tid. Kondensatorspänningarna gå via en motor-driven omkopplare (n) till en modulator (d) och modulera där den från hjälpsändaren (h) kommande bärvågen 3 000 Hz. Denna passerar ett bandfilter (e), som tar bort eventuella övertoner, en förstärkare (f) och en likriktare (g) och går sedan till det ena plattparet i ett Brauns rör. Likriktaren gör att katodstrålen i röret endast avböjes uppåt, ej nedåt, varigenom en nollinje erhålles. Genom att tillföra bärvågen erhålles ett streck på lysskärmen i stället för en punkt. Den roterande omkopplaren, som i tur och ordning förbinder filterkondensatorerna med det Braunska röret, är försedd med en annan arm, som från en likströms-spänningsdelare kopplar en sprängvis föränderlig spänning till det andra plattparet i Brauns rör. Härigenom erhåller varje filter en bestämd plats i sidled på rörets lysskärm. Utgångsspänningarna hos de 27 filtren komma alltså att framträda som 27 bredvid varandra placerade staplar, vars höjder äro direkt proportionella mot spänningarna.

Den roterande omkopplaren har en hastighet av 20 varv/sek., vilken snabbhet är fullt tillräcklig för att en för ögat stillastående bild skall uppstå på skärmen. Det finns även ett 28:de läge i omkopplaren, varigenom en jämförelsestorhet samtidigt kan avbildas.

Filtrens uppbyggnad framgår av fig. 2. Varje filter består av två kopplade resonanskretsar, så valda att en ren ton med bestämd amplitud oberoende av frekvensen kan anges som summan av effektivvärdena av utslagen. 3 filter täcka en oktav och hela frekvensområdet är alltså 9 oktaver, 36—18 000 Hz.

Vid analyser av korta förlopp vill man kunna kvarhålla resultatet längre på lysskärmen, så att man har tid

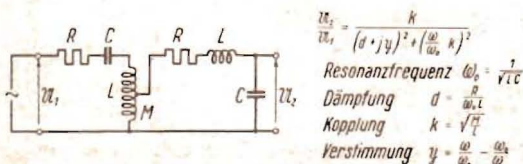


Fig. 2. Schema för filter.

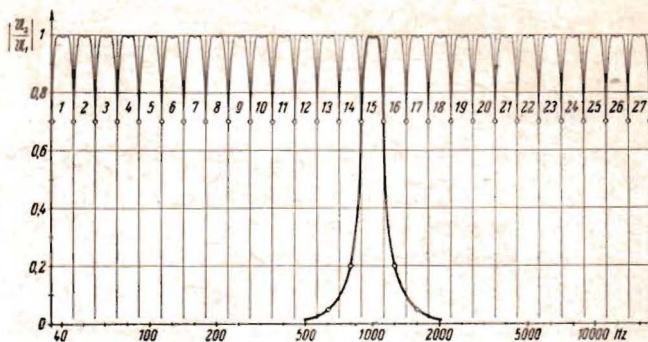


Fig. 3. Dämpningskurvor för filtren.

för granskning. För detta ändamål är det möjligt att ändra filterkondensatorernas storlek med en omkopplare.

Fotografering av analysen kan ske med en smalfilmskamera. Man kan ta upp till 8 bilder per sekund. Högre är ej möjligt att gå, eftersom insvägningstiden för det smalaste filtret är 1/10 sek.

För justering av spektrometern finns det möjlighet att taga ut en spänning av ungefär 0,3 V från nätspänningen. Denna spänning inkopplas genom en tryckknapp till apparatens ingångssida. Man har i laboratoriet uppmätt det utslag, som erhålles, när nätspänningen är exakt 220 V. Vid praktiska mätningar fotograferar man justerings-spänningen före och efter en mätserie.

För att skydda likriktarna efter filtren är i apparaten inlagd en särskild skyddsanordning. När utgångsspänningarna från filtren överskrida ett bestämt inom vissa gränser inställbart värde, tändes ett thyatronrör och kortsluter ingångssidan. Samtidigt tändes en glimlampa för att angiva, att apparaten är ur drift. Återställning sker med en tryckknapp.

I vissa fall kan det vara av intresse, att särskilt undersöka den spänning, som erhålles efter ett bestämt filter. Apparaten är därför försedd med en omkopplare, varigenom något av de 27 filtren kan inkopplas till särskilda utgångsklämmor.

Spektrometern är helt nätansluten. Inga som helst batterier äro sålunda inbyggda. Spänningen på det Braunska

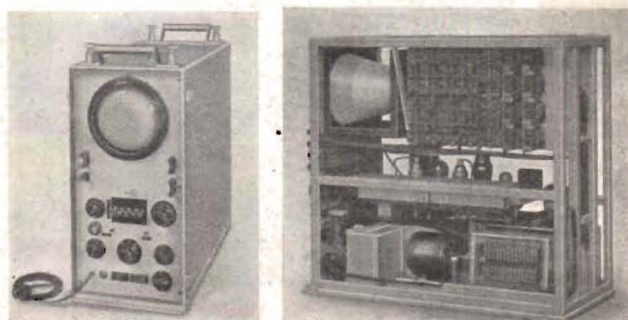


Fig. 4. Exteriör och interiör av tonfrekvensspektrometern.

röret kan inställas på 2,5, 3 eller 3,5 kV. De högre spänningarna äro avsedda att användas vid fotografering.

Användning.

Vid undersökning av ljud i luft gäller det framför allt att fastställa, hur ett buller är beskaffat. Med teknikens allt större frammarsch har man börjat ägna mera intresse åt att bekämpa bullret. För att kunna göra detta är det nödvändigt att känna bullrets karaktär. Ett problem bland många är t. ex. att få en tystgående elektrisk motor. Med tonfrekvensspektrometern kan man få reda på, vilka frekvenser som ingå i bullret. Man kan sedan, då man känner motorns data, räkna ut, vilken del av bullret, som härrör från nätfrekvensen, från rotners fläktvingar, från kollektorn o. s. v. Man kan sedan studera varje sak för sig, genomföra ändringar och lätt och enkelt konstatera resultatet av dessa. Det är av synnerligen stort värde, att på ett enkelt sätt kunna göra en objektiv mätning, ty desto fler bli försöken att lösa problemet och alltså sannolikheten för en effektiv lösning större.

På senare år har ju intresset för ljudabsorberande material ökat. I ett modernt hus skall man ju inte behöva höra grannens radio. Ofta dämpas vissa frekvensområden mindre. Tonfrekvensspektrometern är då ett synnerligen värdefullt komplement till ljudstyrkemätaren.

Studiet av den mänskliga rösten har givit oss uppgift om en hel del för praktiskt bruk viktiga saker. Vi känna nu t. ex. hur utsträckningen av frekvensområdet inverkar på uppfattbarheten vid tal och kvaliteten vid sång. Frekvenssammansättningen av enskilda ord eller ljud har visserligen kunnat konstateras med vanliga oscillografer, men först efter en tidsödande och besvärlig analys. Tonfrekvensspektrometern möjliggör erhållande av en analys i samma ögonblick, som ordet uttalas. Det är att vänta, att studiet av den mänskliga rösten under de kommande åren kommer att ge goda resultat, vilket kommer att bli av stort värde t. ex. för läkare och sångpedagoger.

Ett annat viktigt användningsområde för tonfrekvensspektrometern är undersökning av musikinstrument. Vad

är det för skillnad mellan en »Stradivarius» och en helt vanlig fiol? En god musiker kan helt säkert ge en lång förklaring, vari ingå ord sådana som klangfärg, fylighet o. s. v. Tonfrekvensspektrometern ger oss uppgift om amplituderna hos de ingående frekvenserna, och detta sker omedelbart. Den är vidare så snabb, att den ger oss uppgifter om frekvenssammansättningen var tiondels sekund. Det sistnämnda är säkert värdefullt, ty det ger besked om, hur hastigt olika toner dämpas, vilket nog inverkar på musikerns uppfattning. Genom noggranna undersökningar bör man nu ha möjligheter att klarlägga finesserna hos de gamla fina instrumenten och har man hunnit så långt, bör man också kunna göra nya fioler jämförliga med de gamla.

Det visade sig vid ett här i Stockholm utförd försök, att skillnaden mellan en gammal fin fiol och en enklare fiol var anmärkningsvärt stor. Vid en viss ton var den starkaste övertonen hos den enklare fiolen lika stor som grundtonen, men utgjorde hos den fina fiolen endast ca 10 à 20 procent av grundtonen. Den enklare fiolen hade en »vass» ton.

Inom elektrotekniken råka vi ofta på störspänningar av en eller annan art. På en telefonledning får man ju lätt in störningar från angränsande telefonledningar, kraftledningar o. s. v. Totala inverkan av störningen har ju tidigare kunnat mätas, nu kan man få uppgift om dess sammansättning, vilket i många fall är av värde.

Kviksilverlikriktarna ge inte bara likström på belysningsnätet utan även en del övertoner till växelströmmens frekvens. I ett fall här i Sverige uppmättes en spänning, uppgående till ca 1 procent av likspänningen. Spänningen var huvudsakligen av frekvensen 300 Hz.

Undersökningen gjordes synnerligen enkelt med tonfrekvensspektrometern.

Som nämnts är spektrometern avsedd att användas inom tonfrekvensområdet. Genom ändring av filtren kan man emellertid höja frekvensen; en typ för området 225 till 112 000 per./sek. är utförd och avsedd för undersökning inom ultraljudområdet.

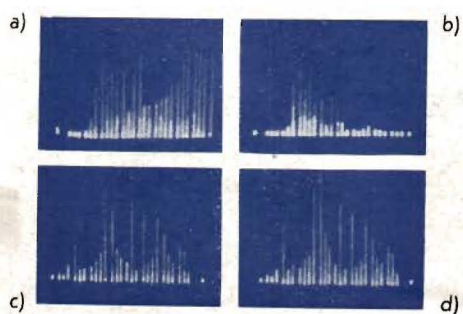


Fig. 5. Analys. a) tonblandning, b) ton med konsonanter, c) buller, d) motorljud.

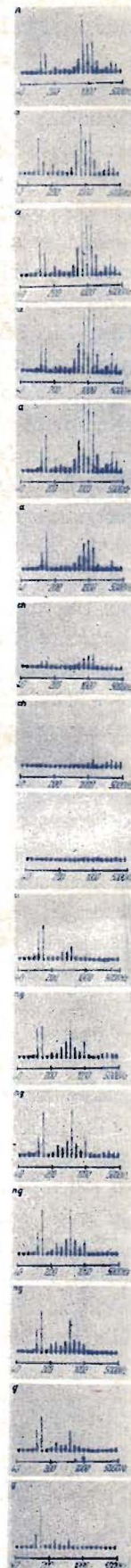


Fig. 6. Analys av ordet »Achtung».

BÄTTRE KVALITET

vid skivinspelning



Korrektionsfilter för bas och diskant. — Hög- eller lågohmig graverdosa? — Prov med kristallmikrofon.

Av S. Thurlin.

När man börjar med grammfoninspelning, får man ej genast räkna med fullgott resultat. Man kan nog på skivan uppfatta de ljud, som upptagits av mikrofonen, men kanske också en del andra ljud, som alldeles gratis levererats av förstärkare eller gravermaskin. När man kommit så långt, börjar nog det svåraste arbetet med att få förstärkarna fria från störningar. Har man svåra störningar, såsom knaster och nätljud m. m., får man undersöka förstärkarna steg för steg; kanske får man inkoppla ett större filter någonstans där det kan befaras att störningar komma in. Nätbrum och andra oljud ha en viss benägenhet att fullt naturtroget återges på inspelningsskivan, även om ljudet från mikrofonen skulle kunna vara betydligt bättre. Orsaken härtill är att störningarna inkommit *efter* mikrofonen. Ju kraftigare en störning är, ju närmare mikrofonen kan man vanligen söka den. Det är naturligtvis ingen regel, men om en störning uppträder i första steget på mikrofonförstärkaren, så blir den förstärkt i varje steg för att sedan kraftigt återgivas från skivan. Om man vid undersökning har mikrofonen inkopplad och inkopplar en hörtelefon efter mikrofonförstärkaren, så skola de ljud som mikrofonen uppfångar störningsfritt återgivas i hörtelefonen.

Efter slutförstärkaren kan man använda en högtalare vid dessa prov. Men man får då placera mikrofonen på vederbörligt avstånd från högtalaren, så att akustisk återkoppling undvikas.

Erforderliga korrektionsfilter.

Om en förstärkare som är byggd för återgivning av grammfonskivor användes vid inspelning av skivor, skall man märka att spåret får alltför stora amplituder i basregistret, så att risk för urspårning förefinnes. Det övriga registret blir, om amplituden begränsas, för svagt inspelat. Därför bör man vid byggande av en förstärkare för inspelning inlägga ett filter mellan ett par av rören, som fig. 1 visar. Bäst är att ha filtret i slutförstärkaren,

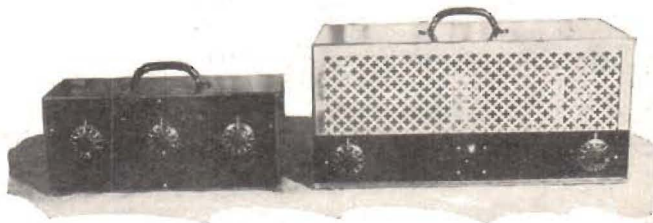
detta med tanke på upptagning av radioprogrammet, varvid endast slutförstärkaren begagnas. Användes anläggningen blott för mikrofonupptagning, kan filtret anbringas i mikrofonförstärkaren.

Baskorrektionsfiltret har åstadkommit genom en reduktion av gallerkondensatorn till 1 000 pF. (Se fig. 1.) Gallerläckan är 1 megohm. Vid uppspelning av grammfonskivor lägges en 20 000 pF kondensator medelst en omkopplare parallellt med den på 1 000 pF, varjämte filtret R_2C_2 kortslutes. Detta filter har till uppgift att förstärka de högsta tonfrekvenserna vid inspelning, ty dessa äro eljest svåra att få med på skivan.

Som synes äro båda dessa filter synnerligen enkla, men de bidraga i hög grad till att förbättra resultatet vid skivinspelning.

Varför filter måste användas.

Nu tycker kanske någon att det är märkvärdigt att man försvagar bastonerna vid inspelning av grammfonskivor. Förklaringen är den, att man är så illa tvungen härtill, ty skulle man spela in basen med full styrka i förhållande till det övriga registret, så skulle de högsta frekvenserna giva så små amplituder i skivan, att dessa frekvenser ej skulle kunna göra sig gällande vid sidan av nålraspet. Man måste därför spela in kraftigare, d. v. s. öka amplituderna i skivan. Härvid få emellertid bastonerna så stora amplituder, att vindlingarna på skivan gå i varandra, och skivan blir förstörd. Amplituderna på skivan



Förstärkare, använda vid skivinspelning. Till vänster batteridriven mikrofonförstärkare med »mixer» för mikrofon och pick-up. Till höger slutförstärkare med ca 10 W utgångseffekt.

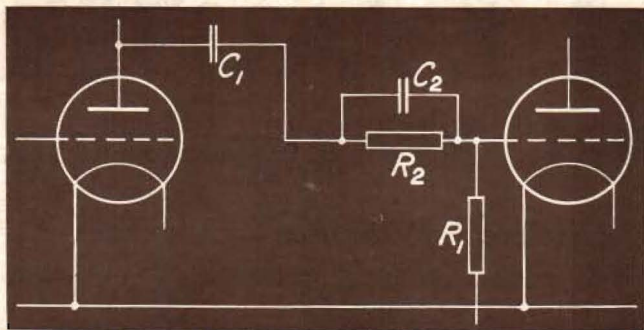


Fig. 1. Korrektionsfilter för bas och diskant, medgivande bättre kvalitet vid skivinspelning.

$C_1=1\,000\text{ pF}$. $C_2=100\text{ pF}$. $R_1=1\text{ megohm}$. $R_2=0,5\text{ megohm}$.

bliva nämligen allt större vid fallande frekvens. Vid normal inspelning har man redan vid ca 400 p/s kommit upp till så stora amplituder som kunna tillåtas, och för frekvenser under detta periodtal måste man hålla amplituden vid detta högsta tillåtna värde, d. v. s. man måste koppla in ett filter som gör att amplituden ej stiger vid minskad frekvens.

Sedan är det en annan sak, att man vid *avspelning* av skivan bör ha ett filter som återför basregistret till sin normala nivå.

Hög- eller lågohmig graverdosa.

En högohmig graverdosa kan vanligen ej belastas med mer än 2 W, om ens med så mycket. Ankaret i graverdosan bör vara rätt hårt dämpat. Huru hård dämpningen skall vara får man experimentera sig till. Under inga förhållanden får ankaret klibba eller slå emot magnetpolerna, ty i så fall får man allvarlig distortion.

En lågohmig dosa kan belastas med större effekt. Till en dylik dosa måste en passande transformator användas. Angående dämpningen gäller samma sak som vid högohmiga dosor.

Prov med kristallmikrofon.

Förf. har nyligen vid inspelning provat en kristall-

mikrofon av märket »Astatic», modell D—104. Den är utmärkt som »intervjumikrofon». Man kan utan störningar förflytta sig med mikrofonen i handen. Den är totalt fri från brus och lämpar sig enligt uppgift även för inspelning av musik, ehuru tillfälle ej gavs för prov härmed. Ingen spänning får påläggas mikrofonen. Den inkopplas till första röret enligt fig. 2. Inkopplad till en tvårörs mikrofonförstärkare ger den normal hörtelefonstyrka på utgångssidan. Vinjettbilden visar kristallmikrofonen under användning.

På ett av fotografierna ses de båda förstärkarna. Till vänster står mikrofonförstärkaren, som har ett »blandarrör» (»mixer») som slutsteg.¹ Till höger står slutförstärkaren, som drives från 220 volt likström. Den har push-pull-kopplat slutsteg med Marconi-rören N 31, som drivrör amerikanska typen 43 och som första rör 6 C 6. Förstärkaren ger 8 à 10 W distortionsfri utgångseffekt, och resultatet är betydligt bättre än med den förut använda slutförstärkaren, som gav omkring 4 W.

Gravermaskinen är även den driven från likströmsnätet. Motorn är av märket Dual² och styranordning med graverdosa har fabriksmärke Awiton³.

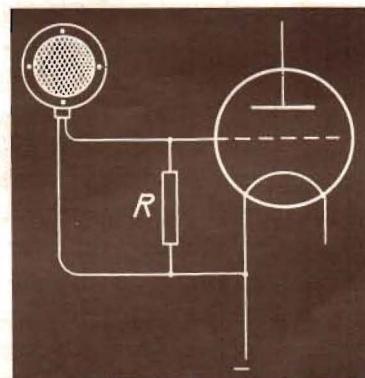


Fig. 2. Kristallmikrofonens inkoppling till första röret i mikrofonförstärkaren. $R=5\text{ megohm}$.

¹ »Blandarenhet», Populär Radio nr 3, 1937.

² »Inspelningsapparat med Dual-motor», Populär Radio nr 7, 1936.

³ »Awiton graverapparat», Populär Radio nr 6, 1937.

STÖRNINGARNA

gör Ni till ett minimum vid skivinspelning genom att använda

VARTA
glödströmsackumulatorer

och

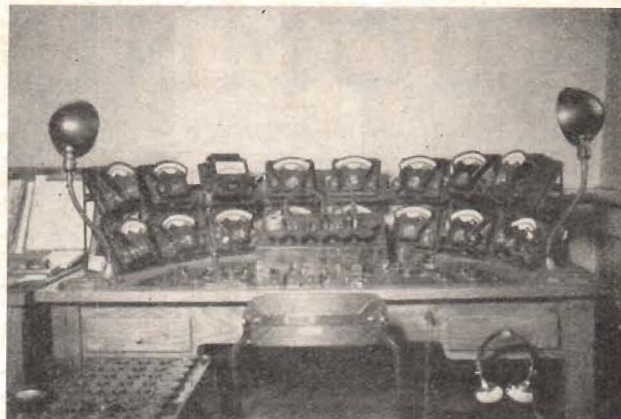
PERTRIX
anodbatterier

Svenska kvalitetsfabrikat

Nya AMERIKANSKA rör

SYLVANIA

Vi fortsätta här den i nr 7—8 påbörjade översikten av nyare amerikanska rörtyper.



Mätbord för upptagning av karakteristikaer på alla typer av radiorör. Ej mindre än sexton mätinstrument äro synliga på bilden. (Hygrade Sylvania Corporation.)

Här nedan giva vi en översikt av de nya allströms- och växelströmsrör, som utsläppts i marknaden av Sylvania-fabriken, sedan 3:e upplagan av »Technical Manual» trycktes. Vi taga rören i den ordning de offentliggjorts. De sist behandlade typerna äro alltså de senaste.

5U4G: 5 V, 3 A, helvågslikriktarrör. Data identiska med dem för 5Z3. Metallrörssockel.

6P7C: 6,3 V, 0,3 A, pentod-triod. Samma data som 6P7 och 6F7. Metallrörssockel.

6V6G: 6,3 V, 0,45 A, »beam-slutrör» av liknande konstruktion som 6L6G. Med ett rör i klass A 1 och anodsp. 250 V fås 4 W utgångseffekt. Med två rör i push-pull, klass AB 1, och 300 V anodsp. fås 13,5 W. Siffran 1 i samband med klass A och klass AB anger att rören arbeta helt och hållet utan gallerström.

6A5G: 6,3 V, 1 A, triodslutrör, indir. uppvärmd katod. Samma data som 6A3 och 6B4G men ger i klass A 550 mW mera i utgångseffekt. Vid fast gallerförspanning får likströmsmotståndet i gallerkretsen ej överstiga 10 000

ohm, vid automatisk 0,5 megohm. Obs. att katoden är ansluten till glödtrådens mittpunkt.

6V6: 6,3 V, 0,45 A, »beam-slutrör» av metalltyp, för övrigt identiskt med typen 6V6G (se ovan).

6Y7C: 6,3 V, 0,6 A, klass B-slutrör. Data samma som för typ 79. Metallrörssockel. Kan användas som fasvänderör och som 2-stegsförstärkare. (Se typ 79 i »Technical Manual».)

25L6: 25 V, 0,3 A, »beam-slutrör» av metalltyp, avsett för allströms- och likströmsmottagare. Vid 110 V anodsp. erhålles 2,2 W utgångseffekt med 10 % distortion. Branthet 8,2 mA/V. Erforderlig ingångsspänn. för full utstyrning 5,3 V eff. Optimal anodbelastning 2 000 ohm.

6C8G: 6,3 V, 0,3 A, dubbeltriode med skilda katoder, speciellt lämplig som fasvänderör. Förstärkningsfaktor 38, inre motstånd 26 000 ohm (för ett rör).

6U7G: 6,3 V, 0,3 A, hf-pentod, identisk med 6D6. Metallrörssockel.

6V7G: 6,3 V, 0,3 A, dubbeldiode-triode, identisk med typ 85 men försedd med metallrörssockel.

25L6G: 25 V, 0,3 A, »beam-slutrör», glaströr med metallrörssockel, motsvarar 25L6 och kan användas i stället för detta så snart utrymmet tillåter.

6T5: 6,3 V, 0,3 A, avstärningsindikator av katodstråle-typ, liknande 6G5 men med ringformig fluorescerande yta, vars innerdiameter varierar med styrspänningen på gallret. (Se fig. 1.) Enligt uppgift är denna indikering lämpligare än den med sektorformig lysande yta, i det en ändring lättare observeras i förra fallet.

I nästa nummer följer en redogörelse för de allra senaste rörtyperna.

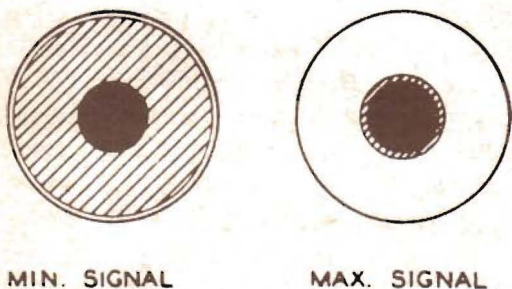


Fig. 1. Skärmen hos den nya katodstråleindikatorn, typ 6T5. Den lysande delen är ringformig i stället för sektorformig som vid de tidigare typerna.

BEDÖMNING

av radiomottagare

Intresset bland allmänheten för tekniska normer vid bedömning av radiomottagare blir allt större. Vi publicera här ett förslag till mätprotokoll, upptagande de väsentliga data för en modern radiomottagare.

Som vi redan i artikeln om »Tekniska nyheter på årets mottagarmodeller»¹ omnämnt, ha ett flertal fabrikanter i år publicerat siffror för känsligheten hos sina olika modeller. Däremot har ej någon enda fabrikant lämnat uppgift om selektiviteten, vilket bl. a. beror på avsaknaden av normer för selektivitetsmätning. Fideliteten har man ej heller varit pigg på att lämna några siffror för.

Vi ha tänkt oss möjligheten att få fram sådana tekniska data på årets radiomottagare. Dessa data skulle kunna erhållas på grundval av helt preliminära normer i brist på andra. Vi publicera sålunda på motstående sida ett förslag till mätprotokoll, upptagande värden på känslighet, selektivitet, utgångseffekt, automatiska volymkontrollens effektivitet m. m. samt en del detaljuppgifter av intresse.

En viktig sak som fattas är fideliteten, men denna är ej heller lätt att mäta. Förr var det någon mening i att mäta effekten i belastningsmotståndet på utgångssidan som funktion av frekvensen, men nu är detta meningslöst, då man använder negativ återkoppling i lf-förstärkaren i förening med filter för korrigering av högtalarens frekvenskurva. Det enda rätta är därför att mäta den akustiska fideliteten, ej den elektriska. Å andra sidan kan ej förnekas, att den elektriska fidelitetskurvan skulle lämna en del värdefulla upplysningar, t. ex. huruvida hög selektivitet ernåtts på bekostnad av fideliteten, d. v. s. genom bortskärande av det mesta av det högre registret.

Mätningarnas utförande.

Känsligheten mätes enligt de amerikanska normerna och uttryckes alltså i μV ingångsspänning för 50 mW utgångseffekt. Ju mindre värde man får på ingångsspänningen, desto känsligare är mottagaren. Två mätfrekvenser äro angivna för vart och ett av de tre våglängdsområdena: långvåg, mellanvåg och kortvåg. Känsligheten mätes alltså på två ställen på varje område. Vid mottagare med två kortvågsområden får man ytterligare två mätfrekvenser. Känsligheten mätes vid maximal selektivitet. Som

synes äro värden ifyllda i protokollet. Dessa värden gälla för en typisk 4-rörs (»4+1 rörs») superheterodyn av 1937 års modell. Raden »Max. selektivitet» upptager värdena på känsligheten i μV vid maximal selektivitet.

Därefter följer en rad med »Förstärkning i förkretsen». Denna »förstärkning» mätes i decibel (db) och anger förhållandet mellan den på blandarrörets galler införda spänningen och den i förkretsen införda emk. Det kan ju också vara två förkretsar, t. ex. ett bandfilter, varvid »förstärkningen» räknas för båda kretsarna tillsammans. Mätningen tillgår så, att man först inmatar spänningen från signalgeneratoren på blandarrörets galler och fastställer, hur många »db under 1 V» som erfordras för 50 mW utgångseffekt. Därefter går man in med spänningen på antennhylsan, varvid en mindre spänning räcker för samma utgångseffekt. Skillnaden mellan de båda db-talen anger direkt förkretsens »förstärkning». — I protokollet är ett medelvärde för mellanvåg och långvåg angivet.

Så komma vi till selektiviteten. Endast maximal selektivitet är ifylld i protokollet, och för kortvåg har selektiviteten ej mätts i detta fall. Som synes äro tre rundradiostationer angivna på vart och ett av mellan- och långvågsområdena. Detta är tänkt som hjälp vid mätningen, nämligen för inställning av rätt frekvens, för den händelse att signalgeneratoren ej är pålitligt kalibrerad. Vid noggrant kalibrerad signalgenerator ställer man givetvis in denna på viss sidstämning från resonans, förslagsvis ± 8 kc/s på både mellan- och långvåg. I protokollet anges skillnaden i ingångsspänning mellan resonansläget och sidstämningensläget för en utgångseffekt av 50 mW i båda fallen. Man får två värden på mellanvåg och två på långvåg, eftersom man mäter på båda sidor om resonanspunkten. Av dessa två värden kan man även se, huruvida mottagarens resonanskurva är någorlunda symmetrisk eller ej.

Bikanalförhållandet, som ju har med selektiviteten att göra, är också en viktig sak. »Bikanalen» är den frekvens, som ligger på ett avstånd av 2 ggr mellanfrekvensen över den mottagna stationens frekvens, förutsatt att oscillatorn ligger högre i frekvens än signalkretsarna, vilket ju alltid

Forts. å sid. 244

¹ Populär Radio nr 9, 1937.

Datum

Nr

LABORATORIEPROTOKOLL

Radiomottagare Typ App. nr

Fabrikat Årsmodell 1937 Pris 250:—

Rörbestyckning	<i>EK2</i>	<i>EF5</i>	<i>EBC3</i>	<i>CL4</i>	<i>CY2</i>	
Rörens funktion	<i>Bland.</i>	<i>M.F.</i>	<i>Det. + L.F.</i>	<i>Slut.</i>	<i>Likr.</i>	
Våglängdsområden	<i>K. V. M. V. L. V.</i>					
Känslighet (50 mW)	20 m	40 m	250 m	520 m	850 m	1850 m
Max. selektivitet	<i>40 μV</i>	<i>60 μV</i>	<i>30 μV</i>	<i>22 μV</i>	<i>20 μV</i>	<i>30 μV</i>
Min. selektivitet						
Först. i förkrets (db)				<i>Ca 12 db</i>		
Selektivitet	<i>ej variabel</i>		Min.		Max.	
M. V. Wien, Sundsvall, Firenze					<i>50 db—65 db</i>	
L. V. Droitwich, Berlin, Paris					<i>72 db—68 db</i>	
Mellanfrekvens	<i>125 kc/s</i>		Känslighet	mV	Antal kretsar	<i>4 st.</i>
Antal förkretsar	<i>2 st.</i>		Bikanalförhåll. (Malmö—2×MF)			<i>60 db</i>
A. V. C.	<i>8 db LF vid inmatning av 1 mV—10mV (20 db)</i>					
Utgångseffekt	<i>3 W</i>		Effektförbrukning			<i>65 W</i>
Omk. för nätspänningar	<i>7 st.</i>				Störningsskydd <i>Ja</i>	
Låda					Högt. diam. <i>20 cm.</i>	
Avstärningsindikator	<i>Nej</i>	Fininställning		<i>Nej</i>	Kortvågsskala <i>Nej</i>	
Grammofonuttag	<i>Nej</i>	Högtalareuttag		<i>Nej</i>	Tonkontroll <i>Ja</i>	
»S»märkt	<i>Ja</i>	Vibrator		<i>Nej</i>	Allström	<i>Ja</i>
					Växelström	<i>Nej</i>

Övriga finesser

Anm. *Mätt vid 220 V växelström.*

Magnetiska ämnen

Det är en ganska allmänt utbredd uppfattning, att de magnetiska företeelserna endast uppträda hos järnet och hos vissa av dess kemiska föreningar. Så är emellertid ingalunda fallet; hos ett flertal kemiska grundämnen och föreningar har man kunnat konstatera mer eller mindre utpräglade magnetiska egenskaper. Ibland äro dessa dock så svagt framträdande, att man först under de allra sista åren och med den moderna fysikens bästa hjälpmedel förmått påvisa desamma. Å andra sidan finnas många ämnen, som ännu icke kunnat bibringas något som helst påvisbart inflytande från de kraftigaste magnetfält, man hitintills lyckats åstadkomma, men det är ju därför icke otänkbart, att framtiden kan komma att avslöja ytterligare nyheter på detta område.

Förutom järnet uppvisa grundämnena nickel och kobolt en tämligen utpräglad magnetism, som beträffande storleksordningen kan ställas i klass med järnets. Dessa tre ämnen jämte dem av deras kemiska föreningar, som bibehålla grundämnets magnetism något så när oförändrad, benämner man *ferromagnetiska* ämnen (ferrum är det latinska ordet för järn).

En hel del andra grundämnena, såsom aluminium, krom, mangan, palladium och platina, hava magnetiska egenskaper, som avvika från järnets endast med avseende på styrkegraden. Stycken av dessa material attraheras alltså av kraftiga magneter ehuru med mycket mindre kraft än liknande stycken av ferromagnetiskt material. Man kan givetvis också använda dessa ämnen som »järn»-kärna i

elektromagneter, dock med klen resultat. Ämnen av detta slag kallas *paramagnetiska*.

Slutligen finnes en tredje grupp ämnen, kallade *diamagnetiska*. Sådana röna en i allmänhet oerhört liten inverkan, även av det allra kraftigaste magnetfält, men det märkliga är härvid, att denna inverkan är av motsatt karaktär vis à vis de ferro- och paramagnetiska materialen, d. v. s. att de alltid *repelleras* av magnetpolerna. Som exempel på diamagnetiska ämnen kunna anföras antimon, bly, guld, koppar, kvarts (kristallisk), silver, svavel, vismut och zink. Även ett flertal salter tillhöra den diamagnetiska gruppen.

En del vätskor och gaser uppvisa även antingen para- eller diamagnetiska egenskaper. Ett vackert exempel på hur sådant kan konstateras utgör en med syrgas fylld såpbubbla, som införes mellan polerna av en synnerligen stark magnet. Bubblan blir härvid en aning äggformad med spetsarna vända mot magnetpolerna, vilket utvisar, att syrgasen är paramagnetisk. Motsatt resultat uppnås, om såpbubblan ersättes med en vanlig ljuslåga, vilken tillplattas av magnetfältet. Lågan, eller kanske rättare sagt de ytterst små, glödande kolpartiklar, varav den består, äro alltså av diamagnetisk karaktär — åtminstone i jämförelse med den omgivande luften! Om alla undersökningar av detta slag kunde utföras i vakuum, och om undersökningsmetoderna vore tillräckligt känsliga, skulle det nämligen med all sannolikhet visa sig, att alla ämnen med järnet i teten äro magnetiska, medan endast det verkliga tomrummet saknar magnetiska egenskaper, undantagandes förmågan att fortplanta det magnetiska fältet.

BEDÖMNING.

Forts. från sid. 242

är fallet på mellan- och långvåg. Bikanalfrekvens är således detsamma som spegelfrekvens. För övrigt mätes bikanalförhållandet på samma sätt som selektiviteten och angives i db. I protokollet står »Malmö—2×mf»; detta är alltså den frekvens, vid vilken bikanalförhållandet mätes. Malmö-stationen är angiven för att frekvensen skall kunna inställas efter denna, men eljest kan man ju taga t. ex. 250 m, d. v. s. 1 200 kc/s att ställa in på, om signalgeneratoren har tillförlitlig kalibrering.

Automatiska volymkontrollen (»A. V. C.» i protokollet) provas på så sätt, att man undersöker hur många db

utgångseffekten varierar vid ändring av ingångsspänningen på mottagaren mellan 1 mV och 10 mV, alltså med 20 db.

I protokollet finns plats för ytterligare en del uppgifter, som kunna vara av intresse vid bedömning av mottagaren, ehuru ej alla uppgifter äro ifyllda. Detta protokoll är endast ett förslag, och andra förslag äro välkomna från sådana håll, där man sysslar med mätning och bedömning av rundradiomottagare.

Vi hava i samband med denna artikel utsänt ett cirkulär till samtliga radiofabrikanter och hoppas att kunna återkomma i ett följande nummer med tekniska data för årets mottagarmodeller.

RADIONYTT

Komplicerade steg.

På huvudstudion i det nya radiohus, som C. B. S. byggt i Hollywood, har man bland allt annat nytt även en inrättning som är i stånd att naturtroget återge det ljud som uppstår då man tar ett steg på en hård stengata, i snö, i slam och så vidare. I motsats till de flesta studios, där man för detta ändamål använder särskilda instrument och maskiner, behöver hallåmannen vid behov endast lyfta på en bestämd plank i golvet, där det material finns, där de uppträdande kunna trampa för att få fram det önskade ljudet.

I den nya studiobyggnaden använder man för första gången ett nytt ljudisoleringsmaterial, »Akustopulp», som framställts av sockerrörsfibrer och som lär besitta en hittills oanad isoleringsförmåga.

Radio på världens ensligaste ö.

På ön Tristan da Cunha i södra Atlanten, »brittiska imperiets ensligaste ö», har radiomottagning hittills icke varit möjlig. Någon kraftanläggning finns inte på ön, varför man icke heller varit i stånd att ladda ackumulatorer. Även mottagning med torrbatterier har varit utesluten, emedan ön bara besökts en gång om året av ett engelskt krigsfartyg och batterierna alltför fort skulle bli obrukbara i den tropiska hettan.

Med tillhjälp av en specialmottagare — byggd av Ekco-verken — vilken drives med små ackumulatorer, kommer nu Tristan da Cunha att stå i ständig förbindelse med yttrevärlden. Laddningsanordningen består av en liten generator som drives av en vindmotor och som lämnar tillräcklig energi för laddning av de små ackumulatorerna.

Elektrisk revyorkester.

I Amerika har man nyligen för första gången försökt sig på att helt ersätta den levande orkestern med konserverad musik vid framförandet av en revy. Försöket lär hava lyckats väl tack vare de många företräderna, som det elektriska återgivandet har att uppvisa med hänsyn till anpassningsförmåga m. m. Därtill kommer, att orkesterinspelningen kan få ske under förhållanden, som äro betydligt gynnsammare för musikanterna än dem, som stå till buds i teatern vid föreställningen (jfr vår egen »skjortärmsopera»!).

Vid upptagningen använde man ljudfilmsförfarandet enligt en av RCA utvecklad metod, som bygger på ultraviolett ljus. Det ultraviolette ljusets korta våglängder

möjliggöra registrering av betydligt högre frekvenser än som är möjligt med synligt ljus. Inspelningen skedde i en mindre sal (ca 23×15 m med 9 m takhöjd), som hade att uppvisa för ändamålet särdeles lämpliga akustiska egenskaper. Genom att använda bandmikrofoner med utpräglad direktionsverkan lyckades man lätt nå fram till bästa samverkan mellan direkt och reflekterat ljud.

De två mikrofonerna kopplades till var sin förstärkare, varefter lämplig blandning till huvudförstärkaren skedde. I denna inbyggdes en effektiv amplitudkontroll, bestående av 13 st. glimlampor, successivt anslutna till en spänningsdelare. Härigenom kom den ena lampan efter den andra att tändas vid successiv ökning av förstärkning eller volym.

De partier, där kör och orkester skulle samverka, framställdes på så sätt, att orkesterackompanjemang först inspelades och färdigställdes. Härefter uppställdes kören i inspelningssalen, och varje deltagare försågs bakom örat med en liten speciell mottagningsapparat, som överförde den tidigare inspelade musiken till hörselorganen via huvudets ben, alltså utan mellankommande ljudvågor. Dirigenten, försedd med en liknande mottagare, placerades i en ljudisolerad hytt med ett stort fönster mot kören. Samtliga mottagare matades parallellkopplade från den redan färdiga orkesterfilmen; härigenom erhöles perfekt synkronism mellan ackompanjemang och sång.

Vid framförandet på teatern användas fyra synkront drivna avspelningsanordningar, varav en för orkester, en för kör och de två återstående för extra ljudeffekter. Från en mixerpanel har man möjlighet att på alla tänkbara sätt sammansätta de fyra »ljudkällorna».

Radio och television på världsutställningen i New York.

Mellan Radio Corporation of America, dess dotterbolag, National Broadcasting Company, och ledningen för världsutställningen i New York 1939 har just i dagarna en överenskommelse undertecknats, varigenom de båda nämnda bolagen i hög grad komma att medverka på utställningen. Televisionsutsändningar komma att äga rum, och för detta ändamål bygges inom utställningsområdet en modern sändarbyggnad, som utrustas med allt vad den moderna radio- och televisionstekniken har att bjuda på.

Detta blir första gången som televisionsutsändningar äga rum i större skala i Amerika.

Televisionssändare för Syd-Afrika.

Enligt meddelande från Johannesburg underhandla de sydafrikanska myndigheterna för närvarande med en engelsk firma om uppförandet av en televisionstation i Johannesburg. Utsändningarna härifrån avse att täcka en stor del av Transvaal.

Sexspråkig kortvågstjänst i Amerika.

National Broadcasting Company har avslutat sina försökssändningar med kortvågssändaren W3XAL i Bound Brook. Sändaren är utrustad med beam-antennor för Europa och Sydamerika och gör nu dagligen utsändningar för dessa världsdelar.

Europaprogrammet utsändes på 16,8 meter (17,85 kHz) under tiden kl. 14—20, mellaneuropeisk tid, med riktad antenn. Ytterligare ett Europa-program sändes kl. 20—24, varvid dock W3XAL:s normala antenn användes. Utsändningarna ske på engelska, franska, tyska, italienska, spanska och portugisiska. Man ämnar dessutom sända specialprogram för enskilda stater vid olika tillfällen.

Nyordningen är en följd av den resa som Lenox R. Lohr, president för N.B.C., företagit till europeiska och sydamerikanska stater, vilkas radiobolag uttalat särskilt intresse för dessa program.

Två miljoner nya radiomottagare i England.

Radioutställningen »Radiolympia» i London blev en väldig framgång och artade sig till en avgörande seger för allvägsmottagaren. Enligt beräkningar av radioindustrin anser man att två miljoner nya mottagare torde ha sålts, av dem 90 procent allvägsmottagare. Redan nu har antalet innehavare av allvägsapparater stigit så att man enbart inom Londons stadsområde räknar med siffran 1 miljon. Priset på allvägsmottagare kunde härigenom hållas lågt.

Med anledning av det stora intresset för kortvågsmottagning har B.B.C. uppdragit åt sex ingenjörer vid bolagets stora mottagningsstation i Tatsfield att mäta och registrera kortvågssändarnas »fading». Man tror nu att man är den hittills tämligen ouppklarade hemligheten på spåren. Redan om några veckor hoppas B.B.C. ha hunnit så långt att man kan offentliggöra förslag till bekämpande av dessa störningar.

Diskussioner och föredrag

Stockholms Radioklubb.

Vid klubbafonen den 12 oktober höll civiling. Lennart Nyström ett intressant föredrag om Philips nya mätapparater för service-

bruk samt om Philips sändarpentoder, vilka väckt stor uppmärksamhet, emedan de tillverkas även för mycket stora effekter. Philips ha på detta område kommit längst. Bland de beskrivna och demonstrerade mätapparaterna märkas rörprovaren »Cartomatic», universalmätbryggan »Philoscop» samt Philips katodstråleoscillograf med inbyggd förstärkare för frekvenser upp till 1 Mc/s, svarande mot 300 m våglängd. Klubbmedlemmarna voro ytterst intresserade av alla dessa nyheter, och föredraget mottogs med stor tacksamhet av det talrika auditoriet.

Civilingenjör Helge Fredholm talade härnäst om »Nya kortvågsrör» och demonstrerade ett par av de allra senaste ultrakortvågströren från RCA och Western Electric. Dessa rör väckte mycket stort intresse bland medlemmarna. Ingenjör Fredholm redogjorde vidare på ett medryckande sätt för konstruktionen hos sändare och antennsystem för ultrakortvåg; själva sändaren kan göras ytterst enkel, och antennen behöver ej ens isoleras från jord. Dessa ultrakorta vågor ha en märkvärdig förmåga att entusiasmera såväl fackmännen som amatörerna, och ingenjör Fredholms föredrag rönt också en livlig uppskattning bland klubbmedlemmarna.

Den 26 oktober höll civilingenjör Erik H. Lundgren ett med stort intresse mottaget föredrag om »Siemens' tonfrekvensspektrometer». Även en demonstration hade anordnats, varvid ingenjör Lundgren demonstrerade tonfrekvensspektrometers användning. Bl. a. analyserades ljudet från två fioler, varjämte klubbmedlemmarna begagnade tillfället att få sina välljudande röster analyserade. Tonfrekvensspektrometern beskrives av ingenjör Lundgren i detta nummer, varför vi ej här behöva ingå på dess konstruktion.

REDAKTÖRENS BREVLÅDA

»Herr Redaktör!

Undertecknad vill med dessa rader framföra ett tack för konstruktionsbeskrivningen över en transformatorantenn i P. R. nr 4, 1936. Den fungerar alldeles utmärkt i synnerhet på mellanvåg. Störningarna här voro olidliga på vanlig antenn, men sedan transformatorantennen kom upp äro stationerna fullt njutbara överallt.

Ett par små avvikelser har jag gjort ifråga om konstruktionen. Jag fann det fördelaktigare att göra såväl in- som uttaget underifrån på antenntransformatorn. Enligt beskrivningen i P. R. skulle vanlig blymantlad ringledningstråd (EEB 2×0,7) duga utmärkt som nedledning. Men tyvärr visade det sig att dämpningen var för stor, så att endast mycket kraftiga stationer kom in. Efter utbyte av EEB mot skärnad kabel (vilket tyvärr ställer sig betydligt dyrare) blev resultatet något helt annat.

Utan att överdriva kan man säga, att störningarna ha reducerats med 60 å 70 procent. Nätfilter användes samtidigt. Det är ett nöje att arbeta, när resultatet överstiger förväntningarna.

Stockholm den 21 sept. 1937.

J. W. Andersson,
Yxsmedsgränd 2.»



Har Ni intresse

och lust att på lediga stunder själv tillverka båtar, kanoter, möbler, tält, grammofooner och radioapparater m. m. så ha vi ritningar och handböcker till hundratals olika saker. Delar och material, som Ni ej kan tillverka själv, ha vi i stor sortering till lägsta priser. Vår 100-sidiga katalog upptager dessutom tusentals olika artiklar såsom: verk för trä och metall, radiodelar, grammofondelar, och starkströmsmaterial, fiskredskap, tält- och kaserter, kameror och tillbehör, material för teckning, övning, experimentartiklar, elektriska motorer, leksaker m. m. m. — Katalogen sändes portofritt. Rekvirera den redan i dag från

ÖHLSSON & C:o, A.-B., Insjön

NÄR NI LÄST DETTA

nummer, visa det då för
Edra vänner, som äro in-
tresserade av radioteknik

Skivinspelningsmateriel

A/B ELTRON

Endast engrosförsäljning

Kungsholmsgatan 62 ★ Tel. 51 34 01, 50 79 93—94

Världens största fabrikant

av radiorör för apparatbestyckning är SYLVANIA. SYLVANIA har endast en kvalitet — den högsta.

Gratis erhålles vid inköp av radiorör all tänkbar hjälp i försäljningen. **Kostnadsfri skyltmaterial**, den ovärderliga uppslagsboken »**Technical Manuel**» samt »**Sylvania News**» o. dess tekn. bilaga.

Sylvania

RADIORÖR

Finnes hos alla välsorterade radiohandlare och servicemän

moon RADIO A.-B.
SVEAVÄGEN 55, STHLM
Telefon växel 23 03 60

Är Ni
radionervös?



Ja, det eviga smattret och tju-tet gör Er tokig till slut! Låt radiohandlaren först som sist se över apparaten och byta ut rören mot nya, moderna Tungsram Barium, som gör radion frisk igen!

"Kallamej
Tungsram"

BARIUMRÖR



Radioindustriens Nyheter

Punkter på rörsockeln ej kvalitetsbeteckning.

Litet var har nog hört talas om de mystiska punkterna på socklarna till amerikanska radiorör. Dessa punkter äro liksom stämpeln med fabrikatets namn inbrända på sidan av rörsockeln. Ibland är det fyra punkter, placerade i var sitt hörn av en rektangel, som tänkes omgiva namnet. Ofta saknas emellertid en eller annan av punkterna, så att endast två eller tre punkter kunna iakttagas.

Ryktet säger nu, att rör med fyra punkter äro av prima kvalitet, lika med förstasorteringen, under det att rör med tre punkter äro sekunda, d. v. s. tillhöra andrasorteringen. Av denna orsak skulle vissa märken aldrig ha fyra punkter, nämligen sådana som utgöra andrasorteringen av mera kända fabrikat och säljas under annat namn.

Denna myt — ty något annat är det ej — om punkterna på rörsockeln skola vi härmed avliva. Vid förfrågan hos Sylvania-fabriken i Amerika har denna nämligen meddelat, att punkterna på rörsockeln uppkomma samtidigt som namnet inbrännes. Stämpeln eller brännjärnet har nämligen en uppstående spets i varje hörn. Detta järn är böjt omkring en rulle, som roterar samtidigt med rörsockeln vid inbränningen. Om rullen ej är alldeles exakt centerad — detsamma kan gälla rörsockeln — så kan det hända att en eller flera av spetsarna i hörnen ej göra något avtryck på sockeln. Man tar emellertid ingen notis härom, så länge själva stämpeln blir tillfredsställande inbränd i rörsockeln.

Om man tittar närmare efter, skall man också ofta kunna märka, att stämpeln är mindre djupt inbränd på den sida, där punkterna saknas. Man kan ju också fråga sig, vad rörfabrikanterna skulle ha för intresse av att omtala, att deras rör äro av sekunda kvalitet.

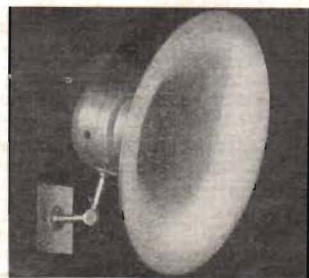
Högtalare.

Ingenjörfirman Electric, Stadsgården 22, Stockholm, för i marknaden högtalare av det engelska märket Goodman. En specialtyp tillverkas för större högtalaranläggningar. Den har en tvådelad tratt för åstadkommande av effektiv spridning av alla frekvenser i horisontalplanet. Det elektrodynamiska systemet har permanent magnet. Högtalaren uppgives kunna belastas med upp till 12 W.



Goodmans »Duplex Horn» — »Public Address»-högtalare.

Champion Radio, S:t Eriksgatan 54, Stockholm, för i marknaden högtalare och högtalartrattar av det amerikanska märket »Life-».



Trattbajfel av märket »Lifetime», avsedd för 12" elektrodynamisk högtalare och vridbar i olika riktningar.

time». Bland annat märkas de populära trattbafflarna, avsedda för vanliga elektrodynamiska högtalare. Av samma märke finnas mikrofoner av olika typer, vanliga trathögtalare med små elektrodynamiska system, grammofonchassier m. m.

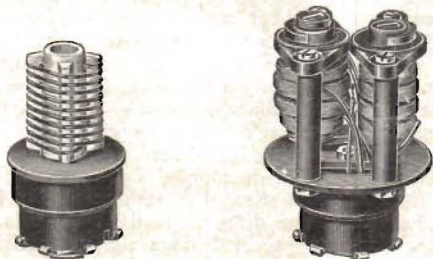
Transformatorantenn.

Marconis välkända transformatorantenn, modell 72, tillverkas nu i en förbättrad upplaga, som har mindre utrymmesbehov än den tidigare. Antennens totala längd är nu endast 77 eng. fot, i det att den 39 fot långa tråden i föregående typ avkortats till 17 fot. Samtidigt har antenntransformatorn modifierats. Den nya antennen täcker våglängdsområdet 7—2 000 m. Som bekant har mottagartransformatorn en omkopplare för olika våglängdsområden. Antenntransformatorn har inbyggt åskskydd.

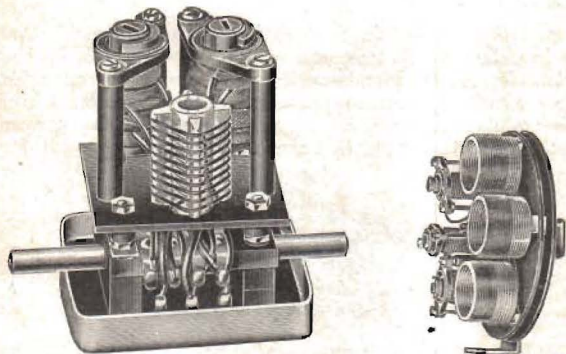
Denna antenn säljes i Sverige av *Skandinaviska Grammophon A.-B.*, *Apelbergsgatan 56, Stockholm.*

Kort- och allvågsspolar.

National Radiofabrik, Kungsgatan 53, Stockholm, för en hel del olika spolytyper i marknaden. Bilderna här nedan visa dels två stycken utbytbara »rörsockelspolar», dels en omkopplingsbar spole med kortvågsområde samt slutligen en s. k. trumspole med ej mindre än sex våglängdsområden, därav tre för kortvåg. Kortvågsspolarna äro i detta fall lindade på trolitlustommar och sakna järnkärna. Samtliga spolar äro av märket »AKE».



T. v. en kortvågsspole av utbytbart typ, t. h. utbytbart spole för mellan- och långvåg.



T. v. omkopplingsbar spole för kort-, mellan- och långvåg. T. h. en trumspole med sex våglängdsområden.

Mätinstrument.

Associated Exporters Company, Inc., 145 West 45th Street, New York, tillkännager en ny serie mätinstrument av märket »Supreme». Dessa instrument ha rektangulära höljen av brun bakelit med dimensionerna 4"×4½". Vridspoleinstrument tillverkas med fullt utslag för 20 µA. Dessutom märkas likströmsvoltmetrar med 1 000 ohm per volt och mätområden upp till 2 000 V samt växelströmsinstrument av olika typer för ström- och spänningsmätning.

Teleteknisk materiel.

A.-B. Antrad, Norra Bantorget 29, Stockholm, för i marknaden teleteknisk materiel från *United Transformer Corp.* i Amerika. Främst märkes en serie lf-transformatorer med speciellt fina data, avsedda för rundradiostationer och liknande ändamål. Frekvens-

karaktistiken ligger mellan ±1 dB från 30 till 20 000 p/s vid alla standardtyper i denna serie. Alla slags transformatorer och drosslar för nätaggregat tillverkas. Vidare märkas filter och korrektionsnät av olika slag, t. ex. för åstadkommande av höjning av bas eller diskant i en förstärkare eller för motverkande av en resonans vid viss frekvens i nälmikrofoner etc. Sådana filter tillverkas av U.T.C. för alla upptänkliga ändamål. På grundval av tillgängliga data kan man välja bland en hel serie standardtyper, och specialtyper tillverkas på beställning.

Nya kataloger.

A.-B. Harald Wällgren, Göteborg, har utsänt en ny katalog, upptagande bl. a. radioapparater och radiodelar. Bland mottagarna är det välkända märket »Saba» representerat, bland förstärkarna märket »Webster». »Garrard» skivbytare och »Janette» omformare äro även upptagna i katalogen. Loewes multipelrör äro en annan artikel. Slutligen märkes en synnerligen god sortering av radiodelar.

Svenska A.-B. Trådlös Telegrafi, Stockholm, har utsänt en prislista för 1937—38, upptagande de nya Telefunken-apparaterna, Telefunkens grammofonskåp och skivspelare m. m.

TYSK TELEVISION.

Forts. från sid. 235

nomarbetade och gävo ej lika bra bilder, vare sig beträffande ljusstyrka eller kontrastriktighet, som de mera konventionella typerna, av vilka Fernseh AG tillverkar två utföranden med bilder på resp. 36×30 och 23×19 cm. I en stor golvmöbel har man dessutom byggt ihop den mindre av dessa med en normal radioapparat och en elektrisk grammofon. Apparaterna med den minsta bilydan samt hemprojektionsapparaten gävo blåaktiga bilder, de övriga, liksom Telefunkens, svagt sepiafärgade. De minsta bilder, som visades, förekommo i Lorenz' biltelevvisionsapparat med ungefär vykortstort

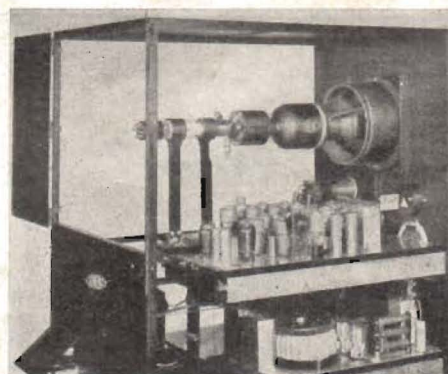


Fig. 14. Det inre av Lorenz' storprojektionsapparat.

bildfönster, samt i Fernseh's transportabla kontroll- och mätapparat, där bilden ej var mer än 7×6 cm. På för hembruk avsedda apparater visade Loewe bilder på 23×20 cm medan Lorenz hade 22×18,5 cm. Dessa båda firmor visade även apparater för projektion av storbilder, vilka dock voro något mindre än Fernseh AG:s. Även Tekade hade utställt en rad hemmottagare, vilka dock ej visades i drift.

De enligt förf:s åsikt bästa bilderna, såväl beträffande ljusstyrka som kontrast och detaljriktighet, visades på Telefunkens och Fernseh AG:s största apparater med normala bildrör med stor skärm. De voro intressanta ej blott ur teknisk synpunkt utan hade mycket stort underhållningsvärde. De 441 bildraderna började emellertid framträda vid betraktningssavstånd under 2,5 meter och för de större bilderna ännu tidigare. Det är därför troligt att radantalet i framtiden ytterligare kommer att ökas. För närvarande pågår emellertid arbetet med tre televisionsändare enligt ovannämnda tyska standard, nämligen de båda nya stationerna på Brocken och Feldberg samt ombyggnad av Witzlebensändaren i Berlin.

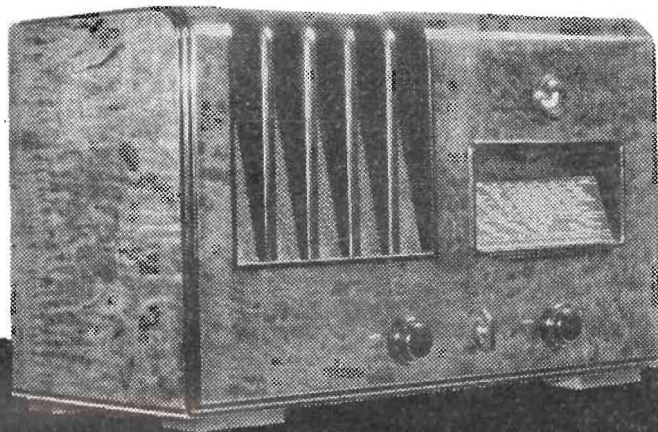
SELECTA 9:an

Utrustad med Luxors patentsökta mellanfrekvenskoppling, separat oscillator samt Luxor-Selecta-kretsar och ger därför enastående stabil och störningsfri kortvågsmottagning.

Fri från spegelfrekvenser — varje station kommer in endast på ett ställe.

Prova på våglängdsbanden 16, 19, 25, 30 och 50 meter, där rundradiostationerna sända, och konstatera hur fri från telegrafstörningar den är.

Selecta-9:an, som har SKILDA MELANFREKVENSER FÖR VARJE VÅGLÄNGDSOMRÅDE, är även överlägsen på mellanvåg och långvåg.

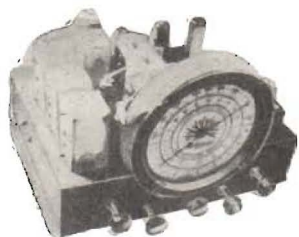


LUXOR
RADIO



GOD SVENSK RADIO

För den kräsne radioamatören



Original
MEISSNER
byggsatser till
6- och 12-rörs
suprar.

Krafthögtalare ★ Mikrofoner
Puch-pull-transformatorer
Förstärkare ★ Radiorör

REKVIRERA KATALOG FRÅN

A/B CHAMPION RADIO

S:t Eriksgatan 54 — Stockholm

Kvalitetsvaror till låga priser

Rent
mottagande

med
"PURA"
störningsfria
kabel

Passande konstruktioner
för varje slag av förläggning
Begär katalog

KABEL- UND GUMMIWERKE A.G.
EUPEN (BELGIEN)

Representation och lager:
Zanni Holmberg, Stockholm, Bergsgatan 39

HERR JOHN ANDERSSON

KÖPINGS EL. AFFÄR

KÖPING

P.



Uppseendeväckande ökning av räckvidden



Radiola 376 och 379 ha sålunda båda en så enormt stor känslighet som 2 mikrovolt, d. v. s. att de med normal högtalarstyrka kunna återge en sändarestations signaler även om de äro så svaga som endast 2 *miljon-*
dels volt. En förbluffande känslighet, av den allra största betydelse för en *omväxlande* radiomottagning.



En annan värdefull nyhet är *den optiska kortvågsskalan* (glappfri och därför exakt) som i hög grad underlättar och ökar möjligheterna för mottagning på kortvåg.



Intet avstånd är för långt för Radiolas kortvågsmottagning — hör och jämför



En

L. M. Ericsson-produkt

RADIOLA



TILLVERKARE: SVENSKA RADIOAKTIEBOLAGET