

POPULÄR

RADIO

tidskrift för radio, television och elektroakustik

Är bättre ljudkvalitet möjlig

vid återutsändningar och skivreportage?

Röntgenbehandling

av styrkristaller

Av civilingenjör Carl Akrell

En trerörssuper

för allström med mellan- och kortvågsområden

Av teknolog Olle Gerdes, C. T. H.

Oljedämpad graverdosa

för skivinspelning. Konstruktionsbeskrivning

Selektiv LF-förstärkare

med parallell-T-nät för telegrafimottagare

Av S.-E. Gemming, SM5OY

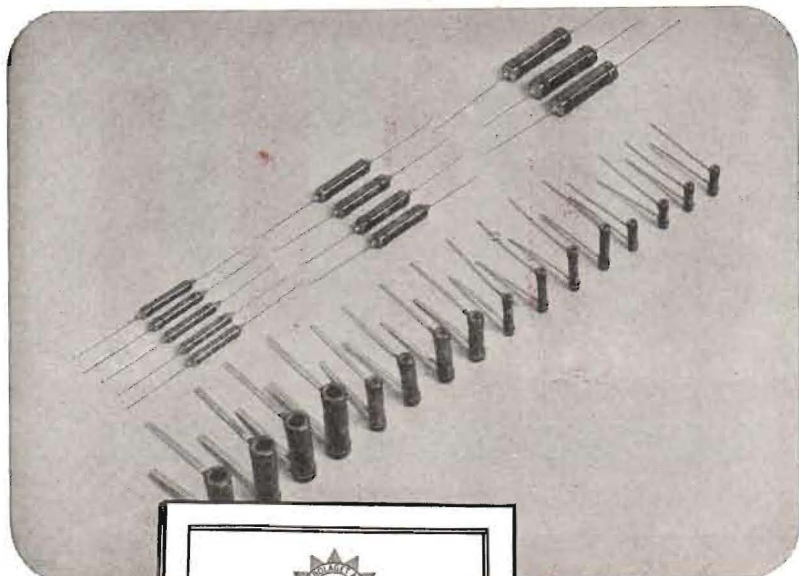
1945
10

oktober

60 öre

Ytskiktsmotstånd — en ALPHA produkt

som garanterar driftsäkerhet



AKTIEBOLAGET



ALPHA

— ETT LM ERICSSON FÖRETAG

S U N D B Y B E R G • T E L E F O N 2 8 2 6 0 0

Alphas ytskiktsmotstånd kännetecknas i synnerligen hög grad av låg självinduktion och liten egenkapacitet. Överallt inom radio- och teletekniken, där elmotstånd med konstanta värden fordras, är det rätta valet Alpha ytskiktsmotstånd, som garanterar apparaternas driftsäkerhet.

Ytskiktet består av ett kristalliniskt, absolut homogent grafitskikt, som utan några som helst bindemedel inbränts på en porslinskärna. Denna uppbyggnad av ytskiktet gör, att motstånden bli brusfattiga.

Alphas ytskiktsmotstånd äro försedda med ändhylsor och skyddade mot yttre åverkan genom ett speciallack. Prospekt med utförliga uppgifter sända vi gärna på begäran.

"UNIVERS"

Typ Standard 12

Förbättrat utförande med känsligare instrument och utökade mätområden

(Den tidigare annonserade typ Standard 10 har utgått och tillverkas ej mera.)

Danskt kvalitetsfabrikat

Storlek
195×120×270 mm

Pris
kr. 360
netto



Handserviceinstrument för universalbruk med 27 mätområden

- likström/växelspänning 1 mA—5 Amp
- likspänning/växelspänning 2,5 V—1000 V
- motstånd 0—2000—20000—200000 Ω
- spegelskala 100 mm 1000 Ω/V
- skalan graderad 0.50

Obs. Säljes på fördelaktiga betingelser. Begär prospekt eller ett provinstrument till påseende med returrätt inom 8 dagar.

A.-B. HJALMAR MAURIN

Narr Mälarstrand 22, 5 tr. Stockholm. Tel. 52 17 50, 50 65 65

Beräkningar, Konstruktioner och Tillverkningar

av alla slag inom radiotekniken utföres snabbt och humant.

SPECIALITET konstruktion och reparationsarbeten inom ljudtekniken.

VÄND EDER MED FÖRTROENDE TILL OSS NÄR DET GÄLLER RADIO ELLER LJUD.

S. Westman Radio & Ljudteknik
PILGRIMSTAD.

RADIOSERVISMÄN

i Katrineholm, Flen, Malmköping, Mariefred och Arboga med kringliggande orter, som äro intresserade av yrket, sätt Eder i förbindelse med

ESKILSTUNA RADIOTEKNISKA FÖRENING,
c/o C. J. Norgren, Noaksgatan 6, Eskilstuna.

OMLINDNING

av Transformatorer och Magnetspolar

ELEKTROTEKNISKA VERKSTADEN

Åkarp

Telefon 226

RADIOTEKNIK

ELEKTRONIK

GRAMMOFON- OCH
FÖRSTÄRKARTEKNIK

LJUDÅTERGIVNING

TELEVISION

AMATÖRRADIO

EXPERIMENT
OCH APPARATBYGGE

MÄTTEKNIK

RADIOSERVIS

Utkommer den 1 varje månad.

Lösnummerpris: 60 öre, dubbelnummer 1 kr.

Prenumerationspris:

1/1 år kr. 6:—, 1/2 år kr. 3:25.

Redaktion: prenumerationskontor och annons-
expedition:

Luntmakaregatan 25, 5 tr., Stockholm.

Telefon: Namnanrop "Nordisk Rotogravyr".

Telegramadress: Nordisk Rotogravyr.

Postgiro 940 — Postfack 450.

Ansvarig utgivare: Simon Söderstam.

EFTERTRYCK AV ARTIKLAR HELT ELLER DELVIS
UTAN ANGIVANDE AV KÄLLAN FORBJUDET

Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1945.

POPULÄR

RADIO

ORGAN FÖR STOCKHOLMS RADIOKLUBB

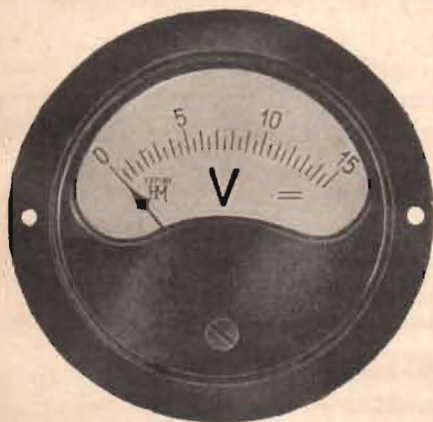
TEKNISK REDAKTÖR: INGENJÖR W. STOCKMAN

INNEHÅLL

OKTOBER 1945

Är bättre ljudkvalitet möjlig?	187
Ekoradio	189
Ny amerikansk våglängdsplan	191
Radioteknisk revy	194
En trerörssuper	197
Litteratur	203
Radioindustriens nyheter	203
Grammofonspalten	203
Sammanträden	204
Från redaktionen (QTC)	205
Selektiv LF-förstärkare	205
Inför starten	206
Kontakt med LA	206
Silent keys	208
Honnör för LA7A och LA6R	208

Med detta nummer följer en bilaga



REPARATIONER

av alla slags elektriska mätinstrument
utföras snabbt och fackmässigt av

AKTIEBOLAGET
INDIKATOR

RÅDMANSGATAN 84, STOCKHOLM
Telefon växel 31 45 00

Eterns gränser öppnas åter

**- och radioteknikern blir
ännu mera efterfrågad**

De oerhörda framsteg som radiotekniken gjort under kriget, kommer den stora allmänheten snart att få glädje av i form av starkare sändarstationer och bättre apparater. Radion kommer med andra ord att gå mot en ny storhetstid och givetvis kommer detta att medföra en avsevärt ökad efterfrågan på radiotekniker även här i landet.

Brevskolan vill därvid göra en insats med sin kurs i *Radioteknik*. Den grundläggande teorin är populärt och lättfattligt framställd och en mångfald beräkningsexempel på motstånd, drosslar, transformatorer, kondensatorer och kretsar av olika slag gör kursen särskilt värdefull för den praktiskt arbetande radiomannen. Kursförfattare och lärare är en av



landets främsta fackmän, *civilingenjör Mats Holmgren*, som ständigt överarbetar kursen och alltså håller den aktuell. *Ett gott bevis för kursens kvalitet är, att den användes i den muntliga undervisningen i ett flertal tekniska skolor.*

***Ni som är radiotekniskt intresserad — sänd in nedanstående
kupong i dag så får Ni ett utförligt prospekt kostnadsfritt***

Yrkeskurs för radio-
tekniker
Fullständig radiotekniker-
kurs
Elektrisk montörskurs
Elektrisk installatörskurs
Elektrisk maskinistkurs
Elektrisk verkmästarekurs
Elektriska maskiner och
anläggningar, ingenjörs-
kurs
Elmotorteknik
Elektriskt drivna kranar
och hissar
Elektrisk mätteknik

Elektrovärmeteknik
Elektricitetslärans grunder
Elektromaskinlärans grun-
der
Elektricitetslära
Växelströmsteori
Installationsteknik
Elektrisk yrkeslagstiftning
Rittekniakens grunder
Motorlära
Geometrisk ritning
Maskinritning
Räknestickans användning
Matematik
Fysik

Mekanisk fackavdelning i
verkstadsteknik och ma-
skinteknik

Språk och sociala ämnen
m. fl.

*Var god sänd prospekt
över de ämnen jag
strukit under.*

Namn:

Bostad:

Adress:

BREV 
SKOLAN
STOCKHOLM 13

**- framtidsfolkets
skola**

POPULÄR RADIO

TIDSKRIFT FÖR RADIO
TELEVISION OCH
ELEKTROAKUSTIK

NR 10

OKTOBER 1945

ÅRG. XVII

Är bättre ljudkvalitet möjlig

vid återutsändningar och skivreportage? — Sidstämning av mottagaren ger naturligt röstläge och »ansträngningsfritt hörande».

Då man i radio lyssnar till anföranden, återutsända från Amerika eller från närmare håll, frapperas man ofta av den dåliga uppfattbarheten. Det låter som om talaren skulle sitta i en tunna. De lägre talfrekvenserna äro kraftigt framhävda, under det att det högre registret ofta förefaller att vara helt undertryckt.¹ De betydelsefulla s-ljuden höras ej alls. Under dessa förhållanden är det mycket svårt att hundraprocentigt uppfatta ett anförande, även på svenska. I varje fall kräver det stor ansträngning från lyssnarens sida. Om också bara ett och annat ord faller bort, så är man ej fullt tillfredsställd, och även enstaka ord kunna vara viktiga för sammanhanget.

Som exempel kan nämnas, att norske kungens tal vid hemkomsten, som återgavs i den svenska radion, var svårt att uppfatta i en ordinär mottagare, inställd på ljusaste klangfärg. Tage Palms anförande från USA den 16 augusti — segerdagen — återgavs likaledes med dålig kvalitet. Däremot uppvisade en återutsändning från Paris samma dag mycket god kvalitet, och återgivandet av engelske kungens tal var acceptabelt.

Mot anföranden upptagna på skiva (eller band?) kan

¹ Saken förvärras ytterligare genom egensvängningar hos högtalaren, vilket gör att talet blir ännu mer onaturligt. Detta gäller dock ej högt belägna röster, såsom kvinnoröster.

samma anmärkning ofta göras, även i sådana fall, där det ej är fråga om upptagningar utifrån via radion. Exempel: Gunnar Cederschiölds föredrag den 23 maj om »Vapenstilleståndsdagen 1918». Även om man här kunde uppfatta varje ord, så var klangfärgen onaturligt mörk, och det är otänkbart att den nämnde föredragshållaren i verkligheten har en sådan röst.

Även vid återutsändningar av musikprogram är klangfärgen mycket mörk. Här ligger dock saken annorlunda till. Vid musik måste störnivån hållas nere, för att musiken skall bli njutbar. Men man får ej offra alltför mycket av det högre registret. Dessutom borde basregistret samtidigt beskäras, för att rätt tonbalans skall erhållas. Vid tal däremot kan man tolerera en avsevärt högre störnivå. Det primära är att det talade ordet kan uppfattas utan ansträngning. Dessutom är det ju en fördel om talet låter naturligt. Intetdera av dessa önskemål uppfyllas, då man skär bort hela diskanten men låter basen, förstärkt genom högtalarens egensvängningar (s. k. basbrum, på engelska »boom»), vara kvar. Nu är det naturligtvis ej så, att man avsiktligt behandlar talet på detta sätt — utom möjligtvis vid gramfonupptagningarna — men man underlåter att korrigera för den förändring som talet undergår vid mottagning och överföring.

DK 621.396.813

Sidstämning av mottagaren hjälper.

Är det nu så att man gärna vill höra ett föredrag, t. ex. från USA, som man vid korrekt inställning av mottagaren av ovan anförda skäl endast med svårighet kan uppfatta, så behöver man endast sidstämman mottagaren något litet. Resultatet är ofta förbluffande. Man flyttar ut föredragshållaren ur hans tunna och hör honom tala klart och naturligt. En viss bestämd grad av sidstämning — olika i olika fall, även beroende av volymkontrollens inställning — ger bästa resultat. Vem som vill, som har en selektiv mottagare av ordinär typ, kan lätt övertyga sig om saken. (Med en flackt avstämd lokalmottagare går det ej.)

Den ovannämnda korrekturen, som rätteligen borde ske innan programmet återutsändes, sker nu i den egna mottagaren, låt vara på ett ofullkomligt sätt. Toppen hos mottagarens resonanskurva faller så mycket på sidan om stationens bärvåg, att den tar hand om de kraftigt dämpade högre modulationsfrekvenserna. Dessa bli ej ytterligare dämpade i mottagaren, men däremot bli de låga modulationsfrekvenserna, som förut voro odämpade, nu starkt dämpade, emedan de falla långt ned på mottagarens resonanskurva, på den del som nu ligger invid bärvågen. Resultatet blir en återställd balans mellan höga och låga frekvenser.

Metoden har vissa olägenheter. Sålunda uppstår amplitud-distortion, vilket när det gäller tal har ringa betydelse men när det gäller musik gör metoden olämplig. Vidare riskerar man att genom sidstämningen få in störningar från den närliggande stationen, om denna är stark. Slutligen är det givetvis mera en lyckträff, om den resulterande frekvenskurvan blir idealisk.

Naturligtvis höjes störnivån genom den ökade bandbredden hos överföringskedjan. Men språk och knaster irriterar ej vid tal, om ej störnivån är särskilt hög. I sådana fall får man naturligtvis kompromissa, vilket är lätt om korrekturen sker på vanligt sätt medelst filter. Förf. har emellertid vid upprepade prov med den beskrivna metoden funnit, att störningarna utgöra en oväsentlig faktor. Detta måste då gälla även vid korrektion på vanligt sätt. Att sådan korrektion ej sker måste helt enkelt bero på, att man ej kommit att tänka på saken. Men det kan knappast vara riktigt att lägga ned stora kostnader på överföring av aktuella reportage från främmande länder, och samtidigt bortse från en så självklar sak som att talet skall höras klart och tydligt. Någon gång är detta dock fallet, vad det nu kan bero på, såsom vid den ovannämnda Paris-utsändningen.

Ofta är, efter korrektion genom sidstämning, utsändningen alldeles störningsfri. Det kan således ej vara för att dämpa störningarna som man skurit bort diskanten — eller underlåtit att återställa den. Det är klart att för mottagningen ofta kräves en synnerligen selektiv apparat, men

detta hindrar ej att man korregerar på lågfrekvenssidan. Kan korrektion ske med fullt tillfredsställande resultat på det sätt, som ovan beskrivits, så bör den med ännu bättre resultat kunna ske någonstans i de lågfrekventa kretsarna mellan mottagaren och reläsändaren.

Vid upptagning på skiva är det praxis i svensk radio att dämpa det högre registret så starkt, att skivbruset blir omärkligt. Detta måste, när det gäller tal, anses vara fel, ty även här gäller att uppfattbarheten och det naturliga röstläget är det primära. Om avsikten är att imitera direktutsändning, så är resultatet föga lyckat, ty skivbruset torde observeras mindre av lyssnaren — i varje fall hellre fördras — än den kraftiga förskjutning av röstläget, som blir följden av en okritisk skärning av diskanten. En lämplig kompromiss kan naturligtvis lätt träffas. Så länge ingen ändring till det bättre sker, har man även här möjlighet att genom sidstämning av mottagaren åstadkomma ett hyggligt resultat. Men då detta innebär både extra besvär och irritation för lyssnaren, så vore det ju bättre om teknikern på studion finge i uppdrag att utföra korrigeringen.

En färsk illustration till det här ovan påtalade förhållandet utgjorde återutsändningen från Singapore den 6 september. Störnivån var låg, varför en korrigering av frekvenskurvan med fördel hade kunnat genomföras. Man undrar ofta över hur vederbörande på Radiotjänst bära sig åt för att tolka dylika upptagningar, men dels äro de ju tränade språkmän, dels kunna de vid behov repetera skivan, och slutligen är kvaliteten kanske från början ej fullt så dålig som då upptagningen återges för radiolyssnarna.

Reportaget från Rönnskär samma kväll gjorde förf. fullt övertygad om, att även en ganska obetydlig dämpning av det högre registret avsevärt ökar det energiuppbåd, som kräves av åhöraren vid avnjutandet av ett föredrag. Vid normal inställning av mottagaren — varvid klangfärgen var en aning mörk men dock fullt godtagbar, även i betraktande av att det gällde tal — måste man hela tiden inrikta uppmärksamheten på det talade ordet för att kunna i första hand uppfatta och i andra hand tillgodogöra sig innehållet. Vid korrigering (genom sidstämning) uppstod en mycket påtaglig skillnad, i det att talet liksom trängde sig på en, utan att man själv gjorde den minsta ansträngning för att uppfatta det, och man kunde nu inrikta hela sin uppmärksamhet enbart på att tillgodogöra sig innehållet. Vem vet om ej denna sak är av mycket stor betydelse och i en framtid kommer att beaktas. För förf. är den i varje fall efter det ovan omtalade experimentet en fullt påtaglig realitet. Att redan nu realisera detta, om man så får säga helt ansträngningsfria hörande, skulle åtminstone vid grammofoonreportage ej möta något hinder. Fideliteten hos lyssnarnas apparater och inställningen av klangfärgskontrollen äro naturligtvis härvid viktiga faktorer.

W. S.

Ekoradio

Av civilingenjör, fil. kand. Bengt Svedberg

DK 621.396.9
531.719.28

AEG:s ekoradio för handelsfartyg. (Forts. från nr 9.)

Man kan alltså nu säga, att ekoradion helt och hållet kommit över experimentstadiet, och att det snart bör vara möjligt för även de minsta handelsfartyg att skaffa sig en dylik anläggning för att underlätta navigeringen. AEG:s verkstäder har också i dagarna fått färdig en konstruktion, som här skall i korta drag beskrivas.

Anläggningen använder en våglängd av cirka 75 cm, eller 350 Mc/s, samt är impulsmodulerad. Fördelen av att använda så kort våglängd ligger dels i att riktantennsystemets dimensioner kunna hållas nere, dels i att även de minsta hinder, som reflektera vågorna, äro stora i förhållande till våglängden. Om våglängd och hinder äro av ungefär samma storleksordning, blir det ingen riktig reflexion utan endast en böjning av vågorna runt hindret. Fördelen med impulsmodulering har ovan framhållits. Impulsernas varaktighet är cirka 1 mikrosekund och deras frekvens 10 000 p/s.

AEG:s konstruktion utnyttjar för impulsmoduleringen en lika enkel som elegant metod. Den impuls, som erhålles från impulsaggregatet får nämligen dels upphäva den blockering av sändarens hf-oscillator som erhållits genom hög negativ gallerförspanning — varigenom hf-oscillatoren bringas att svänga under denna korta tidrymd — dels styra katodstrål-oscillografens horisontalavläkning. Eller med andra ord, impulserna alstras i ett vanligt kippaggregat, varvid själva spänningsmaxima just äro tillräckliga för att sätta hf-oscillatoren i svängning.

Sändarens impuls måste väljas av så kort varaktighet som 1 mikrosekund för att den reflekterade vågens indikering på skärmen ej skall bli för bred, fig. 8. Impulsens varaktighet blir i alla fall längre än så, eftersom in- och

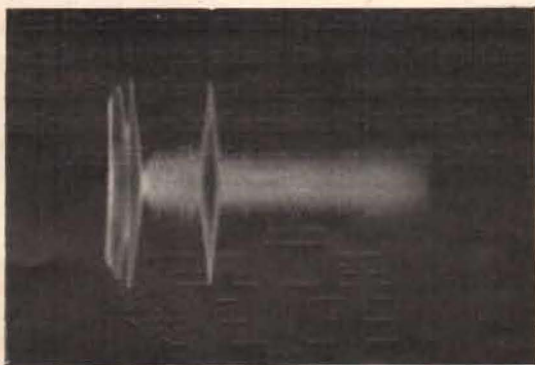


Fig. 8. Radioekoidikeringar erhållna med AEG:s nykonstruerade anläggning. Till vänster sändarens utslag, till höger eko från höghusbebyggelsen vid Stadshagsplan.

utsvängningsförloppen i mottagarens kretsar äro ofrånkomliga. Man kan visserligen minska dessa transienta förlopps verkan genom dämpning av kretsarna i möjligaste mån, alltså relativt oselektiv mottagare, men bredden av den impuls som synes å oscillografskärmen torde dock vara cirka dubbelt så stor som den från sändaren utgående. Å fig. 8 svarar det lodräta lysande strecket längst till vänster mot den utgående impulsen. Med hjälp av justeringsrattar på mottagarpanelen kan detta streck bringas att sammanfalla med skalans nollpunkt. Sändaren har i detta fall varit uppställd på taket av AEG:s fabrik vid Midsommarkransen, Stockholm. Efter sändarens utslag kommer icke definierade reflexioner från närbelägnare föremål, medan den egentliga dipen alstras av höghusbebyggelsen vid Stadshagsplan på Kungsholmen. Det sudd som synes kring mittelinjen, är det ofrånkomliga rörbruset vid dessa höga frekvenser.

På fig. 9 synes det antennsystem, som anläggningen normalt bör vara utrustad med. Det är två identiskt lika riktantenner av Yagi-typ, vilka äro monterade på ett gemensamt riktat stativ. Då varje antennstav ej behöver vara längre än en halv våglängd, cirka 37 1/2 cm, blir sålunda hela antennsystemet relativt lätthanterligt. Vid en annan mätning kunde man, fortfarande från taket av AEG:s verkstäder, uppmäta avståndet till gasklockan vid Värtan, cirka 8 km. Och vid ännu en annan mätning erhöles utslagen enligt fig. 10, där man ser från höger reflexion mot Danvikens Ålderdomshem, därefter en icke identifierad indikering, samt därefter reflexion mot Sofiakyrkan. Själva riktningen till föremålet kan därtill avläsas direkt på antennsystemets pejskala.

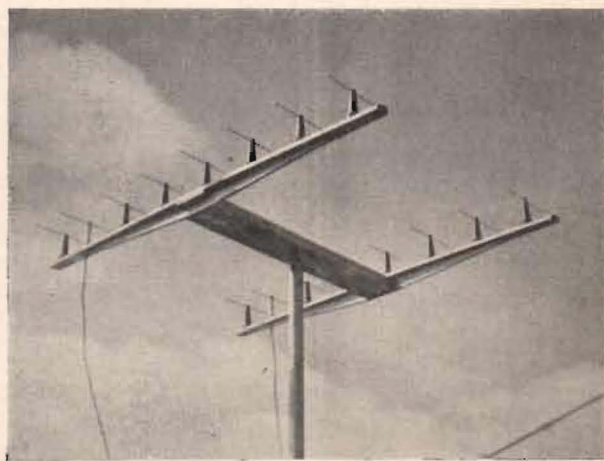


Fig. 9. Antennsystemet till AEG:s ekoradioanläggning. Hela stativet är vridbart. Våglängden är 75 cm. Den ena Yagi-antennen är kopplad till sändaren, den andra till mottagaren.

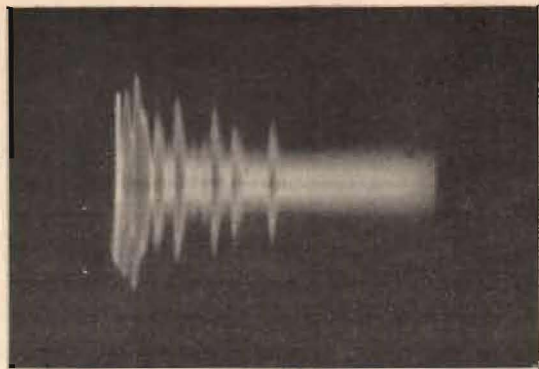


Fig. 10. Från höger synes reflexioner från: Danvikens Äldershem, ett icke identifierat föremål samt Sofiakyrkan.

Givetvis är noggrannheten vid riktningsbestämning beroende på vilket antensystem, som användes.

Konstruktionen av sändare och mottagare för denna anläggning är ej i något avseende unik, bortsett från att apparater för så hög frekvens alltid erbjuda många problem. Å fig. 11 synes själva slutsteget — kopplingsslingan till antennen synes i mitten. Mottagaren är av superheterodyntyp och arbetar med två mellanfrekvenser. Den första blandningen sker i en diod, vari det inkommande ekots ultrahöga frekvens omvandlas till cirka 30 Mc/s. Efter förstärkning sker en andra blandning i ett självsvängande blandarrör, varvid erhålles en andra mellanfrekvens om 6 Mc/s, vilken efter förstärkning påtryckes katodstrålscillografens vertikalavläkning.

Ekopejlingens utvecklingsmöjligheter.

Att ett buller ute i det fria ofta framkallar ekon endast från vissa föremål, men ej alls från andra, sammanhänger med inverkan av föremålets utsträckning, av dess beskaffen-

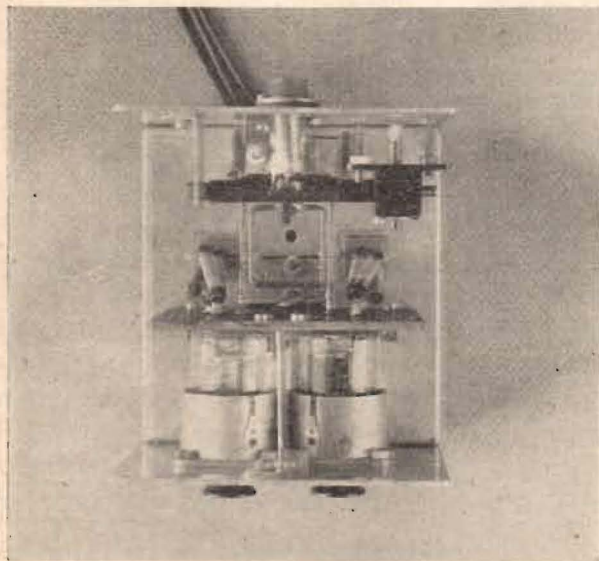


Fig. 11. AEG:s 350 Mc/s sändare till ekoradioanläggningen.

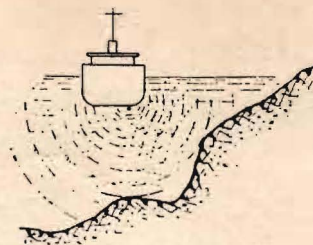


Fig. 12. Ekolodning med vanlig hydrofonsändare.

het, dess läge i förhållande till andra föremål, samt med ljudets våglängd. När man enligt fig. 12 använder hörbart ljud, vars våglängd är så stor att dels ljudströmmen ej går att med vanliga trattar samla i ett smalt strålknippe, dels vanliga föremål på havsbotten äro av samma storleksordning som våglängden och alltså ej reflektera utan endast sprida ljudet, är det svårt att få ett tydligt eko. Men om man använder ultraljud enligt fig. 13, erhålles ett enda, tydligt eko.

Det eko, som ett föremål alstrar av en mot dess yta infallande radiovåg, omtalar tydligen mycket mer än själva avståndet till föremålet. Om det är ett järnfartyg, blir ekot starkare än om det är ett träfartyg. Om det är ett flygplan eller om det endast är en med metallstrimlor behängd radio-sond, som är uppsänd för att registrera väderleken, blir ekot olika. Om man sålunda kontinuerligt varierade frekvensen hos sändaren, skulle man av den variation av ekots storlek, som indikeras hos mottagaren, kunna utläsa hindrets storlek.

Om ekots storlek visade ett minimum vid en viss frekvens vid »bestrålning» av ett begränsat föremål, skulle detta kunna tolkas så, att föremålets dimensioner äro av samma storlek som våglängden — föremålet ger resonans. Men om minimet inträffade vid bestrålning av t. ex. en hel kust, skulle detta kunna tyda på att markbeskaffenheten medför absorption av vågor med en viss frekvens. Precis som man alltså med ljusets hjälp kan utläsa en ytas beskaffenhet ur den färg den har, skulle man alltså med radiovågornas hjälp kunna bestämma en ytas beskaffenhet medelst den radio-tekniska »färg» den har. Ty skillnaden mellan att med riktad radiostrålning »belysa» ett hinder samt »se» detta genom att avlyssna ekot, samt att med en vanlig optisk strålkastare belysa ett föremål är försvinnande ringa. Att använda eko-radio innebär att »lysa sig omkring i mörkret».

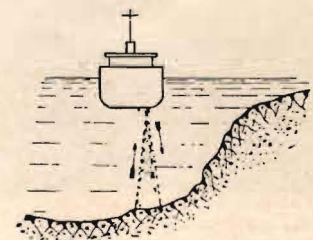


Fig. 13. Ekolodning med ultraljudstrålar.

Ny amerikansk våglängdsplan

Av civilingenjör Carl Akrell

DK 621.396/397.029(73)

Radiotelefonband.

(Forts. från nr 9.)

Radiotelefonens betydelse och användningsmöjligheter har redan berörts i inledningen. Vi skola här endast uppehålla oss vid den intressantaste och originellaste användningen. Området 460—470 Mc/s (ca 0,65 m) har reserverats för allmän radiotelefonering. Man tänker sig att härför använda apparater av typ walkie-talkie. Licens och sändare-mottagare komma att ställas till allmänhetens förfogande, blott man lärt sig vissa radioförfordningar att iakttagas vid radiokommunikation. Inga tekniska kunskaper bli nödvändiga. Området är avsett speciellt för lågeffektförbindelser mellan närbelägna fasta och rörliga stationer att användas av allmänheten, dock icke i affärssyfte, exempelvis mellan traktor och farm, mellan farmer, av läkare, vid automatiska apparater för öppnande av garagedörrar m. m. Ingen speciell bandbredd föreskrives, och man förutsätter användande av enkla apparater och kräver alltså icke någon högre grad av frekvensstabilitet. Vid ett sunt bedömande av problemen att konstruera dylika apparater kan tyckas att frekvensområdet valts väl högt. Observera dock att polisradio, brandkår, skogsvård, elektricitets-, gas-, vattenverk, järnvägar, taxibilar och kustsjöfart erhållit särskilda frekvensområden för radiotelefonering och förutsättes alltså arbeta med dyrbarare utrustning.

Amatörband.

Amatörerna, som i USA strax före kriget som sport tävlade om långdistansförbindelser på 5 och 2,5 metersbanden, komma efter kriget att få tillgång till rör och delar, som

kunna medge konstruktion av utrustningar för förbindelser å väsentligt högre frekvenser än hittills. Någon kanske klagar över att dessa nya områden verka ganska tröstlösa med tanke på den ringa räckvidden, vilket kan vara sant. Det är givetvis mycket underhållande att komma i förbindelse med personer i fjärran länder med en egenhändigt konstruerad utrustning, en verksamhet som säkert kommer att fortleva. Det förefaller som om de gamla amatörbanden med någon modifikation skulle bibehållas. Här har dock liksom på övriga frekvenser under 25 Mc/s FCC ännu i april 1945 ej avgivit sitt utlåtande, utan man får hålla sig till ARRL:s och IRAC:s förslag. Sedan återstår det att se om alla rundradiostationer, som under kriget etablerat sig på 40 m bandet, verkligen komma att flytta på sig. Ett glädjande förslag är det nya 21—22 Mc/s bandet, som öppnar stora perspektiv.

I övrigt torde amatörerna få:

Mc/s	Band
28— 30	10 m
50— 54	6 »
144— 148	2 »
220— 225	1,35 »
420— 450	0,7 »
1 125— 1 225	0,25 »
2 500— 2 700	0,11 »
5 200— 5 750	5,5 cm
10 000—10 500	3,0 »
21 000—22 000	1,4 »

Amatörerna få här lysande tillfällen till nytt pionjärbete. Enligt förslaget skulle området över 30 000 Mc/s upplåtas fritt.

ST-förbindelser m. m.¹

Överföring av rundradioprogram har under kriget vad FM-stationerna beträffar huvudsakligen skett trådlöst. Förf. får härvid hänvisa till sin föregående artikel. Förbindelse mellan studio och sändare (ST) och mellan olika sändare etablerades sålunda. Televisionsprogram har överförts på samma sätt med lyckat resultat. Man tänker sig nu att på en bärvåg kunna modulera in rundradio och televisionsprogram samtidigt, varigenom sändarkostnaden ytterligare skall kunna nedbringas. Är överföringssträckan längre än 50 km kunna lämpliga helautomatiskt fjärrkontrollerade relästationer konstrueras, som alltså tar emot signalen på en frekvens och återsänder den på en annan (se fig. 2). Varje relä-

¹ Se artikel i Populär Radio, sept. 1944.

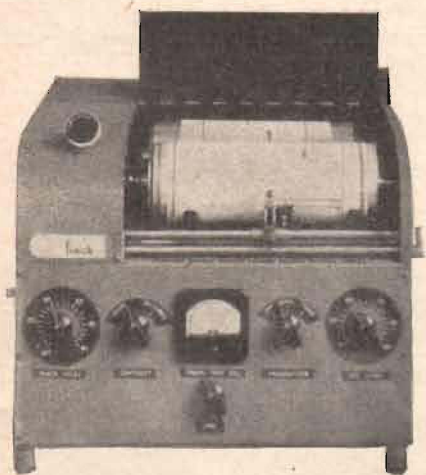


Fig. 8. Modern bildsändare-mottagare. Liknande apparater avsedda enbart för mottagning av bilden såldes i slutet av 1930-talet att användas tillsammans med de vanliga radiomottagarna. Radiotidningen trycktes på en vanlig pappersrulle. (Fig. reproducerad ur Radio News, mars 1945.)

station kommer sålunda vid tvåvägsförbindelser att bestå av två mottagare och två sändare. Den första trådlösa TV-förbindelsen mellan New York och Philadelphia ägde rum våren 1944. En NBC televisionskabaret med ursprung i New York reläades sålunda till WPTZ, Philcostationen i Philadelphia. Sådana TV-förbindelser över 80 km sträckor skulle kosta ungefär \$15 000. Den i tidigare artiklar omnämnda FM-förbindelsen kostade före kriget ca \$8 000.

Western Union har våren 1945 fått licens att lägga upp en relästationskedja från Camden, N. J.—Philadelphia—New Brunswick, N. J.—New York. De frekvenser, som härvid skola användas, ligga på området 2 000—11 372 Mc/s, och ett av RCA konstruerat mångkanalsystem kommer härvid att användas. American Telephone and Telegraph Co planerar en kedja mellan New York och Boston. För ändamålet har nio högt belägna punkter reserverats, inberäknat två bergstoppar och fyra höjder; i övrigt användas höga byggnader. Systemet, som utarbetats av Bellbolaget, kommer att arbeta på 2 000, 4 000 och 12 000 Mc/s och är även här avsett för samtidig överföring av telefoni, television och telegrafi. Raytheon planerar också kedjor och har för ändamålet begärt tillstånd att utnyttja ett antal bergstoppar. Raytheons planer hänföra sig huvudsakligen till Väststaterna vid Stilla havet. De frekvenser, som härvid komma att användas, äro 26 000, 16 000, 10 000, 6 000, 4 000, 1 900 m. fl. lägre frekvenser. Näten anses komma att användas för bl. a. långdistanstelefonering.

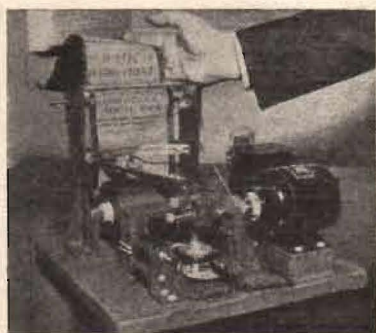


Fig. 9. Skrivapparat till radiotidning jämte prov på tidningen. Linjeantalet är 40 per cm. (Fig. reproducerad ur Short Wave and Television, maj 1938.)

Denna nya del av radiotekniken kommer troligen inom en icke alltför avlägsen framtid att revolutionera långdistanstelefoneringen och som man får hoppas förbilliga förbindelserna.

Störande apparater av vetenskaplig, industriell och medicinsk art, som innehålla oscillatorer, hänvisas till de fasta frekvenserna 13,66, 27,32 och 40,98 Mc/s. Detta medför att styrkristallkontroll blir nödvändig, vilket emellertid i många fall ej kommer att nämnvärt fördyra apparaterna.

Vad mellanvägsområdet och kortvägsrundradioområdena beträffa är väl någon större förändring knappast tänkbar, och ännu har för USA:s vidkommande intet utlåtande av FCC avgivits.

Även om FCC:s ovanstående förslag ej helt fastställts, så är ovanstående beskrivnings avsikt att ge en bild av framtidsmöjligheterna. Hur mycket av programmen, som omedelbart efter kriget skall kunna realiseras, är svårt att bedöma på grund av brist på nyheter vad avser den radiotekniska utvecklingen. I många fall ha emellertid försöksanläggningar varit i gång både under och före kriget, och då vet man att stora möjligheter öppna sig.

Det kan här vara av intresse att införa en statistik, vars avsikt är att ge en uppfattning om USA:s radioindustris produktionskapacitet och rundradians omfattning under det sista normala året före kriget (1940). Dessutom kommer att lämnas några uppgifter av senare datum.

Antal mottagare sålda under 1940	11 750 000
varav: bordsmodeller	5 400 000
bilradioapparater	1 800 000
golvm modeller	1 500 000
reseradioapparater	1 200 000

Dessutom exporterades ca 600 000 apparater till andra länder, vilken siffra ej är inberäknad i ovanstående uppgifter. Totala antalet tillv. radiorör inkl. exportrör 110 000 000

av vilka för nya apparater	77 000 000
och reservrör	33 000 000

I övrigt kan nämnas att i USA år 1940 funnos 82 firmor

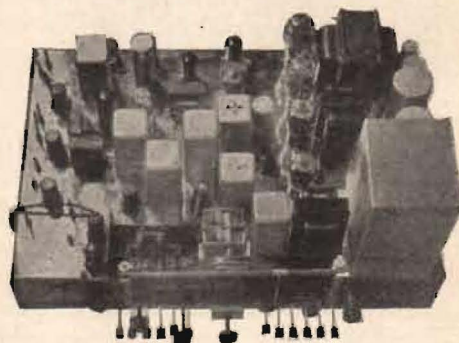


Fig. 10. Chassi till televisionsapparat av en typ som användes före kriget, fabrikat Air King, modell 1200. (Fig. reproducerad ur Radio News, mars 1945.)

för tillverkning av radiomottagare, 10 för radiorör och 700 för radiodelar.

Radioprogrammen distribuerades över ca 900 stationer, varav 40 frekvensmodulerade. Till NBC:s (National Broadcasting Co) röda nät voro anslutna 131 radiostationer, till NBC:s blåa nät 92, till CBS:s (Columbia Broadcasting System) nät 123 och till MBS:s (Mutual Broadcasting System) nät 168 rundradiostationer. År 1944 voro resp. siffror 149, 194, 143 och 244 stationer. För tydlighetens skull må nämnas att NBC:s blåa nät numera kallas ABC (American Broadcasting Co). Dessutom funnos 13 internationella kortvågsstationer och 36 televisionstationer.

Antalet radioapparater i bruk var 1 jan. 1942 56 000 000 och 1 jan. 1943 59 340 000, fördelade på 30 800 000 radiofamiljer, som utöver en mottagare dessutom förfogade över 16 660 000 mottagare i hemmen, 3 130 000 reseapparater och 8 750 000 bilradioapparater, alltså tillhoppa 59 340 000. För att belysa stegringen av intresset för radiounderhållning kan framhållas, att antalet radiofamiljer år 1930 var ca 12 000 000, år 1932 16 000 000, år 1934 18 000 000, år 1936 22 500 000, år 1938 26 600 000, år 1940 28 000 000 och år 1942 ca 29 700 000.

Här må nämnas att år 1938 i USA funnos 32 650 000 familjer och att dessa lyssnade på radio genomsnittligt något över fyra timmar dagligen.

Kompletterande uppgifter.

Den slutgiltiga frekvensplanen för frekvenser mellan 25 och 30 000 Mc/s kungjordes i USA av FCC 17 maj 1945.

I avvaktan på vidare undersökningar och resultat rörande de ultrakorta vågornas utbredning på stora avstånd från sändarna, vilket anses beröra området 44 till 108 Mc/s, har FCC fastlagt tre alternativa förslag för våglängdstill-



Fig. 11. Modern radiotelefon av typ »handy-talkie». Apparaten, som under kriget använts i stor utsträckning vid förbindelser på nära håll, förespås stor civil användning efter kriget. I bilden provas apparaten av polisen i Pasadena, Calif. (Fig. reproducerad ur Radio News, mars 1945.)

delning inom detta område, varav ett senare kommer att fastläggas.

Inom området kommer sålunda att förläggas ett amatörband (4 Mc/s brett), ett bildöverföringsband (facsimile) om 2 Mc/s, ett FM-band (18 Mc/s brett), ett band för polisradio m. m. (4 Mc/s brett) samt televisionsband med en sammanlagd bredd av 36 Mc/s med plats för 6 kanaler.

För frekvenser över 108 Mc/s har våglängdsplanen definitivt fastlagts. Amatörerna ha sålunda tilldelats:

28—	29,7 Mc/s	10	m bandet
44—	48 »	7	» » ¹
56—	60 »	5	» » ²
50—	54 »	6	» » ³
144—	148 »	2	» »
220—	225 »	1,35	» »
420—	450 »	0,7	» »
1 145—	1 245 »	0,25	» »
2 300—	2 450 »	1,25 dm	»
5 250—	5 650 »	5,5 cm	»
10 000—	10 500 »	3	» »
21 000—	22 000 »	1,4	» »

FM-rundradio har tilldelats: 50—68 Mc/s¹, 68—86 Mc/s², 84—102 Mc/s³.

ST-förbindelser (studio-sändare) ha tilldelats: Ett band om 30 Mc/s inom området 44—108 Mc/s⁴, 196—216 Mc/s samt 940—960 Mc/s.

TV-rundradio (television) har tilldelats: 68—74, 78—108 Mc/s¹; 44—56, 60—66, 86—104 Mc/s²; 44—50, 54—84 Mc/s³ samt 174—216 Mc/s. Totalt 13 kanaler, vardera med en bredd om 6 Mc/s. Dessutom har för experiment med TV med hög bildkvalitet upplåtits 480—920 Mc/s.

För långdistansöverföring medelst »kedjor» har reserverats 1 245—1 325 Mc/s.

Dessutom har för bildöverföring (facsimile) reserverats 470—480 Mc/s och 940—960 Mc/s, det senare området för polisens bruk, för privattelefonering 460—470 Mc/s och för överföring av vanliga telefonsamtal områden inom 44—108 Mc/s, 152—162 och 186—216 Mc/s⁴.

¹ Enligt alternativ 1 för våglängdsplan inom 44—108 Mc/s.

² » » 2 » » » » » »

³ » » 3 » » » » » »

⁴ Då det här blir fråga om starkt riktad sändning kunna våglängderna upplåtas även för detta bruk. Hänsyn måste härvid tas till i närheten befintliga FM- eller TV-rundradiostationer.

Litteratur.

Electronics, mars 1945, The FCC Allocation Plan.
Radio News, Spot Radio News, aug. 1944, mars, april, maj 1945.
QST, sept. 1944, The Signal Corps in Engineering.
Populär Radio, juni 1945, En ny internationell Frekvensplan.
Britains Post-War Television Plan, Alen Hunter.
Radio Retailing Today, jan. 1943.
Radio and Television Today, mars 1941.
FM (and Television), maj 1945.

Radioteknisk revy Röntgenbehandling av styrkristaller

Av civilingenjör Carl Akrell

DK 621.396.611.21: 537.531.9

Kristaller användes före kriget mycket sparsamt i radiotekniska konstruktioner. I USA tillverkades sålunda blott ca 100 000 styrkristaller per år, vilken produktion år 1942 hade stigit till 9 000 000, 1943 till 21 000 000 och 1944 till 30 000 000 enheter. Massproduktionen har medfört att den tidigare mera laboriemässigt bedrivna tillverkningen helt kommit ur bruk och för närvarande syssla över 100 firmor med styrkristalltillverkning. Produktionen är numera helt inriktad på högkvalitativ tillverkning, sålunda starkt »aktiva» kristaller med låg temperaturkoefficient. Den 300-faldigade tillverkningen, som helt får tillskrivas den amerikanska krigsmaktens behov, har fört med sig en radikal prissänkning. Som ledning må här nämnas att före kriget amatörkristaller av enklare utförande kostade ca \$3.50 och av finare utförande upp till \$10.—. Genom denna prissänkning blir styrkristallen tillgänglig för en större marknad än tidigare och förutom för telefon- och radiotekniskt bruk kommer denna att få stor användning inom vitt skilda områden inom industrien. Man förutser bland annat styrkristallens förekomst i vanliga radiomottagare, vilket även är antagligt på grund av utvecklingen mot ett allt större användande av ultrakorta radiovågor.

Ett av de intressantaste framstegen inom styrkristalltillverkningen är tekniken att permanent förändra kristallens frekvens genom behandling med röntgen. Då en kvarts-kristall med BT-snitt utsättes för röntgenbestrålning sjunker resonansfrekvensen med ungefär 0,02 %. Beroende på ett antal faktorer, snittet, behandlingen före bestrålningen, våglängden hos den använda X-bestrålningen, begynnelsefrekvensen eller tjockleken hos plattan samt kvartsarten låter sig kristallen påverkas i större eller mindre grad. Hos obe-strålade 8 000 kc/s kristaller med BT-snitt sjunker sålunda frekvensen mellan 500 och 3 000 p/s eller genomsnittligt 1 400 p/s. Vid bestrålningen sjunker frekvensen först relativt snabbt för att sedan vid »mättning» nå sitt lägsta värde. Man kan sålunda slipa kristallen och i övrigt helt färdigbearbeta densamma för en något högre frekvens än den önskade, varefter man med röntgenbehandling sänker fre-

kvensen med en hastighet om ca 40 perioder per minut (för 8 000 kc/s kristaller). Behandlingen, som kan ske med kristallen i sin slutgiltiga hållare under arbete, avbrytes då exakt frekvens uppnåtts, varefter någon ändring vid normalt bruk ej längre inträffar. Vi ha sålunda en övre frekvensgräns för behandlingen och en undre frekvensgräns uppnådd vid »mättning» eller långvarig behandling. Den vid röntgenbehandlingen uppnådda önskade exakta frekvensen kan emellertid fortfarande ändras dels mot lägre dels mot högre frekvens om man befinner sig mellan frekvensgränserna, i förra fallet givetvis genom fortsatt röntgenbehandling och i senare fallet genom uppvärmning till 400° C eller mera, varvid övre frekvensgränsen nästan omedelbart uppnås. Värmebehandlings inverkan börjar vid 175° C, varför risk för oavsiktlig frekvensstegring ej finnes vid normalt bruk.

Röntgenbehandlingen har sin största betydelse vid tillverkning av styrkristaller för mycket höga frekvenser över 15 000 kc/s, då behandlingen med vanliga metoder härvid blir mycket komplicerad och en finjustering av frekvensen medelst röntgen däremot blir praktisk.

Speciella röntgenapparater lämpliga för ändamålet ha utexperimenterats och levererats av North American Philips Co (Norelco).

Råmaterialet till den enorma produktionen erhålles bland annat från kvartsgruvor i Brasilien, där kvarts brytes helt för hand.

Ovanstående upplysningar ha hämtats ur:

Electronics, nov. 1944: X-Rays Lower Frequency of Quartz Plate;
Electronics, dec. 1944: X-ray Irradiation of Quartz Crystals;
Electronics, mars 1945: Equipment for X-Raying Quartz Plates;
Electronics, mars 1945: Quartz Crystals for War;
Radio News, aug. 1944: Crystal Processing.



Fig. 1. Brasiliansk kvartsgruva. brytning sker här helt för hand. (Fig. reproducerad ur Radio News, augusti 1944.)

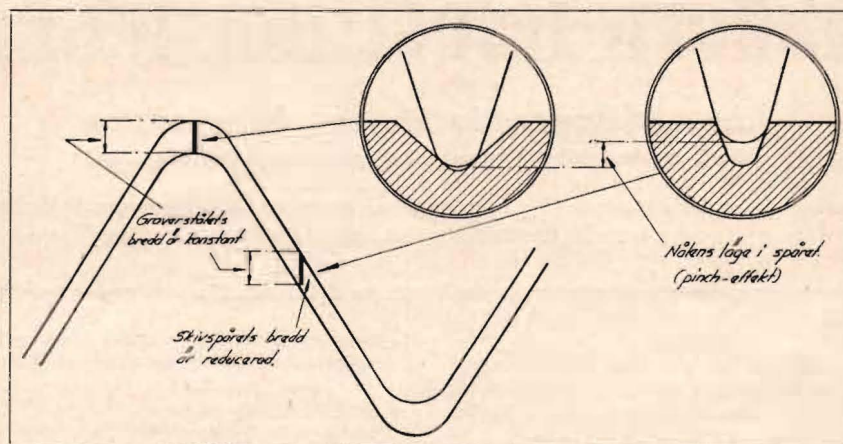
De nya volymerna

Modern televisionsteknik, del III

Radiolexikon, del VI

kunna rekvideras på det inbetalningskort, som medföljer detta nummer. Orderna expedieras i den ordning de inkomma.

Vad menas med pinch-effekt?



Pinch-effekt uppkommer genom grammofoonålens rörelse upp och ned i spåret. Genom det varierande nåltrycket uppstår nålbrus och hastigare förslitning av skivorna. Den nya AGA-Safir pick-up med fjädrande safirhållare har löst problemet!

Vid inspelning av en grammofoonskiva skär graverstålet ett spår av varierande bredd. Där graverstålet skär »rakt fram» blir spåret brett. Där stålet skär »snett åt sidan» blir spåret smalt (se figuren).

Vid avspelning av grammofoonskivan når nålen på de breda ställena ner i spårets botten, men på de smala ställena klämmer nålen upp, så att den vilar på kanterna av spåret (pinch-effekt av engelskans pinch = nypa, klämma). Om inga motåtgärder vidtagas kommer alltså nålen och pick-upen att få en snabb rörelse upp

och ned, vilket ger ett varierande nåltryck. Härav uppstår ett besvärande nålbrus varjämte skivorna förslitas hastigare.

Därför har AGA-Safir pick-up försetts med en fjädrande safirhållare, som förhindrar att rörelserna upp och ned överförs till pick-upen. Det har i stället visat sig, att AGA-Safir pick-up »polerar» spåret, så att nålbruset efter exempelvis 200 spelningar faktiskt är **lägre** än det var från början. Vi ha också på vårt laboratorium spelat skivor ända upp till 1000 gånger, utan att skivorna blivit onjutbara.

AGA SAFIR PICK-UP

— POLERAR SKIVSPÅRET TILL MINSKAT NÅLBRUS

3:e delen nu utkommen av

Modern televisionsteknik

Av civilingenjör Harry Stockman

Forskningsingenjör vid Harvard University, Cambridge, Mass., USA

Behandlar televisionen i USA på grundval av egna studier samt diskussioner med framstående amerikanska specialister och pionjärer

Fackpressens omdömen om del I och II:

Teknisk Tidskrift:

»Författaren lämnar på 140 sidor en sammanfattande framställning av televisionens nuvarande stadium, delvis baserad på studieresor. Kapitelrubrikerna äro följande: En återblick på utvecklingen, televiseringens princip, televisionskameran, televisionsstudion, televisionssändarens anordning, frekvensutrymme och vågform, televisionsantennerna, televisionsmottagaren.

Boken är enligt slutorden avsedd att göra läsaren förtrogen med televisionsteknikens elementära grunder.

Arbetet läses med behållning, väl också med nöje; man kan dock tillåta sig den misstanken, att en förutsättning härför är, att de elementära grunderna äro för läsaren dessförinnan bekanta. Detta gäller i synnerhet apparatbeskrivningarna, exempelvis den rätt avancerade framställningen av ikonoskopet i kap. III. En alldeles särskild eloge förtjäna kapitlen V och VI, där den icke så lätt förståeliga moduleringen — väl den största stöttestenen vid ett mera abstrakt tillägnande av grunderna — mycket klart och med ett detaljerat illustrationsmateriel serveras. Detta är av värde, desto mera som läroböckernas kost i detta hänseende brukar vara skäliga mager.

Författarens beskrivning av 1/2-vågsledare plus kabel för mottagning vid ultrakortvåg är utförlig och förtjänstfull och ett av bokens för praktikern viktigaste partier.

Elementa, Tidskrift för elementär matematik, fysik och kemi:

»Med stor sakkunskap, delvis förvärvat genom studier i England, det land som torde ha hunnit längst på televisionsteknikens område, lämnar författaren en redogörelse för den i verklig mening moderna televisionen. Han förbigår sålunda de system, vilka arbeta med sådana 'mekaniska' anordningar som hålskivor och spegeltrummor, och ägnar sig helt åt det 'elektriska' systemet, som använder katodstrålar såväl för bildens 'avsökning' på sändarsidan som för bildalstringen i mottagarens bildrör.

I fråga om televiseringens princip framhålles betydelsen av bildpunktsantalet och bildfrekvensen. Ikonoskopet, sändarens viktigaste detalj, behandlas med tillbörlig bredd liksom även det för televisering speciella sättet för bär-vågens modulering. Ett kapitel ägnas åt anordningarna i televisionsstudion och ger en god föreställning om de speciella svårigheter, som här möta, icke minst i fråga om

belysningen och de agerandes kläder och 'make up'. Mottagarantennen har gjorts till föremål för en mycket ingående behandling, varemot redogörelsen för själva televisionsmottagaren kan synas väl summarisk. Författaren anser dock, att en närmare behandling av den speciella typ av kortvågsmottagare, som användes inom televisionen, skulle falla utom ramen för ett arbete, vars huvuduppgift är att göra läsaren förtrogen med den moderna televisionsteknikens elementära grunder.»

ERA:

»Huvudvikten i framställningen är lagd på televisionens principer och fysikaliska grunder medan apparatkonstruktionerna behandlats mera ytligt.

Ehuru boken egentligen är avsedd för radiokunnigt folk kan den även tänkas ha ett visst värde för den utomstående intresserade, som önskar bilda sig en uppfattning om hur långt denna nya, i vårt land hittills praktiskt taget oprövade gren av radiotekniken avancerat fram till hösten 1939 — då kriget tills vidare satte stopp för utvecklingen i föregångsländerna England och Tyskland.»

Radio Ekko, Danmark:

»Förste Del omhandler Televisionens Principer (og Forhistorie), medens anden Del kommer ind paa de mere tekniske Enkeltheder og omtaler Sender- og Modtagerapparater.

Det lille, særdeles velskrevne Værk vil være till stor Nytte for enhver, som gerne vil have et klart Overblik over Fjernsynsteknikens Virkemaade og Apparatur. Vi kan anbefale den paa det allerhedste.»

Siemens Kundtjänst:

»Detta arbete avhandlar såväl televisionens grunder som de moderna televisionssystemen. Verkningsättet hos den moderna televisionskameran med ikonoskop beskrives ingående. Även de ultrakorta vågornas utbredning samt televisionsantennernas konstruktion behandlas. Huvudvikten har lagts på televisionens introduktion för den, som ämnar mera ingående studera televisionstekniken. Därjämte behandlas många praktiska saker, såsom televisionsstudios inredning, studiotekniken, televisionsprogrammet m. m.»

I alla boklädor eller från Populär Radios expedition, Postbox 450, Stockholm.

Pris kronor 1:50

PRAKTISK RADIOTEKNIK

EN AVDELNING FÖR RADIO- OCH LJUDTEKNIKER
SERVISMÄN OCH AMATÖRER

En trerörssuper

Allströmsmottagare med 3+1 rör för mellan- och kortvåg

Av teknolog Olle Gerdes, C. T. H.

Föreliggande konstruktion, som av författaren provats i över ett års tid, har visat sig ge så pass goda resultat, att det kunde vara av intresse att publicera något om densamma. Den byggdes med tanke på att få fram en billig och god mottagare, i vilken man kunde använda några rör, som funnos liggande. Vidare borde den ge något mera än vad en ordinär 2-rörsmottagare kan. En 3-rörssuper i stil med dem, som förekommo för ett tiotal år sedan i kommersiellt utförande, hade i viss mån sysselsatt förf:s fantasi och ett experiment beslöts i enlighet härmed.

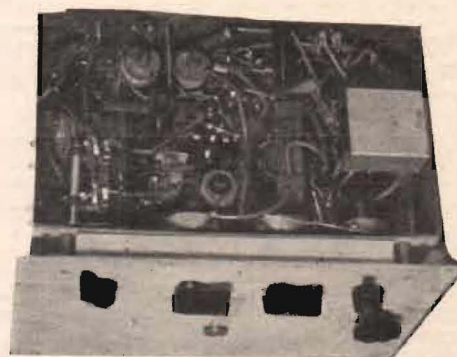
Följande rörkombination kom till användning: ECH 3, CF 7, CL 2 och CY 1. Rör av typen CL 2 står numera ej att få i marknaden, utan detta ersättes lämpligen med CL 6, varvid man får tillse, att glödtråd och styrgaller får riktiga spänningar. Beträffande detta och en del andra ändringar, som förf. har funnit lämpligt att påpeka, hänvisas till annat ställe i artikeln.

D.K. 621.396.621

Schemat visar modellapparatens koppling och upptar ECH 3 som blandare och oscillator följt av ett bandfilter. Mellanfrekvensen är 450 kc/s. Sekundärsidan av filtret är kopplat till en gallerlikriktande detektor med återkoppling, och detektorn är sedan i sin tur drosselkopplad till slutröret på vanligt sätt. En volymkontroll är inlagd före slutröret, men denna kan mycket väl slopas, då man erhåller bra volymkontroll genom att återkopplingen regleras med en potentiometer kopplad till detektorns skärmgaller. I stället för den lågfrekventa volymkontrollen kunde det vara berättigat med ett variabelt motstånd i blandarens katodkrets. Detta skulle medföra möjlighet till minskning av känsligheten före detektorn, vilket är av värde vid mottagning av starka signaler (ev. från en lokalstation), då dessa lätt överbelasta mottagaren. Man bör likväl behålla motståndet R_1 i serie med det variabla.



Det färdiga chassiet.



Chassiets undersida.

Spolarna.

De använda spolarna ha tillverkats och stuvats in där det ansetts lämpligt, eftersom mottagaren givits små dimensioner. Våglängdsomkopplaren har tre lägen, och två av dessa inkopplar de inbyggda spolarna för mellanvåg och kortvåg. Det tredje läget är anslutet till hållare för utbytbara spol, vilket medför att man har tillgång till ett valfritt våglängdsområde, eventuellt flera i den mån man vill göra sig besvär med att byta dessa spol. (Obs. att spolarna stå under spänning; mottagaren måste helt skiljas från nätet före spolbyte.) Omkopplaren har försetts med en särskild sektion för inkoppling av en paddingkondensator även i signalkretsen, detta för att möjliggöra bandspridning av det valfria området.

Mellanvågs- och mellanfrekvensspolarna äro lindade på järnpulverkärnor, men på grund av att dessa äro av en typ, som på senare tid ej förekommit i handeln, kunna inga exakta varvtal uppgivas. Förf. har nöjt sig med att ange induktansen, och sedan torde det vara möjligt för var och en att med hjälp av data för det använda högfrequensjärnet

någorlunda beräkna varvtalet. På det kortvågsområde, som sträcker sig från 19 till 49 meter, har paddingkondensator i oscillatorn ansetts obehövlig. Beträffande spolarna till detta våglängdsområde hänvisas till fig. 2. Mellanfrekvensspolarna ha i modellapparaten ej skärmats, och detta har visat sig medföra ytterst få olägenheter, men skärmning bör kanske tillrättas för fullständighets skull. Det är under alla omständigheter lämpligt att hålla isär ingångs- och mellanfrekvenskretsarna. Antalet varv på återkopplingspolen på andra mellanfrekvenskretsarna får man prova ut med hänsyn till den rörtyp, man använder, så att detektorn ej svänger för lätt, vilket medför dålig förstärkning. (Genom att detektorn får för låg skärmgallerspänning.) Svängningsgränsen bör ligga där ungefär $1/4$ till $1/5$ av R_6 är kvar. Avståndet mellan spolarna i mellanfrekvensbandfiltret kan det vara lämpligt att prova ut, så att bandbredd och förstärkning passar var och en. Detta går bra om ena spolen är förskjutbar i ett avlångt hål för fästskruven. Kondensatorerna C_7 och C_8 böra ha glimmerisolering.

Hf-drosseln i detektorns anodkrets har till uppgift att

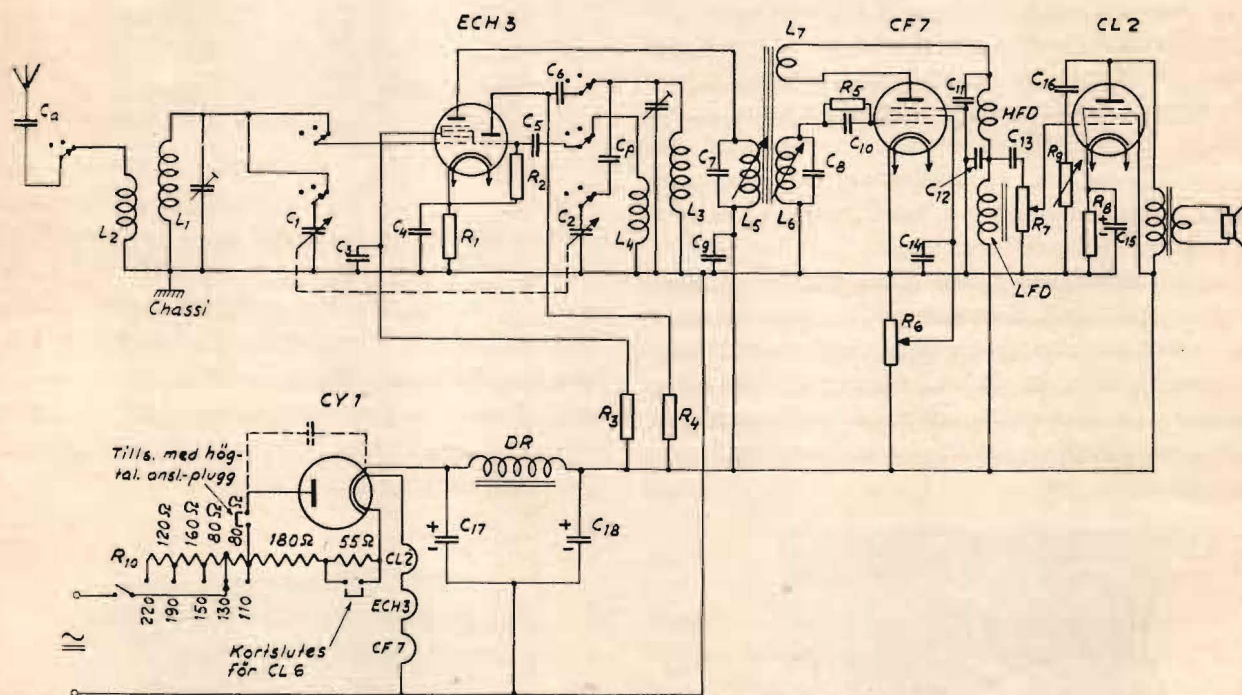


Fig. 1. Mottagarens kopplingsschema. Värdena på motstånd, kondensatorer m. m. se nedan. (Obs. L_6 och L_7 skola ha gemensam kärna, däremot icke L_3 och L_6 .)

$$C_a = 200 \text{ pF.}$$

$$C_1, C_2 = 2 \times 490 \text{ pF.}$$

$$C_3 = C_4 = 10\,000 \text{ pF.}$$

$$C_5 = C_6 = 100 \text{ pF (gl.).}$$

$$C_7 = C_8 = 200 \text{ pF (gl.).}$$

$$C_9 = 10\,000 \text{ pF.}$$

$$C_{10} = 100 \text{ pF (gl.).}$$

$$C_{11} = C_{12} = 100 \text{ pF.}$$

$$C_{13} = 10\,000 \text{ pF.}$$

$$C_{14} = 1 \text{ } \mu\text{F.}$$

$$C_{15} = 25 \text{ } \mu\text{F, 60 V.}$$

$$C_{16} = 10\,000 \text{ pF.}$$

$$C_{17} = C_{18} = 16 + 16 \text{ } \mu\text{F (eller större), 450 V.}$$

$$R_1 = 210 \text{ ohm.}$$

$$R_2 = 50\,000 \text{ ohm.}$$

$$R_3 = 30\,000 \text{ ohm.}$$

$$R_4 = 30\,000 \text{ ohm.}$$

$$R_5 = 2 \text{ M}\Omega.$$

$$R_6 = 50\,000 \text{ ohm (linjär).}$$

$$R_7 = 0.5 \text{ M}\Omega.$$

$$R_8 = 258 \text{ ohm för CL 2, 140 ohm för CL 6.}$$

$$R_9 = 25\,000 \text{ ohm.}$$

$$R_{10}, \text{ se fig. 1.}$$

$$DR = 10-20 \text{ H, max. 150 ohm.}$$

stoppa mellanfrekvensen, vilken annars kan orsaka en del besvärigheter i lågfrekvensförstärkaren. Till lf-drossel väljer man en sådan, som är speciellt avsedd för ändamålet, men man kan utan större olägenhet använda sekundären på en god lf-transformator. Potentiometern R_7 kan som ovan nämnts ersättas med en enkel gallerläcka, men man bör lägga in ett stoppmotstånd på exempelvis 10 000 ohm eller mera i serie med gallerledningen som säkerhet, ifall det skulle vara någon högfrekvens kvar fram till slutrörets galler. En enkel tonkontroll R_9C_{16} är inlagd på vanligt sätt.

Nätanslutning.

Modellapparaten är utförd för allström för att kunna anslutas varhelst det finns belysningsström till förfogande. Förf. har funnit det lämpligt att uttaga apparatens anodspänning från glödtrådarnas förkopplingsmotstånd, så att denna aldrig överskrider det värde, som erhålles vid anslutning till 110 volt. (Detta är ju inte alldeles riktigt, då spänningen blir något högre på växelström än på likström.) Skall mottagaren användas uteslutande på samma spänning, kan man höja anodspänningen ifall nätet tillåter detta. Man kan eventuellt överväga att vid växelströmsnät utföra mottagaren som ren växelströmsmottagare med exempelvis 6,3-voltsrör. I och med att anodspänningen ökas, kan man sätta in ytterligare filtrering med ett motstånd- (ev. drossel-) kondensatorfilter i detektorns anodkrets, vilket ger tystare bakgrund. Under samma förhållanden kopplar man ett fast motstånd i serie med R_6 närmast plus, så att potentiometern inte genomgås av för stor ström. Storleken av det fasta motståndet beror på anodspänningen och torde hålla sig omkring 20 000 till 50 000 ohm. Vid höjning av anodspänningen får man också se upp med slutrörets katodmotstånd, så att detta får ett riktigt värde. För att kunna utnyttja återkopplingen till fullo, bör detektorns, eventuellt även oscillatorns spänningar hållas så konstanta som möjligt, vilket bekvämast sker med en glimstabilisator. Förf. lämnar gärna och tar lika gärna emot upplysningar, ifall någon företar experiment i enlighet härmed.

Praktiska detaljer.

Då det gäller en del detaljer vid uppbyggnaden av apparaten har förf. tänkt att påpeka en del, som den mindre erfarne inte alltid tänker på. Mottagaren är uppbyggd på ett chassi 240×140×50 mm. Då aluminiumplåt numera är tillgänglig, gör man sitt chassi av 2 mm sådan, som bockas till en låda, nitad eller hopskruvad i hörnen. Det är av vikt att man får ett stadigt underlag att bygga på. Alla spolar, lf-drosseln samt mindre kopplingselement monteras på undersidan av chassiet. På översidan placeras såsom framgår av fotos bl. a. den dubbla elektrolytkondensatorn och sildrosseln. Elektrolytkondensatorn är monterad på en

pall av aluminiumplåt, då utrymmet under chassiet ej tillåter att den monteras direkt. Man får eventuellt se upp, så att lf-drosseln ej tar upp störningar från sildrosseln, och om så är fallet försöka vrida dem i förhållande till varandra. Som regel kan man säga, att deras spolar skola placeras med sina axlar i rät vinkel mot varandra.

Nätmotståndet är av omodern typ med motståndstråd på asbestkärna upplindad på en eternitplatta. Utförandet av detta blir vars och ens smaksak. Högtalaren kopplas till mottagaren med en plugg, som dessutom innehåller en kortslutningsbygel, som bryter anodspänningen, då pluggen tages ur. (Detta är nödvändigt för att skydda slutröret.) Mottagarens chassi är direkt förbundet med kopplingens nollpotential, vilket innebär, att det stundom blir spänningsförande mot verklig jord och måste beröringsskyddas. Alla kopplingselement, som skola anslutas till »jord» i apparaten, anslutas med korta ledningar till chassiet. Detta framgår ej av schemat, där chassiet är ritat anslutet i en enda punkt. Antennuttaget har en skyddskondensator på vanligt vis och har monterats i en ebonitbit, som täcker chassiet omkring uttaget, så att man ej oavsiktligt kommer åt plåten med banankontakten. Kondensatorn C_a kan med fördel ha högre provspänning än normalt förekommande. Något uttag för jordledning finns inte. (Nätet tjänstgör som jord.)

Detektorns gallerkontakt skärmas och i huven placeras kondensator och läcka. Denna punkt tar ju särskilt gärna upp störningar i form av nätbrum. Då slutröret CL 6 kommer till användning, kan det ibland vara svårt att få det att gå stabilt, och därför rekommenderas motstånd i serie med styr- och skärmgaller. Storleken av dessa får man kanske prova ut, men såsom preliminära värden föreslås 10 000 ohm i serie med styrgallret och 100 ohm i serie med skärmgallret. Skulle s. k. modulationsbrum uppträda, vilket yttrar sig såsom brum, när återkopplingen drages över svängningsgränsen, eller då en stark bärvåg kommer in, kan detta i de flesta fall avhjälpas med en kondensator på några tusen pF mellan anod och katod på likriktarröret. Denna kondensator skall monteras direkt på rörhållaren, om den skall göra nytta.

Modellapparaten är försedd med en enkel skala, som utgöres av en cirkulär pappskiva med en centrumvisare av celluloid. Genom en enkel utväxlingsanordning (linsvisor

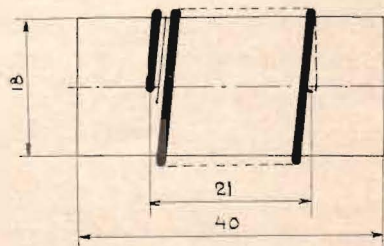


Fig. 2. Skiss till kortvägsspole. Mått i mm.

och skalwire) rör sig visaren 330°, vilket i föreliggande fall åstadkommer en verklig skallängd av ungefär lika många mm. På pappskivan kan kalibrering inritas för de använda frekvensområdena.

Trimning.

För att mottagaren skall fungera så bra som möjligt fordras att mellanfrekvenskretsarna bli rätt inställda. Det bästa är att ha tillgång till en signalgenerator, vilken anslutes till ECH 3:s toppkontakt och inställes på 450 kc/s. Signalen från denna uppsökes genom att man skruvar kärnorna på L_6 och L_5 . Man börjar med L_6 och kan dra återkopplingen över svängningsgränsen, så att inställningen av denna krets kan göras exakt. Därefter minskas återkopplingen och man ställer in L_5 . Därvid är att märka, att kretsarna vid för fast koppling inverka avsevärt på varandra. Då man anser att kretsarna äro rätt inställda, varieras signalgeneratorns frekvens något på ömse sidor om resonans, och man lyssnar då efter ifall man fått en enda resonanstopp eller om denna är dubbel på ett eller annat vis. Skulle så vara fallet, får man försöka med förnyad justering av L_5 under det att man varierar frekvensen enligt ovan för att konstatera om någon av topparna flyttar sig. Eventuellt får man minska kopplingen mellan spolarna (öka avståndet). Vid korrekt inställning skall man ha endast en resonanstopp, som blir skarpare ju närmare svängningsgränsen återkopplingen drives.

För den som ej har tillgång till någon signalgenerator, behöver emellertid ej trimningsarbetet erbjuda oöverstigliga svårigheter. Det gäller endast att fastlägga mellanfrekvensen på rätt ställe. Detta kan man göra med hjälp av en annan mottagare, som inställes på 900 kc/s (mellanvåg). I denna mottagare kan man lyssna på övertonen från den återkopplade detektorn. Sålunda varieras L_6 , tills man får in övertonen på 900 kc/s. Skulle det vara svårt att få tag på någon signal, få mottagarna flyttas nära varandra. När L_6 är inställd, varieras L_5 tills man finner ett läge, där detektorn har svårare att svänga, och detta är oftast liktydigt med rätt inställning av L_5 . Man kan nu i flesta fall, trots att förkrets och oscillatorkrets ej äro trimmade, söka upp någon station på mellanvåg och göra eventuella efterjusteringar samt lyssna efter eventuella dubbeltoppar. Man förfar på samma sätt som ovan, men i stället för att variera signalgeneratorn varierar man mottagarens egen avstämning.

När mellanfrekvensen är klar, trimmar man signal- och oscillatorkretsarna på mellanvåg, varvid trimkondensatorerna justeras ett litet stycke från högsta frekvens (lägsta våglängd) och induktanserna ett litet stycke från lägsta frekvens (högsta våglängd). Med oscillatorns trimningsselement fastlägges läget av högsta och lägsta frekvens och sedan justeras

signalkretsen till max. känslighet. Man får kanske växelvis ställa in vid högsta och lägsta frekvens några gånger innan man funnit ett optimalt läge.

På kortvåg förfar man på enahanda sätt. Det är inte så bekvämt att justera induktanserna; man får linda av eller på spolarna ett eller annat varv eller en del av ett varv, ifall resultatet ej blir bra från början. Ett sätt är att låta sista halva varvet gå på insidan av spolröret, varvid man kan justera induktansen något genom att böja denna slinga mer eller mindre i vinkel mot de övriga varven. Ett annat sätt är att förse spolarna med speciella järnpulverkärnor för kortvåg, vilket medger samma bekväma trimning som på mellanvåg.

För den som vill tillverka spolar för andra våglängdsområden, vill författaren till sist omnämna, att samtliga data för dessa kunna beräknas enligt anvisningar i en artikelserie i Pop. Radio 1941 eller enligt en förenklad metod, beskriven i OZ 1942.

Slutord.

Författarens avsikt med denna artikel har varit att ge några synpunkter på hur en enkel och driftsäker mottagare kan byggas. För den, som eventuellt gör ett försök i samma riktning, gäller det att inte slaviskt följa modellapparatus uppbyggnad, utan låta den egna fantasien spela fritt. Andra rör med motsvarande egenskaper eller någon kombination av rörfunktioner av samma slag kunna komma till användning. För den, som är mindre erfaren, kan denna mottagare kanske vara en lämplig första bekantskap med superheterodyn. Mottagarens styrka ligger framför allt i den goda mellanvågsmottagning, som den presterar. På kortvåg gäller framför allt, att man är oberoende av den nyckfulla inverkan, som antennen alltid har, då det gäller vanliga enkrets-detektormottagare. Vid sidan av en större mottagare är det ofta av stort värde att ha en mindre sådan, varvid ovanstående konstruktion måhända ej skulle sakna berättigande.

Spoltabell.

Mellanvåg:

$$L_1 = L_2 = 195 \mu\text{H.}$$

$$L_3 = 110 \mu\text{H.}$$

$$L_4 = 0.8 \cdot L_3 \text{ (gäller varvtalen).}$$

$$C_p = 495 \text{ (500) pF.}$$

Kortvåg (19—49 m):

$$L_1 = 11.5 \text{ varv på 18 mm spolrör, 21 mm längd, trådtjocklek 1 mm (se fig. 2).}$$

$$L_2 = 5 \text{ varv med klen tråd (lindas mellan } L_1\text{:s varv).}$$

$$L_3 = L_1.$$

$$L_4 = 8\text{—}10 \text{ varv med klen tråd mellan } L_3\text{:s varv.}$$

$$C_p: \text{ kortsluten (ev. 4000 pF).}$$

$$\text{Mellanfrekvens: } L_5 = L_6 = 570 \mu\text{H.}$$

Oljedämpad graverdosa

för skivinspelning

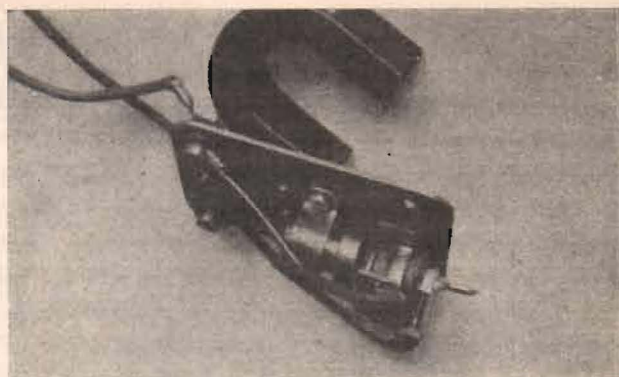
DK 681.84.081

I Funk 1939, sid. 237 beskrives en fyrpolig graverdosa. Då denna beskrivning förefaller att vara mycket vederhäftig, skola vi här göra ett kort referat. Själva konstruktionen visas i fig. 1. Det anmärkningsvärda är, att som dämpningsmedel användes ett oljebad av ricinolja, som lär ha en frekvensoberoende dämpningskaraktär.

Man bör lägga märke till, att ankaret ej som i vanliga fall är lagrat i gummi utan fastsatt med två som membran verkande bronsstycken, vilka äro avstämda till en hög frekvens. Fjädring och dämpning äro alltså här skilda åt och inte som hos vanliga graverdosa förslagna till en gemensam konstruktionsdetalj.

Konstruktionsdetaljer.

Först anskaffar man en kraftig hästskomagnet, som har en skänkelbredd av ungefär 40 mm. Ankaret utföres av en bit bandjärn av dimensionerna 2×15 mm. Man skär därav ett stycke, ungefär 5 mm brett, och borrar i längdriktningen ett hål, 1,7 mm i diameter och ca 4 mm djupt, i mitten på det avskurna stycket, som skall bli ankare i graverdosa. I detta hål skall senare gravernålen fästas. På den motsatta sidan borrar man, likaså i längdriktningen, ett hål av ungefär 1,5 mm diameter för skaftet på dämpningsplattan. Parallellt med den undre sidan tätt vid kanten borrar man ett hål för nålhållarskruven och gängor för $1/16''$. Ankaret fastlödes mellan två bronsfjädrar av 3,5 mm bredd och



Den färdiga graverdosa med ena polskon samt stål magneten borttagna för att visa konstruktionen.

0,2 mm tjocklek, och de utskjutande ändarna sammanpressas, såsom visas i fig. 2.

Polskorna tillverkas av ett stycke fyrkantjärn av 16 mm höjd och en bredd, som motsvarar magnetens. Järnbiten sågas itu precis på mitten. Därefter utfräses ett par spår för spolarna. Tjockleken av de uppstående tungorna är 2 mm och bredden 5 mm, motsvarande bredden av ankaret. Det i fig. 3 angivna måttet a motsvarar magnetens bredd. Tjockleken av ankaret är 2 mm och luftgapet är ungefär 0,5 mm brett. Därefter framställs basplattan av 2 mm tjock mässing, varefter polskorna fastskruvas, så att det uppstår ett luftgap av 3 mm. Ankaret insättes i luftgapet och den bakre bronsfjädrarna avklippes, så att den nått och jämnt berör grundplattan. Nu förfärdigar man en mässingsskiva av 5 mm bredd och sågar en skåra för fastsättande av de båda bakre bronsfjädrarna (fig. 2). Längden av dessa båda bronsfjädrarna måste avpassas så, att det mellan grundplattan och fjädrarna finns kvar litet plats. Man löder fast bronsfjädrarna i mässingsskivan, fyller skarven väl med lödtenn och skruvar på mässingsskivan på grundplattan. På samma sätt förfar

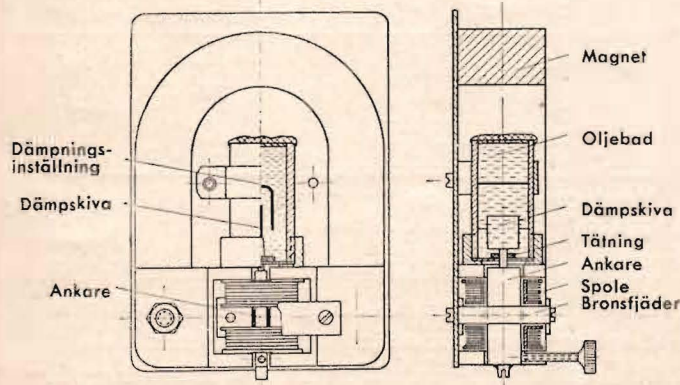


Fig. 1. Schematisk bild av den färdiga dosa.

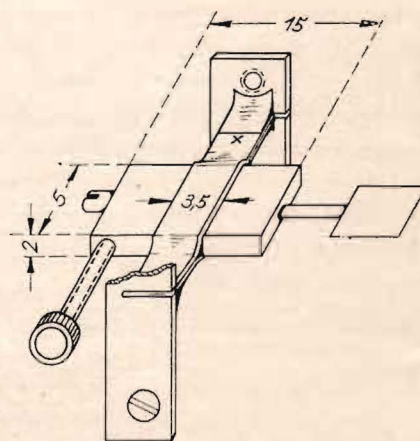


Fig. 2. Ankaret med dess fastsättningsfjädrar. Till vänster nålskruven och till höger dämpskivan.

man med en längre mässingsskiva, som skruvas på polskorna. Ankarets egensvängning skall ligga på ungefär 3 000—4 000 Hz. Om det är lagrat för hårt, ytrar det sig i dålig känslighet hos den färdiga dosan samt genom felaktigheter vid de låga frekvenserna. Man måste då avlägsna tenn med en fil på det fjärde lödstället (utmärkt med ett kors i fig. 2) tills egensvängningen får det rätta värdet. Därefter gör man två spolstommar av celluloid och lindar spolarna så, att graverdosan får rätt impedans och passar till den använda transformatorn (vid 10 Ω impedans 0,7 mm emalj. tråd).

Cylindern för dämpningen har en genomskärning av 10 mm och en längd av 15 mm. Tätningen görs av en gummihandske el. dyl. På mitten kan den lämpligen förstärkas med en liten bit något tjockare gummi. Man löder därefter fast stålstiftet, som skall hålla dämpningsskivan, sätter därefter på gummitätningen, och sedan lödes dämpningsskivan fast (5×5 mm 0,2 mm brons). Dämpningscylindern fylls med ricinolja. (Ricinolja angriper ej gummi). När man

har inställt graverdosan (se nedan) täckes cylindern med ett papplock och vax eller med ett skruvlock.

För att kunna inställa dämpningen gör man ett U-formigt 8 mm brett bronsstycke, som mer eller mindre kan skjutas över dämpningsfjäders.

Dosan fordrar för att fungera en utgångseffekt av ungefär 2,5 W. Någon avskärning av basen behöver ej företagas i förstärkaren, ty de lägre frekvenserna dämpas automatiskt i dosan.

Rolf Pettersson.

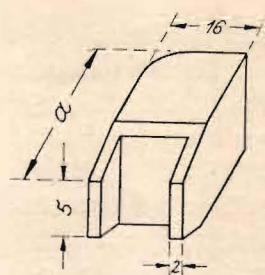


Fig. 3. En polsko till magneten.

Något om ledningstrådens betydelse vid kortvågsspolar

Av teknolog Ernst Fromén

Sammandrag av innehållet: Några mätningar på kortvågsspolar med flera olika ledningstyper jämföras, varvid bl. a. framkommer, att gedigen tråd är väsentligt bättre än wire med motsvarande area på dessa frekvenser.

Mången amatör har säkert funderat över varför man inte använder wire till kortvågsspolar, när man använder dylik i antenner och andra ledare — en större yta ger ju bättre ledningsförmåga (= mindre resistans), eftersom strömmen går på ytan. Men detta är tyvärr, när det gäller spolar, en sanning med modifikation. Orsaken ligger i det förhållandet, att strömtätheten är störst vid ledningsvarvens insida. Sålunda utbildas extra överledningsmotstånd av både rent resistiv och dielektrisk karaktär mellan de olika trådarna i den tvinnade wiren. Ur tabellen framgår, att dessa motstånd ej äro försumbara.

Det var närmast för att få ett begrepp om storleksordningen hos detta tillskottsmotstånd som undertecknad utförde en serie mätningar på olika spolar. Mätningarna tillgingo så, att på en keramisk spolstomme lindades spolar av olika trådsorter med samma varvtal (4 varv) och spol-längd (3 cm), varefter spolarnas Q-värde uppmättes vid

DK 621.396.662.212
tvenne olika frekvenser ($f_1=35$ Mc/s och $f_2=15$ Mc/s). På samma gång gjordes ännu några jämförande mätningar, som framgår av tabellen. De olika spolarnas växelströms-resistanser äro omvänt proportionella mot Q-värdena. De angivna värdena utgöra medelvärdena från ett flertal olika mätningar med olika spolar.

Trådmateriäl och isolation	Diam. mm	Q	
		$f_1=35$ $C_1=50$	$f_2=15$ Mc/s $C_2=250$ pF
Koppar, förtent	0,5	232	99
» blank, dubb. silke ..	1,0	336	125
» förtent	1,0	344	130
» förtent	1,5	364	137
» wire	*	260	106

* Yttre diam.=2 mm, blank 7×7×0,20. Alltså samma genomskärningsarea som en tråd med 1,4 mm diam.

Slutsats: All användning av wire är förkastlig vid dessa frekvenser. Grövre massiv tråd ger bättre resultat, men vid dimensioner över 1 mm diameter blir vinsten rätt obetydlig. T. o. m. förtent koppartråd tycktes vara att föredraga framför blank silkesomspunnen koppartråd.

Litteratur

Th. Christiansen: Radio-Fejlfinding og Reparation. Utgiven av To-R Radio A/S, Köpenhamn 1944, 237 sidor, rikt illustrerad, inb. kr. 10:55.

När en välkänd dansk radiofirma utger en lärobok i radioservis, så ligger naturligtvis däri en viss garanti för att boken är vederhäftig. Författaren synes också ha stor erfarenhet på området. Både förlag och författare framhålla i sina förord, att avsikten ingalunda varit att skriva en teoretisk lärobok. Därmed synes man vilja använda kritik mot eventuella svagheter hos boken på denna punkt.

Vi ha endast läst enstaka partier samt gjort stickprov här och var för att få en uppfattning om bokens värde. Intrycket är att det är en bra och värdefull bok, skriven av en person som är väl förtrogen med sitt ämne.

Boken har tre huvudavdelningar: 1. Vanliga fel (i allströmsmottagare), 2. Push-pull, motkoppling, reflex m. m., 3. Servis. I avd. 2 behandlas mera speciella saker, bl. a. »magiska ögat», batteri-, likströms- och växelströmsmottagare, nälmikrofoner och grammfonmotorer, antenner och störningar. Avd. 3 innehåller en beskrivning över radioverkstaden och dess utrustning och behandlar dessutom rörprovning m. m. samt ger praktiska råd för servisarbetet.

Genomgången av olika fel sker i anslutning till kompletta scheman över mottagare med alla värden på de ingående detaljerna angivna. Dessa scheman äro även i sig själva värdefulla för reparatören, t. ex. i de fall då han ej har något kopplingsschema tillgängligt över den apparat han är sysselsatt med.

I början förklaras i korthet funktionen hos olika steg i mottagaren, varvid början göres med slutsteget. Den omvända ordningsföljden skulle ha givit större klarhet åt framställningen. I samband med slutsteget omtalar författaren funktionen hos olika galler i bl. a. högfrequensrör, varför det hela blir en smula rörigt. Elektronröret kunde med fördel ha klarats av i ett tidigare avsnitt. På tal om en högfrequenspentod begagnad som lågfrequensförstärkare säges på sid. 16, att skärmgallerkondensatorns uppgift är »att kortsluta eventuella lågfrekventa växelspanningar, som eljest kunna uppstå på detta galler». (Kurs. av anm.) Ordet instabilitet begagnas på ett sätt som gör framställningen oklar (sid. 78). Med en »mycket instabil mottagare» avser författaren en sådan som självsvänger, och ligger man under svängningsgränsen, säges apparaten ha »mindre utpräglad instabilitet». Bättre är väl då: stabil = under svängningsgränsen och instabil = över samma gräns. (Sedan talar man ju ibland även om ett labilt tillstånd.) »Vildsvängningar» avser svängningar över hörbarhetsgränsen, och »motorboating» är hörbara svängningar. En något underlig nomenklatur! Parasitsvängningar i »utgångskretsen» (här avses förmodligen slutröret) »kunna vara av mycket hög frekvens — — — men äro naturligtvis lågfrekventa». I stället äro ju dylika »svängningar i mycket hög grad högfrekventa (ultrahögfrekvenssvängningar). I lågfrequensröret (som går före slutröret) säges det vara mest sannolikt att instabilitet uppstår på grund av den stora förstärkningen i detta rör. Antingen är författaren ej insatt i dessa förlopp, eller också har han ej kunnat få fram vad han avser att säga. Å andra sidan har han förklarat motkopplingens verkan i förstärkaren mycket bra (sid. 124). Att bruset hos grammfonskivorna är begränsat till området 3 000—5 000 p/s är ju ej riktigt. I fig. 3 skrives mikrohenry μ/Hy i stället för μH . För övrigt synas riktiga beteckningar ha använts.

Sådana ej fullt korrekta uppgifter, på vilka givits prov här ovan, minska naturligtvis i någon mån bokens vederhäftighet, men den har otvivelaktigt ett mycket stort värde som lärobok i radioservis. Den innehåller många goda tips och ger nya synpunkter på olika problem, och i betraktande av den tidigare praktiskt taget obefintliga litteraturen på området, när det gäller de nordiska språken, kommer den säkert att mottas med tacksamhet av den kategori av radiotekniker, för vilken den är avsedd.

W. S.

Radioindustriens nyheter

Nya svenska rörtyper.

Aktiebolaget Svenska Elektronrör, Stockholm 20, har utsänt en lista över telefonförstärkarrör och specialrör av egen tillverkning, märke SER. Listan upptar 18 typer, däribland en elektrometertriad samt ett gasfyllt halvväglriktrarrör.

På S:t Eriksmässan demonstrerades av civilingenjör Gunnar Svala

en ekoradioanläggning, byggd på SER-fabriken för demonstrationsändamål. I denna ingick en hel del nya rörtyper, samtliga tillverkade av SER, bl. a. det klystronrör, som alstrade de ultrahögfrekventa svängningarna (väglängd 10 cm). Övriga rör voro i stor utsträckning av helglasyt. Tillverkning av radiorör av vanlig typ (i detta fall 6V6G) visades i en annan av firmans monter på mässan.

Amerikanska kortvågsapparater.

Johan Lagercrantz, Värtavägen 57, Stockholm Ö, har utsänt en amerikansk originalkatalog över Hallieralters' kortvågsmottagare och kortvågssändare. Bland annat återfinnes där en kombinerad AM- och FM-mottagare för frekvenser mellan 130—210 Mp/s samt flera typer av sändare.

En svensk upplaga av denna katalog kommer att utges inom kort.

Mikrofoner av svensk tillverkning.

Pearl Mikrofonlaboratorium, Flysta, har utsänt en ny katalog över kristall- och elektro-dynamiska mikrofoner av eget fabrikat. Även en handmikrofon tillverkas. Frekvenskurvor finnas upptagna i katalogen för samtliga typer. Lösa system för kristall- och elektro-dynamiska mikrofoner kunna erhållas.

Förstärkare, mätinstrument, radiodetaljer.

Radiokompaniet, Odengatan 56, Stockholm, har utgivit en ny katalog för 1945—1946, upptagande förstärkare, mikrofoner, högtalare, mätinstrument samt alla slags radiodetaljer. Bland annat märkas trådlinda potentiometrar av egen tillverkning med värden från 10 till 35 000 ohm och belastbara upp till 6 å 8 W.

På S:t Eriksmässan demonstrerades bl. a. reläer samt dekad-motstånd och kondensatorer av egen tillverkning. Den välkända rör-provaren typ 712 demonstrerades av herr Kahn på ett övertygande sätt. Den är synnerligen lätt att handha och säges ge ett fullt utslagsgivande resultat vid provning av alla rörtyper, även likriktarrör.

Aktiebolaget Phonoteknik, Värtavägen 33, Stockholm, som övertagit Pam-Samson AB, representerar Brush Development Co. och Astatic Microphone Laboratory Inc. i Amerika. Laboratoriechef och teknisk ledare är ingenjör C. Myckelberg Jr, som har lång erfarenhet inom radioområdet. Firmans program omfattar ljudförstärkningsanläggningar, grammfoninspelningsaggregat, radio- och elmätinstrument m. m. Från Amerika har inkommit bl. a. kristall-pick-ups med safir-nål, kristallgraverdosor samt kristallmikrofonkapslar av ovan nämnda fabrikat. Dessutom föras kompletta mikrofoner, och specialförstärkare utföras enligt kundens önskemål. Beträffande tekniska detaljer till ovan nämnda produkter skola vi återkomma.

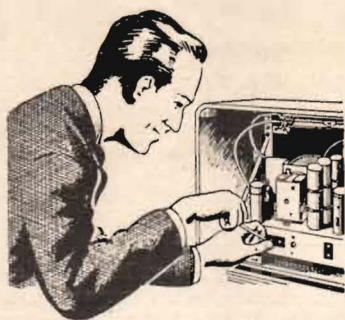
Grammofonspalten

Ny grammofontidskrift.

Sedan någon tid tillbaka utger Radio- och grammfoncentralen Sterling i Stockholm Sveriges enda grammofontidskrift *Disco*. Den har hittills utkommit med tre nummer, vardera betingande ett lösningsnummerpris av 50 öre, och skall enligt sin anmälan stå den skivköpande allmänheten till tjänst med vägledning, upplysning och kritik av musik på grammfon. Redaktör för den nya tidskriften är den i musik- och grammfonkretsar inte okände Bengt Pleijel, som f. ö. har tidigare försök i branschen bakom sig. Till sin uppläggning är *Disco* kopierad på utländska förebilder; man kommer särskilt att tänka på den mycket förnämliga engelska *The Gramophone*. Det man emellertid bland mycket annat saknar vid en jämförelse mellan de båda tidskrifterna är *The Gramophones* välskötta tekniska avdelning. Sakerligen föreligger det även här i landet ett behov av upplysning i elementära grammfontechniska frågor. Anslutningsproblemet av olika pick-ups till skilda typer av radioapparater, korrektionsfilter för baslyftning och nålrasprecuderung kunna nämnas som exempel på dylika frågor.

Större delen av tidskriftens innehåll upptas av anmälningar av nya och gamla grammfoninspelningar av såväl klassisk som populär- och swingmusik. De anmälda inspelningarna behandlas ur musikhistorisk, formell, utförandemässig och upptagningsteknisk synpunkt. De tekniska omdömena, som dessbättre förekomma rätt sparsamt, få ibland sådana formuleringar att man har svårt att förstå, vad anmälaren egentligen vill ha sagt. I det första numret talas det exempelvis på sidan 7 om att »inspelningen har orkestral rymd», och i

RADIOMATERIEL



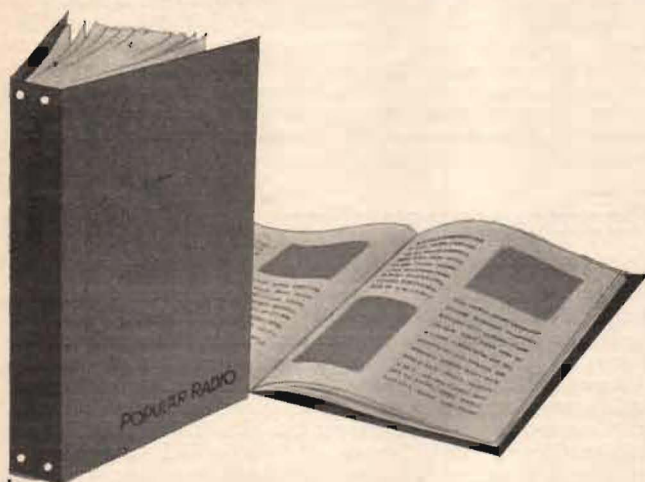
Vi leverera från lager till lägsta pris:

**Kortvågskondensatorer
Elektrolytkondensatorer
Motstånd
Potentiometrar
Transformatorer
Mikrofoner
Högtalare
Signalgeneratorer
Rörprovare m. m.**

Katalog för 1945—46 utkommen, sändes mot 30 öre i frimärken.

RADIOKOMANIET

Odengatan 56 STOCKHOLM Tel. 31 3114, 32 20 60



Skaffa den nya

FÖRVARINGSPÄRMEN

och sätt in i den tidningsnumren i den ordning de utkomma. Då riskerar Ni inte att tappa bort något nummer. Pärmen kostar kr. 3:— (inkl. porto och emballage) och rekvideras från

POPULÄR RADIO
BOX 450 STOCKHOLM 1

det andra numret farmhålls det på sidan 31, att »där finns en helgutenhet i hela klangvolymen». Ibland får man anledning att betvivla anmälarens omdömesgillhet i såväl musikaliska som tekniska frågor. Ignatius-Järnefelts inspelning på Siemens Spezial av Sibelius' violinkonsert, som anmälaren berömmar ur alla synpunkter, hör enligt min mening knappast till de inspelningar, som ett bolag med självkritik och självaktning släpper ut i marknaden. Överhuvud taget är det anmärkningsvärt, att nästan alla de anmälda inspelningarna erhållit mycket superlativa omdömen. Måhända är detta förhållande en ganska naturlig följd av det faktum, att ett skivförsäljande företag står som utgivare av den nya tidskriften.

Nya Deccaskivor.

Fredsleveranserna av grammofonskivor ha nu kommit igång. Först kom utan all konkurrens Deccabolaget, som redan i mitten av juli kunde tillhandahålla ett urval av populär och klassisk musik till förkrigspriser och utan den besvärliga skivmaterialkompensationen. Det värdefullaste i kollektionen utgöres av

Tjajkovskijs femte symfoni e-moll opus 64, inspelad av National Symphony Orchestra under ledning av Sidney Beer (5 st. 30 cm Deccaskivor nr AK 01032—01036 aut. å kr. 6:50).

Med denna inspelning kommer det nu att finnas åtminstone sex olika versioner att välja på för den, som vill införliva denna Tjajkovskijsymfoni med sin skivsamling. Beecham med Londons Filharmoniker och Rodzinski med Clevelandorkestern ha presenterat sina versioner på Columbia, Stokowski och Ormandy ha gjort var sin upptagning med Philadelphiaorkestern på Husbondens Röst resp. Victor, och Mengelberg har lämnat sitt bidrag på Telefunken med Berlins Filharmoniker.

Ur teknisk synpunkt gör den nu föreliggande Deccainspelningen ett ganska blandat intryck. Till dess förtjänster hör den goda violinklangen, den djupa och fylliga basen, den lagom långa efterklangstiden i upptagningslokalen, den skickligt utförda dynamikregleringen samt det nästan fredsmässigt högklassiga skivmaterialet. Den allvarligaste nackdelen representeras av den icke helt lyckade placeringen av mikrofonerna. Dessa ha genomgående placerats för nära in på orkestern, varigenom orkesterbalansen förskjutits till nackdel för träblåsare och bleck. Dessutom klinga skilda instrumentgrupper i akustiskt olika plan på ett ganska irriterande sätt. Hornen ha fått en särskilt missgynnad placering i förhållande till mikrofonerna. Delar av den andra satsens berömda hornsolo täckas sålunda nästan helt av stråkar och träblåsare, som här ha bistämmor. Förekomsten av speciell träblåsarmikrofon gör sig stundtals påmind på ett påträngande sätt. Klangen har vidare en viss benägenhet att bli rörig och konturlös i tuttipartierna. Den bristfälliga mikrofonplaceringen är särskilt påfallande i slutet av finalen, där trumpeterna i dennas höjdpunkt skola bära fram symfoniens huvudtema med triumferande kraft. Förekomsten av trumpetor får man här mera ana sig till, eftersom de på det hela taget täckas av en myckenhet av mellan- och understämmor.

K. S—n.

Sammanträden

Stockholms Radioklubb.

Torsdagen den 30 augusti samlades klubben första gången för säsongen, varvid besök anordnats på Radioutställningen vid S:t Eriksmässan i Ostermans Marmorhallar.

Ett 70-tal medlemmar hade infunnit sig och togo intresserat del av det stora utställda materialet. Särskilt AB Svenska Elektronrörs ekoradio för 10 cm våglängd samlade stora skaror besökare.

Styrelsen sammanträdde den 13 sept. Närmaste sammanträdet för klubben bli den 25 sept. och 9 oktober på Medborgarhuset.

Sekreteraren.

BYTEN OCH FÖRSÄLJNINGAR

TILL SALU: Philip 25 watts förstärkarepanel med högtalare och Wright de Coster högtalare med ljudriktare. J. Bäckström, Atlas-muren 12, Stockholm. Tel. 30 66 08.

Katodosellograf, byggd med rör, D G 7—2 till salu. Pris 200:— kr. R. Ryhage, Oskarsvägen 1, Bromsten.



ORGAN FÖR SVERIGES SÄNDAREAMATÖRER

Redaktör: HANS ELIÄSON, SM5WL
Järnmalmsvägen 2 TRANEBERG Telefon 259418

Från Redaktionen

Sedan närmast föregående epistel under denna rubrik skrevs har även kriget i Fjärran östern hunnit avslutas. Vi gå tydligen sakta men säkert mot den efterlängttade tidpunkt då myndigheterna kunna släppa oss lösa i etern. Allehanda rykten börja redan spridas genom pressen och på annat sätt men de skola här ej ytterligare diskuteras. Det enda vi med visshet kunna säga är att det ej kan dröja så värst länge till innan SM-stationerna åter bli hörbara.

I nästa nummer hoppas Red. kunna börja publicerandet av en artikelserie med beskrivning över en enkel mottagare av superheterodyntyp, så upplagd att den lätt kan kompletteras. Den är därigenom synnerligen lämplig för nybörjare, men även mera erfarna amatörer torde ha en viss behållning av densamma.

Till ledning för eventuella bidragsgivare kan till slut meddelas att text till artiklar bör vara redaktionen tillhanda senast den 23 i månaden. Text till novembernumret skall således inlämnas före den 23 september. Renritning av schemor o. dyl. ombesörjes av Populär Radio. Skisserna till dessa klichéer böra dock vara Red. tillhanda senast den 13 i månaden.

Väl mött på årsmötet!

WL

Selektiv LF-förstärkare

DK 621.394.645.3.029.4

I en mottagare är det vid telegrafimottagning ibland lämpligt att ha ett lågfrekvensfilter, som framhäver den önskade signalen, samtidigt som det undertrycker eventuella störningar. Ett sådant filter kan utföras på flera olika sätt, men här nedan skall beskrivas ett, i vilket endast motstånd och kondensatorer ingår och som därför är mycket lätt att sammanställa.

Fig. 1 visar ett kopplingsschema över en lågfrekvensför-

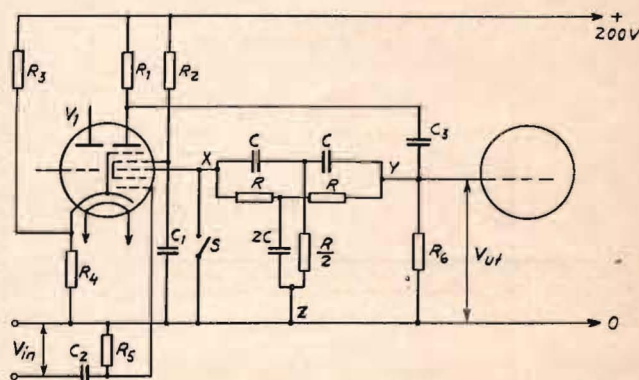


Fig. 1. Kopplingsschema för den selektiva förstärkaren.

$R_1 = 200k\Omega$	$R_4 = 200\Omega$	$C_1 = 0,001\mu F$	$C_3 = 0,001\mu F$
$R_2 = 200k\Omega$	$R_5 = 1M\Omega$	$C_2 = 0,001\mu F$	$V_1 = ECH21$
$R_3 = 20 k\Omega$	$R_6 = 1M\Omega$		

stärkare med ett sådant selektivt filter. Som synes, består förstärkaren av heptoddelen i en triod-heptod av typen ECH 21. Filtret är inkopplat mellan anoden och blandargallret (G3).

Filtrets egenskaper äro sådana att det verkar som en spärnkrets för en viss frekvens f_0 som bestäms av de ingående elementens dimensioner. Den över motståndet R_1 alstrade tonfrekvensspänningen tillföres filtret mellan punkterna Y och Z. På grund av filtrets spärnverkan kommer frekvensen f_0 ej att tillföras blandargallret (ingen växelspanning mellan punkterna X och Z). Frekvenser på båda sidor om f_0 återmatas däremot med sådan fas att negativ återkoppling erhålles mellan anoden och blandargallret. Resultatet av det hela blir en förstärkare som ger maximal förstärkning vid frekvensen f_0 och kraftig dämpning av övriga frekvenser. Önskas ingen filterverkan slutes strömbrytaren S.

Filtret dimensioneras enligt nedanstående formel.

$$f_0 = \frac{159\,000}{RC} \text{ p/s}$$

där R anges i $M\Omega$ och C i $\mu\mu F$. För $f_0 = 1\,000$ p/s tager man lämpligen $R = 1\,M\Omega$, varvid $C = 160\,\mu\mu F$.

Fig. 2 visar förstärkningen som funktion av den inmatade frekvensen. Värdena ha upptagits med den i fig. 1 angivna dimensioneringen av förstärkaren med filter och vid 200 V anodspänning. Maximala förstärkningen (0 decibel) är 63 ggr. Dämpningen uppgår till ca 10 decibel vid halva och dubbla f_0 , vilket betyder att vi vid dessa frekvenser erhålla ungefär 32 % av den maximala förstärkningen.

Handhavandet är mycket enkelt: Beatoscillatorn justeras till den tonhöjd (f_0), som ger den största förstärkningen.

S.-E. Gemming, SM5OY

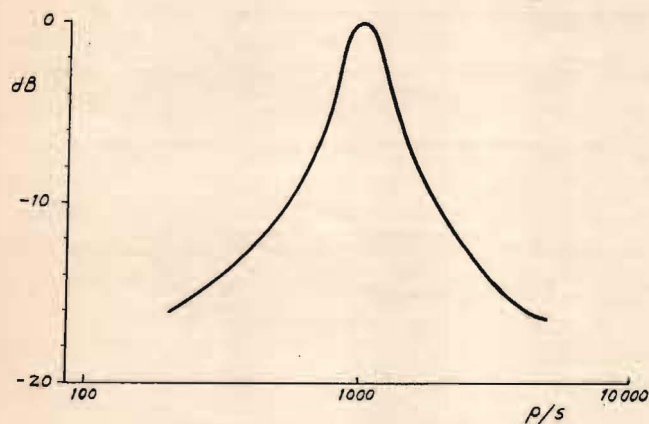


Fig. 2. Förstärkarens frekvenskurva.

Inför starten

I en tidning har uppgiften skymtat, att amatörerna i Amerika väntas komma igång i full utsträckning inom den allra närmaste tiden. Med anledning av detta glädjande meddelande och med förhoppning att också vi SM-hams snart skola få lov att använda våra nycklar och mikrofoner, är det kanske på sin plats att dra fram några goda föresatser, som vi inför starten skola beväpna oss med.

För att börja med det som för närvarande är viktigast, så skola vi SM-amatörer visa, att vi äro värda det förtroende, som myndigheterna hysa för oss. Det kunna vi bäst göra genom att vara lojala och inte under några omständigheter frestas att sätta igång med någon sändning innan vi fått officiellt tillstånd. Vårt framtida vara eller icke vara kommer helt att bero på hur den enskilde amatören sköter sig. Före kriget fanns det tyvärr några enstaka tjuvsändare här i Sverige, och en del hams tycktes inte inse, att allt vad tjuvsändare heter är något som under alla förhållanden skall motarbetas. Det är vars och ens plikt att se till att eventuella tjuvsändare eftertryckligt stoppas. Det ligger inte i vårt intresse att i vår krets upptaga personer, som inte kunna leva efter lagar och förordningar.

När sedan den efterlängtnade signalen kommer, skola vi

naturligtvis fortfarande rätta oss efter skrivna lagar, men det finns dessutom en hel del, som man bör tänka på. Ett gammalt ordspråk säger att enighet ger styrka, och det gäller i hög grad för oss. Vi måste ha ett starkt centralorgan, som kan tillvarata våra intressen, och det kunna vi få i SSA, men då måste också alla dra sitt strå till stacken. SSA skall inte endast vara en styrelse i Stockholm, som man betalar sin avgift till och som då och då anordnar tävlingar och förmedlar QSL. Det skall i stället vara en sammanslutning av amatörer, som var och en i sin stad bidrar till att främja sammanhållningen och samarbetet. Eftersom vår tidning QTC är den förmedlande länken för många medlemmar, blir en av våra viktigaste uppgifter att självmant och ofta stödja vår redaktör -WL i hans arbete. Det skall inte behöva vara så, att red. på grund av brist på material skall skriva halva tidningen själv. Det skall vara medlemmarna själva, som skola stå för författarskapet. Alltså, hjälp till att göra QTC till en verkligt bra tidning.

En annan sak som vi också skola gå in för när vi komma igång är att få bort det drag av opersonlighet, som tidigare präglade många av våra QSO. För nybörjaren är det kanske inte så lätt att släppa loss sig själv, när han använder nyckel och mikrofon. Men om man bara några gånger gör allvarliga försök att komma ifrån de s. k. standard-qsona, kommer man snart underfund med att då får man ut mycket mera av vår trevliga hobby. Det blir någonting helt annat än den stereotypa jakt efter rapporter och QSL, som vi nog litet var alltför ivrigt idkat. Det finns mycket man kan prata om, tekniska problem, våra personliga förhållanden, och eftersom vi amatörer i regel äro ganska mångsidiga av oss, andra hobbies och intressen. En sak skola vi dock fortfarande undvika att diskutera: krig och politik!

Axel Nordgren, SM7UC

Kontakt med LA

Av SM5OK

De få upplysningar om de norska amatörernas öde, vilka under avspärrningens många tunga år letat sig fram till oss, ha i stor utsträckning endast haft ryktets karaktär. Det var därför undertecknad med särdeles stort intresse emotsåg ett möte med några representanter för vår broderorganisation, NRRL.

Med en särdeles stor portion tur lyckades jag taga mig över Kölen i början på juli, närmare bestämt på USA:s nationaldag den 4. Att komma till Oslo just denna dag var i och för sig något alldeles speciellt. Yankees hade »vänt upp och ned» på staden och dominerade fullständigt gatubilden. Stjärnbaneret vajade på de flesta flaggstänger och återfanns på alla rockuppslag. Stor trupprevy, hårresande

flyguppvisning, dans och fyrverkeri utgjorde dagsprogrammet, och staden var ett hav av festligt upprymda människor. — Men jag går visst händelserna i förväg.

Resan startades icke, som man skulle kunna tro, från Kungl. Huvudstaden, där undertecknad vanligen dväljes, utan från Charlottenberg, där övrig del av semestern tillbringades.

Då det berättats mig om den förtvivlade livsmedelssituationen i Norge, hade jag försett mig med så rikligt tilltagen matsäck att något kunde bli över för utdelning bland amatörerna. Bland de så överblivna varorna återfanns några paket tobak, cigarretter, chokladbitar, smör, socker etc., vilket givetvis rönt en livlig uppskattning. — I detta sammanhang skall jag passa på tillfället att föreslå en liten aktion:

»Vi, SM-hams, som under fredstid äro så goda vänner i etern med våra norska bröder, skulle inte var och en av oss kunna hjälpa en norsk amatör med exempelvis ett paket varor? Tag reda på en LA-hams adress. — Denna erhålles säkrast från NRRL, dvs. Norsk Radio Relæ Liga, Box 898, Oslo. (Obs! nytt postboxnummer.) Troligt är att inte ens NRRL känner till alla nya adresser, då de hams, som finnas kvar, under kriget flyttat åtskilliga gånger och nu äro svåra att komma i kontakt med. Det kan nämnas, att NRRL t. o. m. saknar en medlemsmatrikel från tiden före kriget. Alla medlemsmatriklar brändes nämligen, då tyskarna invaderade Norge. — Sänd sedan något litet paket med exempelvis hållbara matvaror såsom socker (helst bitsocker, vilket är en ren sensation i Norge), kakao, tobak etc., samt gärna något i kläd- eller skoväg, då normmännen icke fått något härav under hela kriget. Lita på att gåvan kommer att uppskattas! Sätt genast i gång, ty det är nu och inom den närmaste framtiden som hjälpen behövs.»

Väl anländ till den norska huvudstaden skulle jag leta upp någon amatör. Av ovan angivna orsaker var detta emellertid lättare tänkt än gjort. Ingen kunde återfinnas på någon gammal adress, och telefon- och adresskalenderns sista upplaga var från 1942. Enklast var att välja ett mindre vanligt namn och söka spåra upp innehavaren. Härvid låg det nära till hands att söka upp SSA:s ende norske hedersledamot LA1Y, men hur det var kom jag i stället i kontakt med LA1X. Tur var kanske att jag inte sökte förbindelse



Fig. 1. Från meeting hos LA1V den 7. juli 1945. Från höger: LA1V:s -YL, LA7R, LA6O, LA4L, LA3Q, och SM8OK.

med -1Y, då denne för närvarande har adress: Grini eller Ileby, som det numera heter. -1X var en verklig old timer, aktiv redan i slutet av 1920-talet, och av honom fick jag hälsningar till flera svenska hams, som voro i farten vid denna tid, bl. a. -TN och -TO. Ett improviserat meeting ordnades hemma hos -1V och till detta infann sig presidenten i NRRL LA3Q, skattmästaren LA4L, QSL-managern LA6O samt LA7R. Hur underligt det än låter bjöd -1V:s YL på kaffe och stora fat med smörgåsar, och till varje kuvert hörde en svensk flagga — allt till min ära.

Men det var ju om LA-hams under kriget, vi skulle tala. — Vid krigsutbrottet i september 1939 fingo de norska amatörerna, till skillnad mot de svenska, behålla sina stationer och endast skriva under en edsförbindelse att ej bruka dessa. Så kom den tyska invasionen som en blix från klar himmel. Bland det första inkräktarna företogo sig var att hämta amatörernas stationer. För att belysa huru angelägna tyskarna voro att omedelbart få kontroll över all amatörutrustning kan nämnas, att i Oslo hämtades de flesta stationerna den 10 april, dvs. dagen efter tyskarnas ankomst. Det hade givetvis icke gått att omedelbart spåra upp alla amatörer om inte medverkan funnits från quislinghåll. En känd gosse, LA1G, hade gästade de flesta hams och under uppgift, att han endast ville hjälpa dem, tagit reda på så mycket som möjligt om vederbörandes inställning till NS och tyskarna, apparaturens beskaffenhet etc. Då sedan stationerna hämtades återkom -1G tillsammans med tyskarna och då fortfarande endast för att »hjälpa» amatörerna. Genom denna aktion steg -1G omedelbart i graderna från sekreterare till chef för bankinspektionen — en högst anmärkningsvärd karriär.

Det var inte många radiodetaljer amatörerna lyckades gömma, och tyskarna togo givetvis allt de kommo åt, sändare, mottagare, nyckel, lösa radiodelar, QSL, loggbok, ja

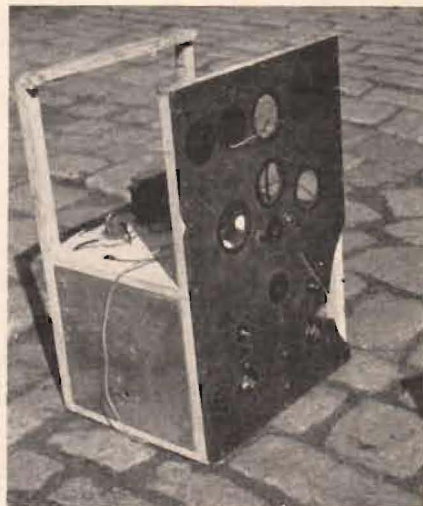


Fig. 2. NRRL:s Head Quarter station sedan tyskarna »justerat» denna.

SILENT KEYS

LA7A

Arne Eikrem

Sändareamatör, Hemmafrontsledare, Radiotelegrafist, Fänrik vid ingenjörstrupperna. Stupad i Nordmarken under strid med tyskar den 18 mars 1945.

LA6R

Andreas Bertnes

Sändareamatör, Student, Filosofie studerande vid universitetet i Oslo. Stupad 1941. Arresterad 1940 i Sandefjord, dödsdömd i fängelset och skjuten på Akershus fästning 1941.

Honnör för LA7A och LA6R

LA7A, radiotelegrafist Arne Eikrem, var med bland dem som in i det sista kämpade mot tyskarna, då norrmännen efter den 9 april 1940 under strid sakta drogo sig tillbaka. -7A var med ända upp till Narvik, men tog sig sedan så småningom till Oslo och började där samarbete med -4L. Englandskontakten ombesörjdes från Nordmarken nästan hela tiden av -7A. Telegrammen erhöles genom -4L. I början av 1945 hade -7A etablerat sig med stationen i en hydda uppe vid Movattnet i Nordmarken och hade legat där i några månader. Hans medhjälpare var en herre vid namn Nerdrum samt en kvinnlig ordonnans. Den 18 mars pejlade tyskarna in stationen, omringade denna och under en kort eldstrid nedskötos såväl Eikrem som Nerdrum. Den

kvinnliga ordonnansen togs till Viktoriaterrassens tortyrkammare, men lämnade trots fruktansvärd tortyr inga meddelanden. Eikrem krypterade själv telegrammen och tyskarna funno såväl koder som frekvensförteckningar och stations-signaler. Englandskontakten övertogs sedermera av -7R.

LA6R, fil. studerande Andreas Bertnes, var student vid universitetet i Oslo, men vid tyskarnas bekanta aktion mot studenterna reste -6R hem till Sandefjord. Under en bröllopshögtidlighet 1940, där bland andra -6R jämte -1F och -3C voro närvarande, kom Gestapo och arresterade alla manspersoner. -6R kastades i fängelse och blev 1941 dödsdömd och arkebuserad.

Åke Alséus, SM5OK

t. o. m. anteckningsböcker med kopplingsschemor. Denna första husundersökning var någorlunda human, men senare gjordes flera razzior hos amatörerna, och vid dessa undersökningar, som nästan alltid ägde rum mellan 3 och 5 på natten, kunde en bostad fullständigt förstöras. Tre à fyra gestapomän och ett par quislingar kommo då åkande i bil, trängde sig in i lägenheten, vält ut innehållet i alla skåp och byråer på golvet, revo ned och slog sönder alla tavlor, speglar etc. och bläddrade igenom alla böcker för att leta efter däri instuckna lösa papper. Var det någon liten detalj, som inte riktigt passade Gestapo, var det bara att följa med till Viktoriaterrassens tortyrkammare. Lyckades man få stanna hemma, lappades givetvis bostaden ihop så gott som sig göra lät. Värre var emellertid att vederbörande ofta kommo igen flera nätter å rad och gjorde om förstörelseverket, låtsande att de aldrig sett offret tidigare.

Vid indragning av stationerna fingo de flesta hams behålla friheten, men efter hand var det allt fler, som »hämtades» med någon obetydlig detalj som motivering. Oslogruppen, som (till skillnad från den dubbelt så stora stockholmsavdelningen av SSA) hade egen klubblokal, bl. a. inrymmande NRRL:s HQ-station, fick såväl station som lokal med inredning och allt beslagtaget. NRRL:s skattmästare -4L hade ca tusen kronor i kassan och hann faktiskt med att returnera ca sexhundra till medlemmarna, innan tyskarna togo hand om resten.

(Forts.)

Lokalavdelningsverksamheten

Föreningen Halmstads Kortvågsamatörer höll den 7 aug. ordinarie månadsmeeting å »Nyktan». Omkring 35 medlemmar hade hörsammat kallelsen. Ordföranden, radiotelegrafist Åslund, förklarade sammankomsten öppnad. Han gav en återblick på föregående månads verksamhet och konstaterade att telegraferingsträningen gått väl i lås. Sekreteraren, herr M. Kruuse, läste upp föregående meetings protokoll, vilket godkändes. Lokalfrågan ventilerades åter och en kommitté bestående av dr Bergling och herr Håkansson tillsattes för underhandlingar i denna fråga. Sekr. gav därpå en kortfattad redogörelse över för kortvågsamatörer intressanta artiklar, vilka varit införda i de senaste radiotidningarna. Ordf. höll som sista punkt på programmet ett livligt applåderat anförande om sina upplevelser som gnistmatros och radiotelegrafist på den tiden, då ännu Telefunkens gnistsändare och kristallmottagare användes på fartygen.

-7QB.

Föreningsmeddelanden

SSA:s stockholmsavdelning har meeting fredagen den 26 oktober 1945 kl. 19.30. Lokal: Föreläsningssalen, Medborgarhuset. Föredrag, diskussion.

Medlemmarna påminnas om årsmötet den 29 sept. å restaurang Gillet.

Årsavgiften 10 kronor gällande för återstoden av innevarande kalenderår samt hela år 1946 torde benäget insättas på SSA:s postgiro-konto nr 52277. Glöm ej utsätta anrop och tydligt namn och adress på talongen.

Sekr.

AMERIKANSKA MÄTINSTRUMENT

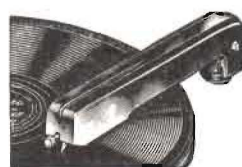
BOONTON Q-metrar

FERRIS signal-generatorer

CLOUGH-BREngle service-instrum.

TRIPLETT milliampère metrar

READRITE milliampère metrar



ASTATIC

KRISTALL MIKROFONKAPSLAR
GRAVERDOSOR och PICK-UPS
omgående från lager

UNIVERSAL-IMPORT AB • TOMTEBOGATAN 2, STOCKHOLM
TELEFONER 33 38 18, 30 10 84



RADIO-

TRANSFORMATORER

DROSSLAR



STANDARD- OCH
SPECIALTYPER

A.-B. ERIK SUNDBERG
TRANSFORMATORFABRIK • TUREBERG
TELEFON STOCKHOLM 35 16 81, 35 16 72

ELTRON
Pick-up nr 78 E

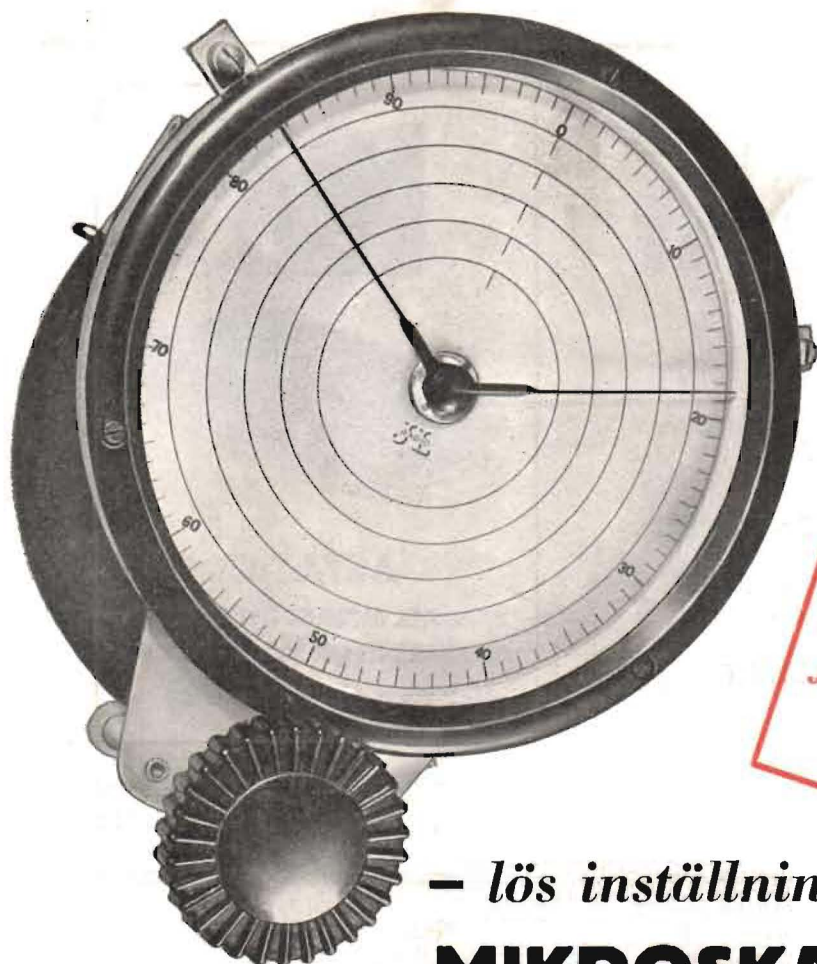


leveransklar

Pris Kronor 16.50

AB ELTRON

Kronobergsgatan 19, Sthlm. Tel. 50 79 93, 50 79 94



*radiomottagare ...
signalgeneratorer ...
frekvensmätare ...
m. m.*

– lös inställningsproblemen med **MIKROSKALAN M-150**

- Inställningsnoggrannhet 1:10 000.
- Två visare med utväxlingen 1:10 sinsemellan.
- Utväxling mellan inställningsratten och utgående axeln 1:40.
- Den snabbgående visaren lagrad i kullager.
- Total skallängd för denna visare c:a 3,8 m.
- Kuggväxeln är helt glappfri och användes endast för att driva visarna.
- Innerbelyst skala av mattetsat glas, tryckt i två färger.
- Täckglaset kan lätt tas bort, så att de blanka skalområdena kunna graderas.
- Utgående axeln är försedd med glappfri, fjädrande koppling, som passar till 6 mm eller 1/4" axel.
- Täckringens diameter: 150 mm.
- Skallamporna lätt åtkomliga för utbyte.
- Lätt och stabil montering med endast tre skruvar.

Pris netto kr. 55:— (inkl. oms.). Levereras omgående fr. lager

JOHAN LAGERCRANTZ

VÄRTAVÄGEN 57, STOCKHOLM • TELEFON 61 33 08, 61 71 28 • TELEGR.-ADRESS: FIVESSVEE