

POPULÄR

# RADIO

tidskrift för radio, television och elektronik



Televisionskamera i aktion i Göteborg.  
Se artikel på sid. 223.

## UR INNEHÅLLET:

**Intressant televisions-  
experiment i Göteborg**

**Hur Tyskland löser sitt  
våglängdsproblem**

Revolutionerande nyheter från  
Tyskland  
Av vår tyske korrespondent  
Karl Tetzner, Emden

**Styrsändare med Clapp-  
oscillator för 80, 40, 20  
och 10 m banden**

Sista avsnittet i denna kon-  
struktionsbeskrivning  
Av C O Hædström, SM5AKQ

**Bandspelare för  
amatörbygge**

Inspelningshuvudets konstruk-  
tion beskrivs i detta avsnitt  
Av fil. stud. Rolf Pettersson och  
mekaniker Torsten Peterson

**POPULÄR RADIO startar  
radioteknisk bokrevy**

**Problemsida m. m.**

**Pris:  
75 öre**

**Juli  
1950 7**

**PACENT  
LJUDSYSTEM**

# I LJUDTEKNIKENS TJÄNST

Sedan 12 år tillbaka har vårt företag specialiserat sig på ljudtekniska problem. Vi ha fått många bevis på förtroende, bl. a. äro vi leverantörer till de flesta teaterljudutrustningar i landet. Inom detta område ha vi på ett tillfredsställande sätt löst de tekniska svårigheterna.

Några leveranser: Kungl. Tekn. Högskolan, Folkparkernas Centralstyrelse, Ordenshusets Riksförening, Sandrewateljéerna, Stockholms Stad, regementen, skolor, teatrar, föreläsningsföreningar, biografier, kyrkor och restauranger.

## HERRAR ÅTERFÖRSÄLJARE!

Vi vänder oss nu till Eder. Har Ni för Edra kunders räkning något speciellt ljudproblem, så låt oss lösa det! Sök kontakt med oss. Vi kunna även leverera specialapparaterna.

Här nedan presentera vi några aktuella apparater, som ingå i moderna ljudutrustningar!



Mikrofonsystem  
D-48 o. D-48-S.

### MIKROFONER

D-48 o. D-48-S. Eleganta, högkänsliga mikrofoner. Begär specialkatalog!

### MIKROFONSTATIV

Typ PSS-10 Takmikrofonstativ kr. 40:—  
Typ PSS-2 Golvmikrofonstativ kr. 50:—

### MIKROFON-LINJETRANSFORMATORER

Typ MCD-T-1 inb. i gjuten, kraftig dosa kr. 60:—

### MIKROFON-ANSLUTNINGSDOSA

Typ MCD-1. kapslad med ansl. för 2 mikrofoner ..... kr. 30:—

### GITARRFÖRSTÄRKARE

Typ GF-6. S-märkt, kr. 380:—. Begär specialbroschyr!

### BATTERIFÖRSTÄRKARE

Typ ND-12 12 Watts förstärkare med inb. vibrator. Anslutning för 6 V. bilbatteri ..... kr. 400:—

### ORKESTERFÖRSTÄRKARE

Typ ND-25. S-märkt, 25 W inb. i väska m. 2 st. högtalare 12"+D-48-S mikrofon ..... kr. 1.150:—

### GENERALAGENTUR:



**NORMAL RABATT TILL HERRAR ÅTERFÖRSÄLJARE!**

**AMERIKANSK LJUDTEKNIK AB**

S:t Eriksgatan 54 - Stockholm

Telefon 51 56 28

Sedan ett par år tillbaka ha vi egen fabrikation i landet av projektorer. Den moderna "Strong"-projektorn fyller ett mycket känt behov. Denna kännetecknas liksom våra övriga produkter av toppkvalitet.

### SINUS KRAFTHÖGTALARE (utomhusbruk)

Typ	Watt	Ohm	Volt	Ø mm	Pris
S-81	8	8	8	200	140:—
S-123	12	8	10	300	180:—
S-182	18	16	17	400	240:—
S-253	25	16	20	500	290:—
S-301	30	16	22	650	425:—

### BASREFLEXHÖGTALARE (inomhusbruk)

Typ A-12 PM. Inbyggd i basreflexlåda, dimension 30×560×240 mm. Denna typ är särskilt lämpad för större lokaler: biografier, konserthallar etc. Invändigt är lådan klädd med poröst material. Belastning 20 Watt. Impedans 8 eller 500 ohm. Pris kr. 400:—.

Typ A-10 PM. Inbyggd i basreflexlåda, avsedd för väggmontage. Belastning 10 watt. Impedans 8 ohm. Pris kr. 180:—.

### HÖGTALARCHASSI

Typ	Watt	Ohm	Ø	Pris
A-12	20	8	12"	160:—
B-12	12	8	12"	90:—
A-10	10	8	10"	75:—
B-10	8	8	10"	50:—

### AMPELHÖGTALARE mod. PAH-100

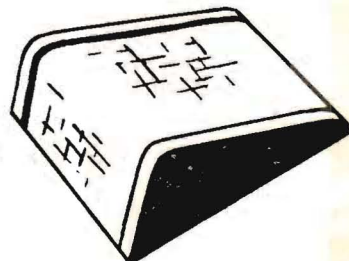
Filtsprutad (veloriserad). Inbyggd 12" chassi. Belastning 20 watt. Impedans 8 ohm. Pris kr. 300:—.



Sinus Krafthögtalare typ S m. perm. dyn. drivsystem, helt skyddskapslat.



Högtalarchassi A- och B-typ



Kontrollhögtalare C-8 med ljudstyrkek kontroll ..... kr. 50:—



Golvmikrofonstativ PSS-2

# POPULÄR RADIO

Tidskrift för  
RADIO, TELEVISION OCH ELEKTRONIK

Organ för  
Stockholms Radioklubb

Redaktör: Ingenjör John Schröder

Redaktion och expedition: LUNTMAKAREGATAN 25, 5 tr.,  
STOCKHOLM  
Telefon: 22 75 60  
Postfack: 3221, Sthlm 3

POPULÄR RADIO:s nya post-  
gironummer är 196 564

Telegramadress: Retogravyr  
Prenumerationspris: 1/1 år kr. 7: 50, 1/2 år kr. 4: —,  
lösnummerpris 75 öre.

Eftertryck av artiklar helt eller delvis förbjudet utan speciellt  
tillstånd.

Copyright by Nordisk Retogravyr.  
Ansvarig utgiv.: Simon Söderstam.  
Nordisk Retogravyr, Stockholm 1950.

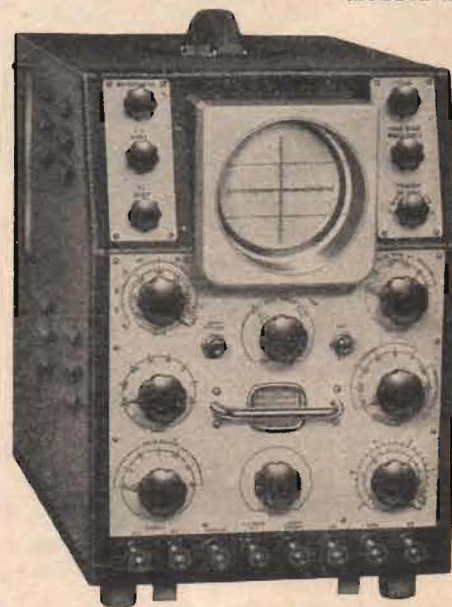
## NR 7/1950 INNEHÅLL 22 ÄRG.

Intressant televisionsexperiment i Göteborg ...	223
Per-Martin Hamberg om TV .....	224
POPULÄR RADIO:s studieresa till England ...	225
POPULÄR RADIO startar radioteknisk bokrevy	226
POPULÄR RADIO:s referattjänst .....	227
Hur Tyskland löser sitt våglängdsproblem .....	228
Av Karl Tetzner, Bmden	
Problemsidan .....	231
Styrsändare med Clapp-oscillator för 80-, 40-, 20- och 10-metersbanden .....	232
Av C O Hedström, SM5AKQ	
Bandspelare för amatörbygge .....	237
Av fil. stud. Rolf Pettersson och mekaniker Torsten Peterson	
Praktiska vinkar .....	243
Sammanträden .....	244

# COSSOR

dubbelstråle-  
OSCILLOGRAF

MODELL 1049



Plan skärm  
Dubbelstrålerör  
4.000 V acc-  
spänning  
Speciell kamera  
o. motor finnes.  
Speciellt papper  
för registrering.  
Högkänsligt för  
blått och grönt.

med inbyggda

**LIKSPÄNNINGSFÖRSTÄRKARE**

Frekvensområde 0—100 kp/s

**Kippaggregatet** har anordning  
för såväl kontinuerligt arbete som  
engångsförlopp. Vid engångsförlopp  
kan kippaggregatet startas av in-  
kommande signal eller yttre impuls.

*Begär prospekt!*

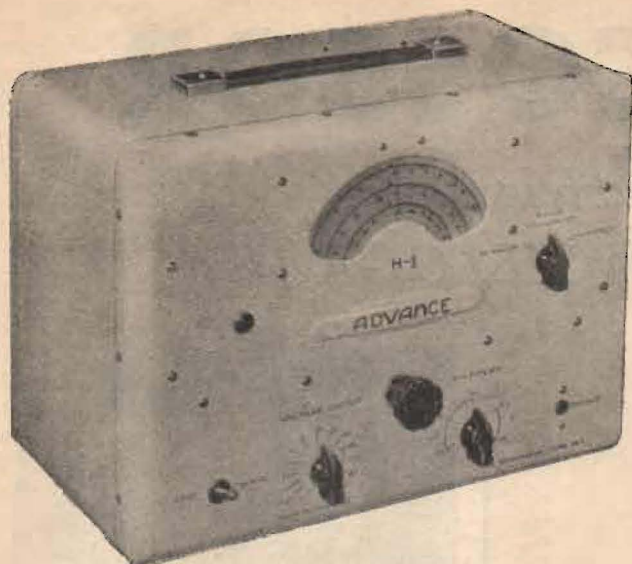
Generalagent:



Åsögatan 113—119

STOCKHOLM

Tel. växel 44 99 90



# Advance

## nya TONGENERATOR typ H1

### Specifikation:

<i>Frekvensområde:</i>	15—50.000 p/s i tre band. A. 4 kp/s—50 kp/s. B. 300—4.000 p/s. C. 15—300 p/s.	<i>Spänningsstegring vid kantvåg:</i>	90 % av toppvärde uppnås på mindre än 3 $\mu$ s vid 10 kp/s.
<i>Noggrannhet:</i>	$\pm 1$ %, $\pm 1$ p/s.	<i>Rörbestyckning:</i>	2 6SN7GT, 1 6X5G, glödlampa 6,5 V.
<i>Skala:</i>	Totallängd 457 mm. Mikroinställning 12: 1.	<i>Tillbehör:</i>	Skärmad AF-sladd (typ PL 22) med anslutningskontakt och krokodilklemmor.
<i>Utspanning:</i>	Sinusvåg eller kantvåg kontinuerligt inställbar för sinusvåg 200 $\mu$ V—20 V, $\pm 1$ db. kantvåg 400 $\mu$ V—40 V eller 800 $\mu$ V—80 V topp till topp.	<i>Nätanslutning:</i>	105—125 V, 210—250 V; 40—100 p/s, endast växelström.
<i>Maximal distorsionsfri uteffekt:</i>	0,25 W över 2.000 ohm.	<i>Effektförbrukning:</i>	Ca 30 W.
<i>Distorsion:</i>	Mindre än 1 % vid 1.000 p/s.	<i>Vikt:</i>	6,4 kg.
		<i>Dimensioner:</i>	34,9×27,3×20,3 cm.
		<i>Utförande:</i>	Instrumentet är inbyggt i gul emaljlackerad plåtlåda med bärhandtag i läder.

Pris kr. 390:— . Snabb leverans.

GENERALAGENT  
**PÄR HELLSTRÖM**  
 AGENTURFIRMA

Spannmålgatan 14

**GÖTEBORG**

Tel. 13 28 32, 11 05 30  
 13 28 26

# Intressant televisionsexperiment i Göteborg

Televisionen har ju i vårt land som bekant ännu inte kommit ur startgropen. Det arbete, som nedlagts på detta område av *Nämnden för televisionsforskning* har visserligen lett till betydelsefulla resultat; bl. a. står det en svenskbyggd televisionssändare klappad och klar till aktion. Däremot har det på den programtekniska sidan inte gjorts några som helst ansatser att komma igång. TV-nämnden har ju som bekant enständigt tagit avstånd från varje form av försökssändning; programfrågorna har helt skjutits i bakgrunden för det rent tekniska spörsmålen.

Ett betydelsefullt initiativ har emellertid tagits från privat håll. Det är *Lisebergs nöjespark* i Göteborg som i samarbete med det engelska företaget *Pye Ltd* i Cambridge satt i gång publika televisionssändningar per tråd, varvid huvudvikten lagts vid en i ganska stor skala upplagd programproduktion. Avsikten har i första hand varit att ge en bredare publik en inblick i hur ett televisionsprogram kommer till: sändningar-

na har presenterats under slagordet »Se morgondagens television — i dag!».

Tekniskt sett var det hela så ordnat, att televisionsupptagningarna gjordes i en stor konserthall (fig. 1) med rikligt tilltaget utrymme för upptagningarna, i själva verket i vissa avseenden större än det utrymme, som står till buds vid BBC:s TV-upptagningar i Alexandra Palace. Dessa upptagningar, för vilka en stab på 10 tekniker från England engagerats, överfördes sedan per tråd till en förevisningslokal, en stor dansrotunda, i vilken ett tiotal små televisionsapparater uppställda (fig. 2). Publiken hade nu tillfälle att dels följa upptagningarna i konserthallen och dels se dessa upptagningar i TV-apparaterna i dansrotundan.

Beträffande det rent tekniska kan vidare nämnas, att överföringen skedde på samma våglängd som vid BBC:s sändare i London, 45 Mp/s med dubbelt sidband. Den utrustning som användes var av samma slag som utnyttjas av BBC vid upptagningar utomhus, vid repor-

tage o. d. Systemet arbetade alltså med 405 linjer och 25 bildfält per sekund med radsprång. De mottagare, som användes var Pye's standardmottagare i lägsta prisklassen (ca 600 kr). Mottagarna arbetade som verkliga mottagare dvs. de tog emot en bärvåg per kabel. Denna bärvåg matades in på antennen och jorduttagen på resp. mottagare. Det var alltså inte fråga om någon direkt överföring av bildimpulserna till mottagarens bilddel utan det enda som skilde denna form av upptagning från förhållandena vid radioöverföring var att överföringen av bärfrekvensen skedde per kabel.

Man räknade med att televisionen skulle ha så stort nyhetsvärde, att TV-sändningarna skulle dra publik till Liseberg och dessutom räknade man med att de televisionsupptagningar som anordnades skulle ha ett betydande underhållningsvärde för publiken.

Det kunde emellertid snart konstateras att intresset för television i denna form från den bredare publikens sida inte var särskilt stort. I själva verket var publiktillströmningen ytterst måttlig. En orsak härtill var nog att de använda televisionsmottagarna hade så små bildfönster, endast 15×20 cm, och endast kunde betraktas på ganska stort



Fig. 1. Så här rikligt utrymme hade man vid televisionsupptagningarna på Lisebergs nöjespark i Göteborg. Man förfogade över tre televisionskameror. Observera de vidlyftiga belysningsanordningarna.



Fig. 2. Det upptagna televisionsprogrammet kunde följas på ett tiotal små televisionsmottagare, uppställda i en dansrotunda. Tyvärr var bildfönstren för små för att programmet skulle komma fullt till sin rätt.

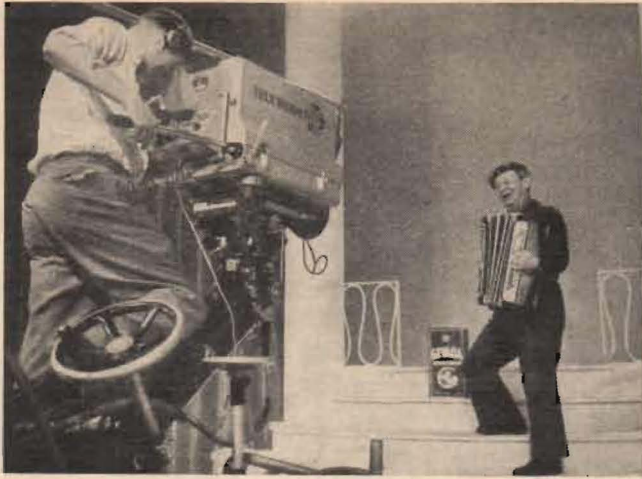


Fig. 3. Här visas en televisionskamera i full aktion vid upptagning av ett program, arrangerat och bekostat av en kaffefirma. Det fanns en hel del liknande programinslag.

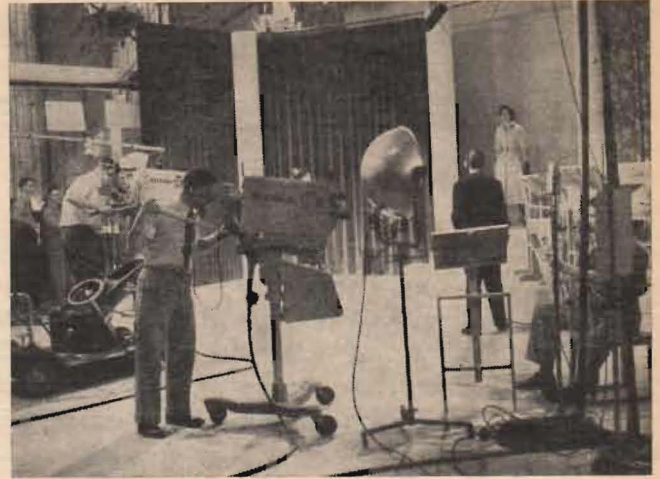


Fig. 4. Två televisionskameror är här i aktion samtidigt. Det är två programpunkter, som skall avlösa varandra. Observera att all teknisk personal är utrustad med hörlurar; de får order direkt från regirummet, där en programledare följer inspelningen, »mixar» upptagningarna etc.

avstånd. Intrycket av de prestationer, som utfördes av artisterna gick därför i ganska stor utsträckning förlorat. Även ifråga om ateljéupptagningarna var intresset ganska minimalt.

Sändningarna har emellertid genomförts programenligt och de erfarenheter som därvid vunnits har utan tvivel varit av utomordentligt stor betydelse. Producenten, den från Radiotjänst lånade regissören *Per Martin Hamberg*, ger i en intervju i detta nummer några synpunkter på denna rent programtekniska aspekt hos televisionen.

Att publikens intresse för television i denna form inte var särskilt stort får nog också tillskrivas den omständigheten att publika televisionsvisningar inte är någonting att räkna med som underhållningsobjekt. Det ligger i televisionens natur att den skall njutas i hemmets lugna vrå och inte som en dålig imitation av en filmförevisning. I själva verket får man nog se dessa förevisningar på ungefär samma sätt som de rundradiovisningar som på sin tid i radions barndom utfördes av kringresande sällskap och som hastigt försvann i den mån radiomottagarna blev mera allmänna i hemmen. Utvecklingen har nått den punkt, då publiken väntar sig televi-

sionsmottagaren i hemmet som en självklar sak och finner det enbart egendommeligt, att man inte har kommit längre på området.

Emellertid har detta televisionsexperiment säkerligen varit till ovärderlig nytta. Det har givit producenten av televisionsprogram en värdefull praktisk inblick i godo.

hur ett programarbete i större skala skall organiseras och vilka stötestenar man har att räkna med. Man har all anledning att vara Lisebergs nöjespark i Göteborg tacksam för det initiativ som tagits, ett initiativ som säkert en gång kommer televisionen här i landet till godo.

## Per Martin Hamberg om TV

*POPULÄR RADIO:s redaktör har varit i kontakt med regissör Per Martin Hamberg, som lett televisionsändningarna vid Liseberg för att få några synpunkter på televisionsproblemet. Regissör Hamberg har vid flera tidigare tillfällen haft ett finger med i spelet vid utformandet av TV-program för försökssändningar. Man kan nog våga sig på en förmodan att regissör Hamberg en gång i tiden kommer att ta mycket aktiv del vid den rent programtekniska uppläggningsen av televisionen här i landet.*



Regissör Per Martin Hamberg tar sig här en funderare över televisionens framtid i Sverige.

— Det initiativ som har tagits av Lisebergs nöjespark är synnerligen vär-

defullt för dem som blivit i tillfälle att få utforma den programtekniska sidan av TV-sändningarna, framhåller regis-

sör Hamberg. Det har givit oss en värdefull inblick på programtekniken i synnerhet som denna programproduktion fått ske med så pass stora resurser och i så stor skala som faktiskt blivit fallet.

Jag anser, att vi här i Sverige bör ha goda förutsättningar att få till stånd en programproduktion av mycket hög standard. Det är två omständigheter som är särskilt betydelsefulla i detta sammanhang. Dels har vi det stora idrottsintresset att bygga på. Ur producentens synpunkt är det mycket tacksamt med idrottsinslag i televisionen i synnerhet som det är ganska enkelt och billigt att anordna sådana sändningar från exempelvis fotbollsmatcher, tennismatcher, boxningskamper etc., som dessutom gör sig mycket bra i television. En annan gynnsam omständighet är den förnämliga skådespelarstandard som vi har här i Sverige och som utgör en ypperlig grundval för televisionssändningarna. Televisionspjäser kommer säkerligen att bli synnerligen värdefulla och populära inslag i en framtida programproduktion för television.

Jag tror inte att reklam är lämpligt som inkomstkälla för TV, fortsätter regissör Hamberg. Vi har ett avskräckande exempel från Amerika beträffande den standard på televisionsprogrammen som nås med TV, som enbart är finansierad med reklam. Det är nog bättre att det hela blir mer eller mindre förstatligt i stil med rundradioverksamheten, så att rent kommersiella synpunkter får träda i bakgrunden. Även om detta skulle innebära att televisionslicensen kanske skulle bli dyrare och att införandet av televisionen härigenom fördröjes, så bör man nog ta dessa nackdelar i stället för att släppa in reklamen och på så sätt riskera att hela televisionen kommer i vanrykte. Televisionen är en alldeles för bra sak för att man skall våga sig på experiment i den stilen.

Det förefaller mig antagligt att, om vi en gång kommer att slå oss på tele-

## POPULÄR RADIO:s studieresa till England

Som omtalades i förra numret av POPULÄR RADIO kommer vi i år att anordna en studieresa till England under tiden 9—18 september. Resplanen återges härintill. Ingen som har tillfälle därtill bör försumma denna chans att få se de senaste nyheterna inom radioteknik och television i England!

Priset för resan inkl. uppehälle och hotellrum är endast 460 kr. om båtresan företas i 3:e klass. För resa i 1:a klass — 2:a klass finns ej på dessa båtar — tur och retur på båten tillkommer 180 kr. Dessa priser gäller från Göteborg, därutöver tillkommer priset för järnvägsbiljett exempelvis Stockholm—Göteborg tur och retur inkl. snälltågsbiljett 57:30 (3:e klass), exempelvis Gävle—Göteborg kr. 61:80, Boden—Göteborg kr. 55:80 för enkel resa (Krylbo—Bräcke) etc. Vid större deltagande från samma ort kan ev. gruppresa anordnas på färden till och från Göteborg.

Anmälan, som är bindande, bör inlämnas till POPULÄR RADIO:s redaktion, före den 15 juli. I anmälan skall anges vilken hyttklass som önskas.

vision så bör vi lägga upp det programtekniska i en ganska blygsam skala, till att börja med kanske tre timmar i veckan, och detta inte på vissa tidpunkter, utan programmet bör arrangeras vid tidpunkter, då aktuella händelser gör en televisionssändning värd att sättas igång exempelvis för idrottsreportage eller andra tillfällen, som kan vara tack samma för televisionsupptagning.

En annan omständighet som nog är värd allt beaktande är, att man bör vara säker om att inte bara Stockholm blir ensam om televisionen utan att den

### Preliminär resplan

för POPULÄR RADIO:s gruppresa till England 9—18 september

---

**Lördagen den 9** Avresa från Göteborg med Suecia eller Britannia

**Måndagen den 11** Ankomst till Tilbury, därifrån per järnväg till London. Ankomst till London ungefär kl. 11. Besök på Alexandra Palace (BBC:s televisionstudio)

**Tisdagen den 12** Avresa från London med buss till Birmingham över Oxford—Stratford

**Onsdagen den 13** Besök på National Radio Exhibition och  
**Torsdagen den 14** TV-stationen i Birmingham

**Fredagen den 15** Avresa med buss till London över Coventry—Warwick

**Lördagen den 16** Kl. 16 (omkring) avresa från London till Tilbury. På kvällen avresa från Tilbury med Suecia eller Britannia

**Måndagen den 18** Ankomst till Göteborg på morgonen

kommer att åtminstone någorlunda snabbt kunna utvidgas till de större tätorterna, Göteborg och Malmö. Om staten skall lägga ner pengar på en sådan sak, synes det inte obefogat, att skattebetalarna, som ju skall skjuta till pengarna, har en någorlunda rättvis chans att kunna ta del av detta nya.

De erfarenheter vi hittills gjort med TV på Lisebergs nöjespark har emellertid stärkt oss i vår uppfattning, att det rent programtekniska ifråga om televisionen kan lösas om det hela läggs upp på rätt sätt från början.

# POPULÄR RADIO startar radioteknisk bokrevy

*POPULÄR RADIO startade för någon tid sedan POPULÄR RADIO:s referattjänst, som ger en fortlöpare översikt över intressantare artiklar i den utländska radiofackpressen. Vi kommer nu med början i detta nummer att komplettera denna referattjänst med en fortlöpare översikt över nyutkommen radioteknisk facklitteratur. Det är fil. lic. Bertil Wollert, som kommer att stå för denna radiotekniska bokrevy, som säkerligen kommer att röna lika livlig uppskattning som våra tidskriftsreferat. Lic. Wollert ger i det följande en kort orientering om bokrevyns planläggning.*

POPULÄR RADIO:s bokrevy kommer att komplettera »Boknytt» och söker förteckna i första hand en del där ej upptagna nyutkomna böcker inom radioteknik och angränsande områden på de viktigaste västeuropeiska språken.

Bokrevyn vill fästa uppmärksamheten på dessa böcker — dit räknas även vissa smärre, ej periodiska publikationer som t. ex. vissa tekniska rapporter och liknande, men däremot ej patentbeskrivningar — genom att för dem först meddela vanliga bokkataloguppgifter. Sälunda anges i regel författarnamn, bokens titel, utgivningsort och -år, format, sidantal, serie, förlag och bokhandelspris i utgivningslandet.

Då dessa uppgifter i många fall inhämtats utan tillgång till äsyftad bok, är de delvis preliminära och kommer ev. att rättas eller kompletteras senare. Detta gäller framför allt uppgifterna om sidantal, format och pris.

Sättet att räkna sidantalet varierar i olika länder, men hur man än räknar, fyller uppgiften därom dock det praktiska syftet att ge en ungefärlig föreställning om, hur utförligt ämnet behandlats. Om formatet betydligt avviker från det vanliga är inte oväsentligt, men utländska formatuppgifter kan inte alltid felfritt överföras till svenska beteckningar utan tillgång till boken eller kompletterande upplysningar från förlaget. Vad slutligen priset beträffar, vill bokrevyn en-

dast ge en ungefärlig föreställning om prisläget och detta blott med anknytning till bokhandelspriset i utgivningslandet. Givetvis anges senast tillgängliga prisuppgift, men hänsyn har ej alltid kunnat tagas till ev. senare inträffade förändringar. Av inköp intresserade tillrådes därför att hos närmaste bokhandel efterhöra det svenska priset — ev. också omräkningskurserna för att själva kunna kalkylera priset i andra fall — och så leveransmöjligheterna. Skulle boken ej kunna skaffas i bokhandeln, finnes dock vissa andra möjligheter att taga del av den, såsom senare kommer att visas.

Bokrevyn sysselsätter sig även i viss utsträckning med periodiska publikationer, dvs. tidskrifter och årsböcker etc., men i regel är det endast när de först dyker upp. Innehållet i tidskriftsartiklar beröres blott i undantagsfall, och då bara om det kan ske utan att inkräkta på systerrevyn i denna tidskrift, referattjänsten. Dit hör bl. a. vissa översikter med rikliga bibliografiska uppgifter.

Material har insamlats även för bl. a. hela tiden efter 1945, och en del av detta kommer att omedelbart användas i bokrevyn.

Den inskränker sig ej till att lämna enbart de förut nämnda kataloguppgifterna. Dessa är nödvändiga som stomme, men de bör i görligaste mån fyllas ut med en del andra nyttiga upplysningar. Därför antecknas i bokrevyn i viss utsträckning, utom på innehållsförteckningarna grundade uppgifter om innehållet, också hänvisningar till och ibland utdrag ur bokanmälningar, så att ev. intresserade åtminstone skall få veta, var närmare upplysningar om boken finnes. Dyliga hänvisningar sker i regel endast till på svenska bibliotek tillgängliga tidskrifter. När i enstaka fall undantag därifrån göres (endast vid samtidigt utdrag ur bokanmälning), anges med † efter tidskriftens namn, att den veterligen ej finnes på svenskt bibliotek.

Givetvis göres också, som nämnts, utdrag ur bokanmälningar, men enstaka sådana utdrag, lösryckta ur sitt sammanhang, kan ge en ofullständig och missvisande bild av boken.

Till sist antecknas i bokrevyn, om publikationen finnes hos vissa svenska bibliotek, nämligen Chalmers tekniska högskolas i Göteborg, K. Tekniska högskolans och Statens hantverksinstitut i Stockholm, vilka i det följande betecknas CTHB resp. KTHB och

SHIB. På grund av dessa biblioteksuppgifters stora praktiska betydelse för mängden — de innebär, som en följande artikel kommer att visa, att en med något av dessa signa betecknad bok kan kostnadsfritt erhållas till låns överallt i vårt land, där det finnes ett bibliotek med fast organisation — och med hänsyn till bokrevyns rätt summariska behandling av litteraturen medtages i sammanställningen även tidigare i Boknytt skräskäddade böcker.

Bokrevyns upplysningar lämnas i alfabetiskt ordnade notiser, sammanförda till två huvudgrupper. Inom varje huvudgrupp kommer som särskilda underavdelningar först litteratur på nordiska språk och sedan litteratur på främmande språk. Detta för att den ej språkkunnige skall med ett ögonkast och utan att besväras av den främmande miljön kunna se, om det finnes något av ev. intresse för honom. I varje underavdelning kommer först böcker och sedan, under ett streck, periodica, dvs. tidskrifter, årsböcker etc. Då de olika avdelningarna varje gång upptar relativt få notiser, saknas anledning att där införa ämnesklassificering, t. ex. enligt DK-systemet.

Den första och viktigaste huvudgruppen, A, SENASTE LITTERATUR, är avsedd att vara en starkt nyhetsbetonad grupp, där i regel redovisas endast sådana nyheter, varom kännedom erhållits under en månadsperiod, som slutar i gynnsammaste fall omkring en månad före denna tidskrifts utgivningsdag.

I den andra huvudgruppen, B, ANNAN LITTERATUR, lämnas i viss utsträckning fylligare uppgifter dels rörande vissa tidigare i A-gruppen redovisade böcker, som där av någon anledning, t. ex. bristande informationsmaterial, fått väl snävt utrymme, dels rörande vissa andra ej tidigare där upptagna publikationer, vilka kan förtjäna närmare uppmärksamhet.

## A. Senaste litteratur

(För CTHB:s och KTHB:s senaste nyförvärv huvudsakligen enligt deras förteckningar nr 3 av 15/3 resp. nr 61 av 20/3 1950.)

### LITTERATUR PÅ NORDISKA SPRÅK

**Jensen, M, Kulvik, E, Ramm, W:** Laerebok i radioteknik. Autorisert av Telegrafstyret til bruk ved skibsradiokursene. Trondheim 1949. 8:o, 411 s. Bruns bokh. Inb. 23:— nkr  
Ur innehållet: Utdrag av elektrisitetslaeren. Vekselströmteknikk. Svingekretser. Motstander, kondensatorer og spoler. Radiobølger. Antenner og mateledninger. Elektroakustik. Modulasjon. Elektronrør. Forsterkere. Oscillatorer. Mottakere. Sendere. Kraftforsyning. Måleinstrumenter. Radionavigasjon. Sakregister. Refererad i FP-index, DK 621.396(07): "Egner seg for selvstudium". 1

**Malmström, S:** Grundläggande radioteknik. Vol. 3. Radiomottagare och förstärkare, radiotekniska mätinstrument, radiotekniska mätmetoder, radioservice. Stockholm-Lidingö 1949. 4:o, 111 s., duple. Svenska AB Gasaccumulatore (Seelig). 7:50 kr.  
CTHB (M 15/3 1950) SHIB 621 396 (M 1950:2)



Vol. 1. Elektroteknik med matematik, 1947, 112 s., 7:50 kr. Vol. 2. Teletekniska grunder, Elektronrör, 1948, 129 s., 7:50 kr.  
CTHB TK KTHB Ce-2093 SHIB 621.396 2

**Rörhandbok.** Innehåller data för över 800 europeiska och amerikanska radiatorer. Red. av G Bäckström. Stockholm 1949. 8:o, 95 s. AB Gösta Bäckström. 1:95 kr.  
KTHB Ce-2199 (M 20/3 1950) 3

#### LITTERATUR PÅ FRÄMMANDE SPRÅK

**Colombani, P. m. fl.:** Analyse, synthèse et position actuelle de la question des servomécismes. Vol. 1-2. Paris 1949. 8:o, 174+166 s., 113+81 fig. (Conservatoire national des arts et métiers.) S. E. D. E. S. (Société d'édicions d'enseignement supérieur.) 500+500 fr. frs.

Anmäld i Annales des télécommunications, febr. 1950, s. 72, 11/3 sp.  
KTHB Pa-945 (M 2/1 & 20/3 1950) 4

**Berkeley, E C:** Giant brains or machines that think. New York 1949. 8:o, 270 s. Wiley. \$ 4:—.

Ur innehållet: Can machines think? Languages. A machine that will think. Counting holes. Measuring. Accuracy to 23 digits. Speed —5,000 additions a second. Reliability — no wrong results. Reasoning. An excursion. The future. Social control. Supplements. Index. Kommenterad i New technical books, jan.—febr. 1950, p. 2:

"Readers of newspaper and magazines know of course that marvelous computing machines have been built and are in use, but probably no one expected a popular book to be written about them. However, here is such a book. Not only does it explain the principles of such bewildering machines as Harvard's IBM Automatic sequence-controlled calculator, the Electronic numerical integrator and calculator (ENIAC), and the Kalin-Burkhart logical-truth calculator but it conveys also a sound idea of the principles of calculation by machine and of what may be accomplished by machine calculators and by related ideas such as automatic stenographers and translators. It is written for general reading, but it is not a superficial popularization. To grasp all of it, a lay reader will have to apply himself about as vigorously as in comprehending a text in elementary algebra. A useful feature for serious students and librarians is an extensive, organized bibliography."

CTHB TJ (M 15/3 1950) 5

**Broderick, G G:** Radio and television bibliography. Washington 1949. 8:o, 33 s. (Federal security agency. Office of education. Bulletin 1948 No. 17.)

Ur innehållet: Careers in radio. Broadcasting techniques and script writing. Education: General. Education: School uses of radio. Scripts, books, and plays. Engineering. Frequency modulation. Television. Radio and recording equipment. Transcriptions. Periodicals. Sources of general information. Index.  
KTHB Br-2003 (M 20/3 & 20/4 1950) 6

**Curtiss, L F:** The Geiger-Müller counter. Washington 1950. 4:o, 25 s. Superintendent of documents. \$ 0:20.  
(National bureau of standards. Circular. 490.)

Ur innehållet: Introduction. The Geiger-Müller counter. Special forms of the G.-M. counter. Methods of detecting counter pulses. Applications of counters to quantitative measurements. Proportional counters. Preparation and filling of G.-M. counters. Bibliography.  
KTHB 6-529 (M 20/3 1950) 7

(The evolution of activated rosin cored solder. London 1949?) 4:o, 32 s. (H J Enthoven and Sons, Ltd.) 2 sh. 6 d.  
KTHB Br-1769 (M 20/3 1950) 8

**Lewis, E J G:** Radio servicing equipment. London 1950. 8:o, 371 s., 194 ill. Chapman & Hall. Inb. 25 sh.

Ur innehållet: Current and voltage measuring instruments. Ohmmeters and insulation testers. Analyzers. Valve testers. Service oscillators. Output indicators. Audio frequency test gear. Valve voltmeters. Resistance and capacity bridges. The cathode ray oscillograph. Frequency modulators. Appendices. Index. 9

Newnes' short wave manual. Ed. by F J Camm. 7 rev. ed. London (1949) 1950: 8:o, 200 s. Newnes. 6 sh.

Ur innehållet: An introduction to the short wave. Operating your first short-waver. Band-spread tuning. Hand-capacity effects. Short and ultrashort wavelengths. H. F. amplification. Tuned H. F. versus the superhet. Metres, kilocycles and megacycles. Mastering the Morse code. Minimising interference. Tuning short-wave aerials. Making a screened aerial-coupler. Couplings for aerials. More aerial couplings. Reflector aerials. Coil design. Measuring wavelengths or frequencies. Ultra-short-wave section. Ultra-short-wave converters and adapters. Finding and measuring wavelengths of five metres and below. Two simple one-valvers. Two simple two-valvers. An A. C. two-valver. A standard three-valver. An A. C. four-valver. Tables. Index.

CTHB TK (M 15/3 1950) 10

**Noll, E M:** Television for radiomen. New York 1949. 8:o, 595 s. Macmillan. \$ 7:—.

Ur innehållet: An introduction to television. Composite television signal. General operation of the television system. R-f and i-f systems. Video amplifier systems. Television picture tubes. Sync and inter-sync systems. Sweep systems. FM sound system. Large screen and projection television. Television receiver antennas. Installation, adjustment, and operation. Alignment and trouble shooting. Practical television mathematics. Logarithmic tables. Index.

Anmäld eller kommenterad i New technical books, jan.—febr. 1950, p. 10: "This latest addition to the available books on television for radio servicemen provides an exceptionally full treatment of the subject. Apparently it was written primarily for those students who must instruct themselves. Practically all aspects of home receivers which are of any concern to the practical installer and maintenance man are discussed in full details. The text is supplemented by over 350 figures, and review questions and selected bibliographies are appended to the chapters. The comprehensiveness of this work also makes it useful as a library and shop reference book."

Radio & Television news, febr. 1950, sp. 153, 3/4 sp.

CTHB TK (M 15/3 1950) 11

**Shilling, W G:** Electronic principles as applied in Germany to the testing of materials. (London 1946?) 8:o, 194 s., dupl. (B.I.O.S. Final report No. 724.) His Majesty's stationery office. 16 sh. 6 d.

KTHB Qc-581 (M 20/3 1950) 12

**Television engineering.** Vol. 1 (1950)—. New York. 4:o. (Including Radio engineering, Communications and Broadcast engineering.)

CTHB TK 1 KTHB 6-5057 13

### B. Annan litteratur

#### LITTERATUR PÅ NORDISKA SPRÅK

**Holmqvist, S:** Kompendium över elektrotekniska mätningar samt elektronkinstrument. Stockholm 1949. 4:o, 53 s., 60 fig. rototryck. (Statens hantverksinstituts kompendium. 1949: 5-E.) Endast direkt från Statens hantverksinstitut. Stockholm 4. 6:— kr.

Ur innehållet: Allmänna synpunkter på elektriska mätningar: Normaler, Mätnoggrannhet och kontroll. Utökning av mätområden. Mätning av motstånd. Temperaturmätning. Mätning av varvtal och frekvens. — Elektronik-instrument: Kort elektronrörsteori. Karaktäristikor. Förstärkare. Katodstrålescillografer.  
\*SHIB 621.3 (M 1949:12) 14

#### LITTERATUR PÅ FRÄMMANDE SPRÅK

**Constable, J E R, Constable, K M:** The principles and practice of sound insulation. London 1949. 8:o, 262 s. Pitman 42 sh.

Uptagen i Aslib book-list över rekommenderad engelskspråkig litteratur och förd till grupp c med följande kommentar: "Probably the best available on the practical applications of sound insulation".

Anmäld i Surveyor, 16 dec. 1949, s. 742, 2/3 sp. 15

## POPULÄR RADIO:s

# referattjänst

Fotostatkopior i originalets storlek för i referattjänsten upptagna artiklar kan erhållas genom POPULÄR RADIO:s förmedling till ett pris av kr. 2:— per sida plus porto. För att beställaren ej skall behöva låta göra kopior i onödan utan att veta om artikeln intresserar i sin helhet, har i referaten i förekommande fall de viktigaste sidnumren, där huvudschemat eller liknande återfinnes, satts med fetstil, likaså de anmärkningar sist i varje referat, som respektive sidnummer gäller (t. ex. 2 schemata). Angiv vid beställningen referatets nummer.

### AKUSTIK

534.6: 621.317.34/35 142.1

**Fidelman, D:** Measurement Of Studio And Room Acoustics — 2.

(A) Radio-Electronic Engineering Ed. of Radio and Television News Febr. (1950) vol 14 nr 2 s 14/16, 24.

Artiklens andra och sista del behandlar mätning av ljudnivå, utgångseffekt och rumsakustik samt apparater för dylika mätningar. 3 fotogr., 2 blockschemata, 2 fig., 3 kurvor.

543.612 143

**Fidelman, D:** Measurement Of Studio And Room Acoustics — 1.

(A) Radio-Electronic Engineering Ed. of Radio and Television News Jan. (1950) vol 14 nr 1 s 16/18, 20/21.

Artiklens första del beskriver mätning av akustiska faktorer i studios och dylikt medelst ljudtrycksmetrar.

5 fotogr., 3 blockschemata, 1 fig., 3 kurvor.

### ELEKTRISK MÄTEKNIK

621.317.34/35

621.396.615+621.396.645.33 144.1

**Bumbaugh, H (W6HI):** Oscillator and Gain Set for Audio Measurements.

(A) Radio and Television News Jan. (1950) vol 43 nr 1 s 66/68, 108/110.

Konstruktionsbeskrivning av en oscillator och förstärkare för lågfrekvensmätningar. 4 fotogr., 2 schemata, 1 blockschema.

621.317.34/35: 534.6

142.2

Se ref. 142.1.

621.317.725.8†

145

**Amos, S W (B.Sc., Hons., Grad.I.E.E., B.B.C. Engineering Training Department):** An Inexpensive Valve Voltmeter.

(E) Electronic Engineering Jan. (1950) vol 22 nr 263 s 9/12.

Konstruktionsbeskrivning av en billig rörvoltmeter för lik- och växelspanningsmätningar. Nätdriven.

2 fotogr., 1 schema, 3 schemaffig.

621.317.725.8†

146

**Kaufman, E N:** High Impedance D.C. Voltmeters.

(A) Radio-Electronic Engineering Ed. of Radio and Television News Jan. (1950) vol 14 nr 1 s 7, 30.

Beskrivning av några rörvoltmetrar med elektrometertriödar avsedda för mätning av likspänning med ingångsimpedanser upp till 10<sup>12</sup> ohm.

1 fotogr., 3 schemata, 1 fig., 1 kurva.

621.317.755

147

**Gertz, S Aa:** Konstruktion af serviceoscillograf for jævnstrømsdrift.

(forts. på s. 240)

# Hur Tyskland löser sitt våglängdsproblem

## Dubbel- och trippelprogram med UKV-sändare med frekvensmodulation

Av vår tyske korrespondent Karl Tetzner

DK 621.396.71 : 621.396.1  
621.396.7.029.02

*I nedanstående artikel — som torde vara den fullständigaste översikt i detta ämne, som hittills publicerats i någon europeisk tidskrift — ger vår tyske korrespondent en initierad redogörelse för hur långt man i Tyskland nått i fråga om den utbyggnad av UKV-radionätet, som aktualiserades genom den nya europeiska våglängdsplanen. De uppgifter, som lämnas om tillsatsapparater för UKV, bör vara av största intresse för våra läsare, som är intresserade av kortvåg, ultrakortvåg eller FM-rundradio. Det framgår av artikeln att det finns andra tekniska lösningar än trådradio för att möjliggöra*

flera dags- och fackpressen. De tyska rundradiobolagen insåg emellertid genast att den enda utvägen ur den katastrofala bristen på tilldelade frekvenser var införandet av ett nät av UKV-sändare, som vardera skulle förse ett ganska begränsat område. Tyvärr lades propagandan för denna i och för sig mycket förnuftiga plan i början av 1949 på sådant sätt, att radiolyssnarna fick det intrycket att efter den 15 mars 1950 skulle alla hittills använda rundradioapparater bli värdelösa. Den som brydde sig om att köpa en rundradioapparat före detta datum skulle alltså kasta sina pengar i sjön.

När de första underrättelserna om den i Köpenhamn fastställda nya våglängdsplanen nådde Tyskland — det var i september 1948 — uppväckte dessa allmän bestörtning. Det visade sig nämligen att i Köpenhamnsplanen hade för vardera av de tyska zonerna endast reserverats två frekvenser. Ingen av dessa frekvenser var någon exklusiv frekvens och dessutom var den maximala effekten för varje tilldelad kanal begränsad till 150 kW.

Det kan vara onödigt att här närmare redogöra för den häftiga diskussion, som uppstod i samband med att den nya våglängdsplanen publicerades i den tys-

Sensationsartiklar i dagspressen gav upphov till ett tillstånd som nästan förorsakade ett sammanbrott för rundradioindustrien i Tyskland. I varje fall var våren 1949 kännetecknad av en svårartad ekonomisk kris i denna bransch. Tyvärr sammanföll denna kris med ett avsevärt prisfall, som trädde in för rundradioapparater ungefär vid samma tid. Denna prisjustering var visserligen ofrånkomlig, enär radioapparater tidigare legat alltför högt i pris (de kostade 2 till 3 gånger mer än 1938). Det nödvändiga anpassningsförloppet medförde emellertid stora förluster för industri och handel, och några fabriker och ett stort antal grossister och detaljhandlare i branschen överlevde inte krisen.

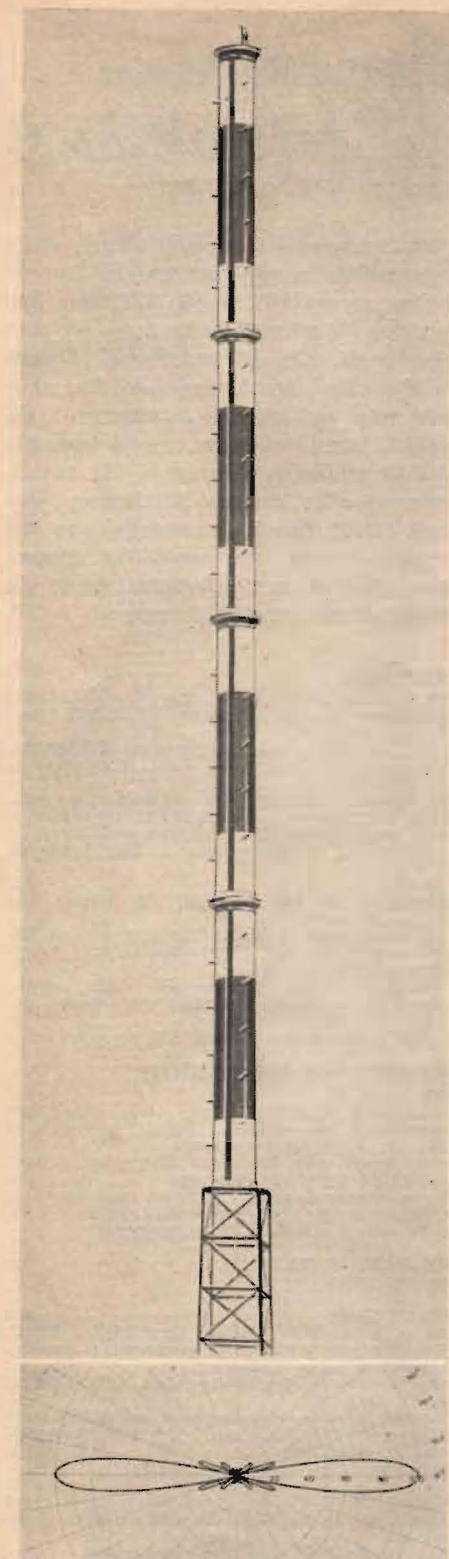


Fig. 1. Cylinderantenn i fyra sektioner för UKV tillverkad av Rohde och Schwarz, München. Höjden är 16 m, diametern 1/2 m, vikt 800 kg. Strålningen från antennen är horisontellt polariserad med omkring 6-faldig effektförstärkning. Avsedd för 10 kW antenneffekt. Vertikalstrålningsdiagrammet visas underst på bilden. Horizontalstrålningsdiagrammet är cirkelformigt.

Emellertid har de upprörda vågorna efter hand börjat lägga sig. Radioindustrin har trots dystra förutsägelser haft en utomordentlig höst- och vintersäsong bakom sig 1949. Man har försålt omkring 1,3 miljoner rundradioapparater i Väst-Tyskland och Väst-Berlin. Denna goda avsättning fortsatte även under de tre första månaderna under 1950. Man måste känna till att i det område som omfattas av den nuvarande förbundsrepubliken Väst-Tyskland (de tre västzonerna) har endast 55 % av alla hushåll rundradiomottagare. Behovet av rundradioapparater är alltså mycket stort, men frågan hur detta behov skall kunna täckas hänger intimt samman med tyska folkets köpkraft, som tyvärr f. n. är ganska låg.

#### Våglängdsbristen katastrofal

För rundradiobolagens del ställer sig saken något annorlunda. Det kan här räcka med att nämna om den situation, som föreligger inom den brittiska zonen. Här ligger rundradioverksamheten i händerna på *Nordwestdeutscher Rundfunk* (NWDR), som har sitt säte i Hamburg. Detta bolag driver 11 sändare på mellanvåg och en på kortvåg (7,29 Mp/s) och försörjer därmed över 4 milj. betalande rundradiolyssnare — då varje radioapparat i genomsnitt har fyra lyssnare — alltså omkring 16 milj.

människor. Det inses lätt hur olösbar uppgiften är att med ett enda program uppnå tillfredsställande förhållanden. Önskningarna är synnerligen differentierade, men tyvärr omöjliggör den nya våglängdsplanen två eller tre program på mellanvåg. Redan innan den nya våglängdsplanen trädde i kraft var f. ö. detta dubbel- och trippelprograms system inte genomförbart, och efter den 15 mars är läget ytterligare försämrat genom att NWDR endast har till förfogande två frekvenser, varav den ena (1586 kp/s) har så liten räckvidd, att denna sändare endast kan försörja ett mycket begränsat område.

#### Utvidgning till UKV

Utvägen att sända ut program över UKV låg därför nära till hands. Lyckligtvis föreligger också de finansiella medel, som krävs för en storstilad utbyggnad av UKV-sändarnätet, enär NWDR förfogar per månad över omkring 7 milj. RM av licensmedel.

Man började den 28 februari 1949 med att på försök ställa upp en FM-sändare på 100 W i Hannover med frekvensen 88,9 Mp/s och med ett frekvenssving av 75 kp/s. Denna sändare skulle endast användas för räckviddsförsök och skulle också användas av den lokala rundradioindustrin (Blaupunkt-Werke, C Lorenz AG, Telefunken) för att ge den möjlighet att utveckla och prova UKV-mottagare.

Andra sändarbolag i Syd-Tyskland följde exemplet, och den 15 juni 1949 startade i Väst-Tyskland 5 frekvensmodulerade UKV-sändare med effekter från 100 till 250 W (i Hamburg, Hannover, Frankfurt a. M., München och Stuttgart).

Emellertid fortsätter rundradiobolagen sina utbyggnadsplaner för UKV-nätet. I tabell 1 är upptagna alla de UKV-sändare som var i verksamhet den 30 april 1950, och i det följande kommer i all korthet de ytterligare utbyggnadsplanerna att skisseras.

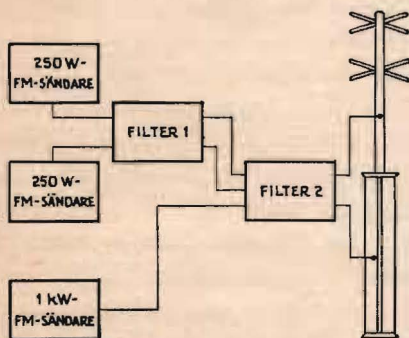


Fig. 2. Blockschema för antennenläggningen i fig. 3. Från samma antenn utsändes tre skilda radioprogram från två 250 W sändare och en 1 kW sändare.

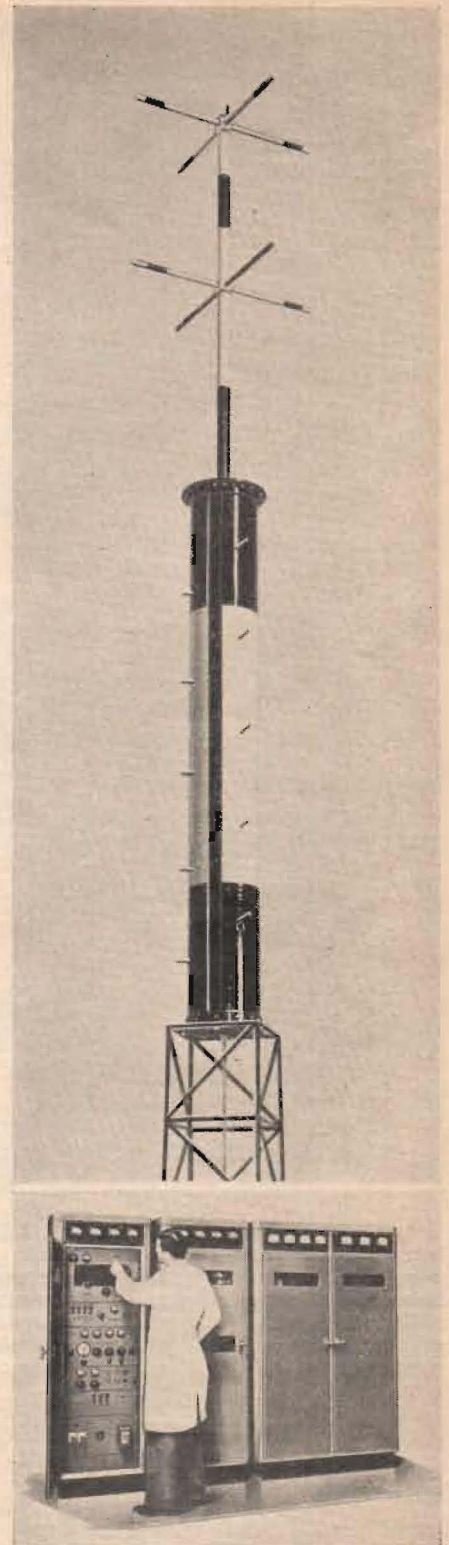


Fig. 3. Experimentantenn för UKV. Antennen är en kombinationsantenn, bestående av en cylindrantenn och riktantenn för en 1 kW och två 250 W-sändare. Tre olika program kan alltså samtidigt utsändas. Blockschema för denna antenn visas i fig 2. Sändarna (längst ner på bilden) och antennenläggningen återges i samma skala.

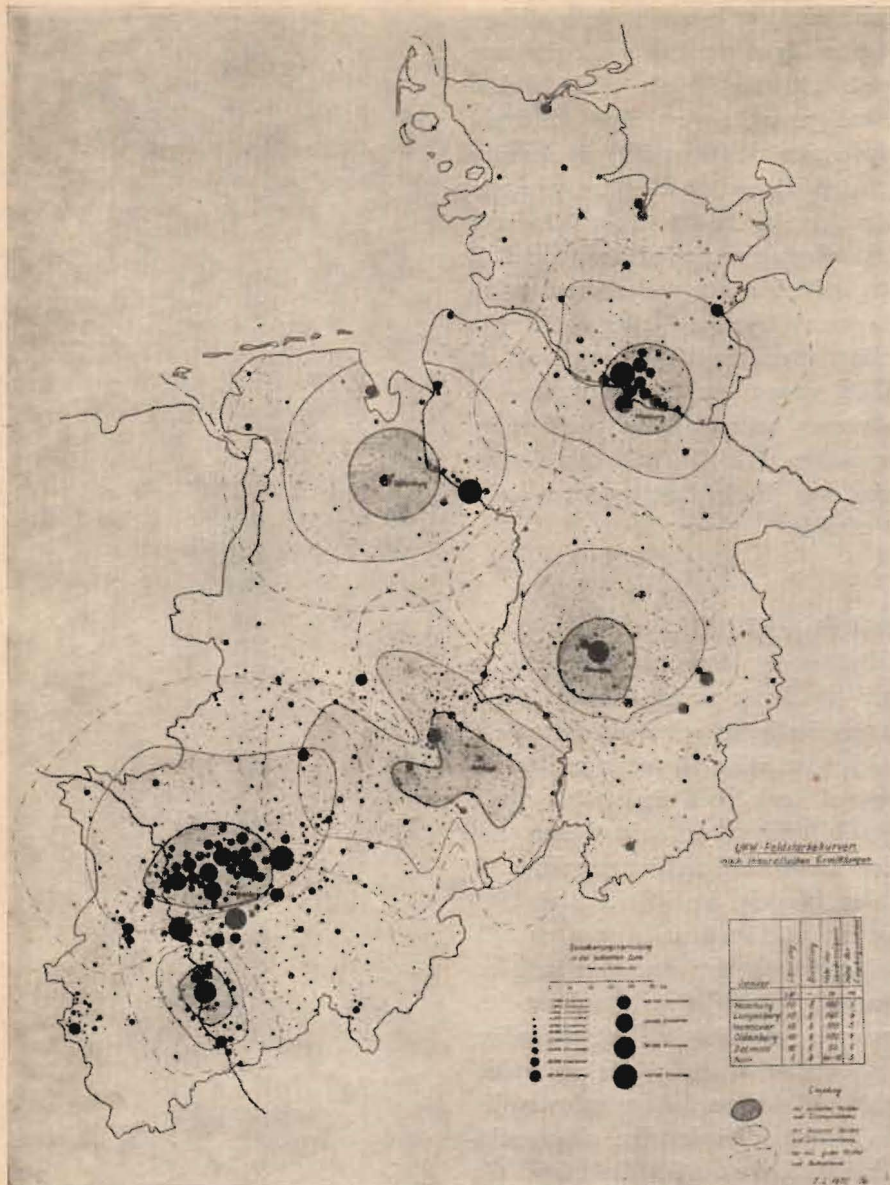


Fig. 4. Fältstyrkekartor för UKV-sändare, belägna inom den brittiska zonen. Då UKV-nätet fullt utbyggt kommer närmare 70 % av alla rundradiolyssnare inom detta område att kunna ta emot UKV-rundradio. Inom de starkt skuggade områdena kan mottagning ske med inomhusantenn och enkla apparater. Inom de mindre starkt skuggade områdena är mottagning möjlig med inomhusantenn men med något bättre utrustningar. De streckade linjerna anger gränsen för det område, där mottagning är möjlig endast med goda mottagare och utomhusantenn.

**NWDR:** Utbyggnaden kommer att i slutet av 1950 ha uppnått följande: UKV-sändare med 10 kW effekt i Hamburg, Langenberg (Ruhrområdet), Oldenburg, vid Detmold och i Hannover. Alla dessa sändare har riktantenn, så att den effektiva strålningseffekten är omkring 80 kW. Vidare kommer en UKV-sändare med 3 kW att installeras i Berlin och en på 1 kW i Köln.

**Süddeutscher Rundfunk, Stuttgart:** Man räknar f. n. med att uppföra en sändare på 250 W i Stuttgart för försörjningen av den inre staden, som ligger i en dalgång. Härifrån kommer sändningarna att trådlöst överföras till Degerloch vid Stuttgart och till UKV-sändaren Mühlacker (0,1 kW), Heidelberg-Königsstuhl (250 W) och Ulm (250 W). Detta utbyggnadsstadium kommer att uppnås i

slutet av 1950. För 1951-1953 förutses att man skall installera ytterligare UKV-sändare i sex samhällen inom detta sändarområde.

**Bayrischer Rundfunk, München:** Utom de fyra i tabellen upptagna sändarna kommer under loppet av de närmaste två åren att uppföras ett tiotal mindre sändare. Samtidigt kommer man att uppföra en station i Würzburg och en vid Wendelstein, båda 10 kW-anläggningar. Planerna på en UKV-station på Zugspitze, som är den högst belägna UKV-stationen Tyskland (2963 m ö. h.), med särskilt god räckvidd, har man måst skrinlägga, när byggnadskostnaderna och driftkostnaderna skulle bli alltför höga.

**Hessischer Rundfunk, Frankfurt a. M.:** Inom detta område föreligger liknande planer som för Stuttgartområdet. Förutom de två UKV-sändarna på 10 kW vid Feldberg i Taunus vid Frankfurt förberedes ytterligare sju UKV-stationer, men deras uppställningsplats har ännu inte fastställts. För några av dem kommer programmet att överföras trådlöst från UKV-sändaren i Feldberg.

**Südwestdeutscher Rundfunk, Baden-Baden:** För närvarande är en första sändare uppställd i Baden-Baden, men ytterligare ett antal är planerade. Bl. a. kommer sändarmasten för den nya 100 kW-sändaren i Wolfsheim vid Bad-Kreuznach att få en särskild UKV-antenn inmonterad.

Man kommer efter avslutad utbyggnad av UKV-nätet att ha kanske 80-100 UKV-sändare i Väst-Tyskland och Väst-Berlin, vilkas effekt kommer att ligga någonstans mellan 100 W och 10 kW. Efter den 30 april detta år utsändes över UKV-sändarna inom NWDR:s område två program, och omkring 15 maj kommer Hamburg och Hannover att följa exemplet. Dessa två program är regionalprogram och kommer att omfattas på vardagarna 8 timmar och på sön-

Tabell I.

UKV-rundradiosändare med frekvensmodulation i Väst-Tyskland och Väst-Berlin 30 april 1950

Uppställningsort	Frekvens Mp/s	Effekt kW
Hamburg	90,1	10 kW
Hannover	89,3	0,5
Köln	89,7	1
Berlin	88,4	0,1
München-Freimann	90,1	0,25
Nürnberg-Kleinreuth	88,1	0,25
Wendelstein	89,3	1
Würzburg-Steinburg	87,7	0,25
Frankfurt a. M.	94,3	0,25
Kassel	89,3	0,1
Felberg-Taunus	95,7	3
Stuttgart-Burgholzhof	88,1	0,1

dagarna 12 timmar; dekompletterar det första programmet på mellanväg. Även de sydtyska bolagen kommer inom över-skådlig tid att låta ytterligare ett program utgå över UKV-nätet.

Sändarnas byggnad

Alla tyska UKV-sändare har levererats av företagen C Lorenz AG, Siemens, Telefunken och Rodhe & Schwarz i München. Telefunken har under beteckningen RS 721 utvecklat en luftkyld triod för gallerjordade steg, som förmår att leverera ca 10 kW effekt vid en våglängd av omkring 2—3 m. Branthen är omkring 24 mA/V,  $\mu=30$ . Mindre typer exempelvis RS 680, som ger 250 W, och RS 681, som ger 1000 W effekt, är avsedda för mindre sändare.

Alla de antenner som används i Tyskland för UKV-ändamål är horisontal-polariserade. Den maximala koncentrationen av strålningen i horisontell led är 8-faldig, dock räknar man med att en 4-faldig koncentration är tillräcklig.

Man har utvecklat särskilda anordningar, som möjliggör sammankoppling av två eller tre UKV-sändare på ett gemensamt antensystem (se fig. 2), så att dubbel- eller trippelprogram kan ut-sändas med så små extrakostnader som möjligt.

Förstärkare- och överföringsteknik

Teknikerna har gått in för att med UKV-sändarna överföra lågfrekventa bandet mellan 30 p/s och 15 kp/s, detta alldeles utan hänsyn till det obestridliga faktum, att lyssnarna inte med nuvarande mottagningsanläggningar kan göra rättvisa åt denna höga kvalitet. Det finns knappast någon privatman som förfogar över den utrustning, som skulle möjliggöra en perfekt återgivning av detta frekvensband.

Den omständigheten att man med FM-modulerad UKV-rundradio kan överföra så vidsträckt frekvensband har medfört krav på förbättringar av de anläggningar som hittills utnyttjats på rundradiostudios. För närvarande anser man det tillräckligt, om man kan återge frekvenser upp till 7 kp/s åtminstone för mellanvägssändarna. Man har emellertid i laboratorierna för NWDR utvecklat en ny kondensatormikrofon, vars frekvenskurva är praktiskt taget rak mellan 30 p/s och 15 kp/s. Likaså har man förbättrat bandspelarna så, att dessa kan återge det utvidgade frekvensbandet. Man har sålunda helt och hållet konstruerat om upptagnings- och åter-givningsförstärkarna och likaså inspel-ningshuvudena för det utökade frekvensområdet. *Forts. i nästa nr.*

# Problemsidan

Ja, så var det dags för »samtal» med läse-kretsen igen. Det har även denna gång kommit in en hel del svar, men Likström tycker inte riktigt om svarens fördelning. Det har nämligen kommit in ungefär fyra gånger så mycket svar till den svåra uppgiften som till den lätta och detta tyder på, att båda uppgifterna varit för lätta. Nu var emellertid genom ett förbiseende uppgift 2 A ofullständig och kunde endast lösas genom ett antagande som för-enklade den ganska mycket. Likström kommer därför att som uppgift 4 A ge uppgift 2 A i dess fullständiga skick.

Och så tar vi och tittar på lösningarna. Som uppgift 2 A var given gällde det att beräkna strömstyrkan i den felvända ackumulatören  $B_3$  i fig. 1.

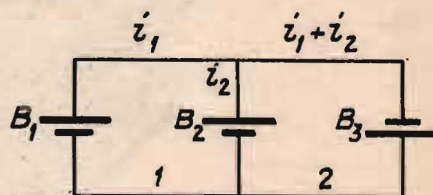


Fig. 1

Samtliga ackumulatörer hade emk 2,1 volt och deras inre motstånd var okänt. Tyvärr. För att lösa uppgiften får man således lov att anta, att inre motståndet hos ackumulatörerna är  $r_i$ . Det lämpligaste sättet att lösa uppgiften är sedan att tillämpa Kirchhoffs' lag för en sluten strömkrets på kretsarna 1 och 2 i tur och ordning. Man erhåller då

$$(1) \quad 2,1 - i_1 r_i - 2,1 + i_2 r_i = 0$$

$$(2) \quad 2,1 - i_2 r_i + 2,1 - (i_1 + i_2) r_i = 0$$

Ekv. (1) ger direkt  $i_1 = i_2$  och insättes detta i ekv. (2) erhålles

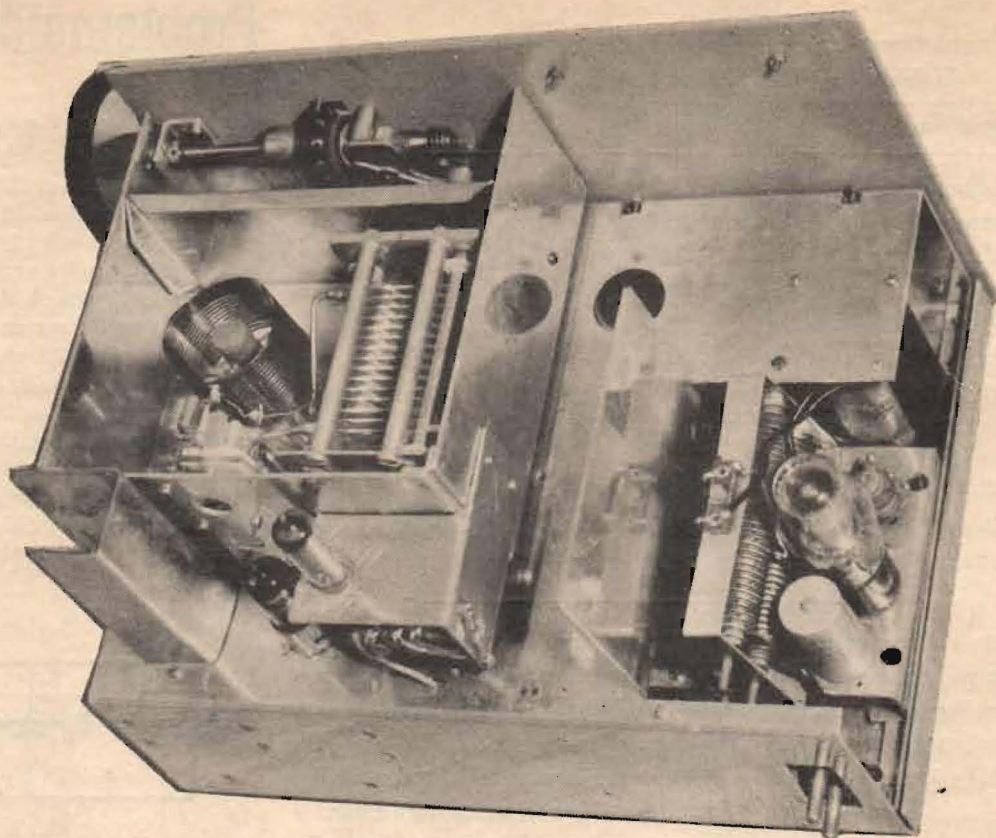
$$i_1 = i_2 = \frac{4,2}{3r_i}$$

Genom  $B_3$  kommer således att gå  $\frac{8,4}{3r_i}$ . En

lösning av ungefär den typen har insänts av furir Axel Gunnarsson, Ewansgatan 33 B i Västerås, vilken även antagit  $r_i$  till 0,05  $\Omega$  och då fått en ström på 96 ampère genom ackumulatören. »Detta visar att dylika felkopplingar bör höra till undantagen» skriver herr Gunnarsson och Likström instämmer.

I uppgift 2 B hade vi en cirkulär koppar-skiva med 5 cm radie och tjockleken 3 mm som befann sig i ett homogent magnetfält med den konstanta fältstyrkan 20 gauss och med fältriiktningen vinkelrätt mot skivans

(forts. på s. 240)



## Styrsändare med Clapp-oscillator för 80-, 40-, 20- och 10-metersbanden

Av C O HEDSTRÖM, SM5AKQ

### *Mekanisk uppbyggnad.*

Den mekaniska uppbyggnaden av en styrsändare är, som tidigare påpekats, av den allra största betydelse för att den färdiga apparaten skall uppvisa tillräcklig frekvensstabilitet. Avsevärd omsorg har även nedlagts på att modellapparaten skall bli så mekaniskt stabil som rimligen är möjligt. Vibrationer och lägesförändringar hos den avstämda kretsens komponenter, såväl i förhållande till varandra som i förhållande till närliggande delar av chassit förorsaka ändringar av arbetsfrekvensen och måste i görligaste mån undvikas. För den skull

har oscillatorröret med dess avstämningsskrets monterats som en separat enhet och nätaggregatet som en annan dylik. Dessa enheter ha sedan sammanförts på ett gemensamt chassi, vilket även uppbär buffertstegen, nycklingsreläet och panelen. Konstruktionen torde klart framgå av fotografierna och i fortsättningen skall blott en del påpekanden göras.

Chassit består av en 2 mm aluminiumplåt, som bockats i U-form. Vardera skänkeln av detta U har sedan bockats inåt ca 20 mm från kanten, och emellan de sålunda uppkomna falsarna

har två vinkeljärn fästs. Vinkeljärnens uppgift är ej blott att staga upp chassit, utan de bära även upp nätenheten. Chassits mått framgår av borrhingsplanen i fig. 7. Dimensionerna ha tilltagits rikligt, dels för att temperaturen i den färdiga apparaten under drift blott skall stiga obetydligt över rumstemperaturen, dels för att utrymme har reserverats åt en planerad NB-FM-oscillator (smalbands-FM är tillåtet på telefonidelarna av amatörbanden). Panelen är av 3 mm aluminiumplåt, och den fästes vid chassits framkant med 8 st. M3 skruv. Mellan panelen och chassit placeras tvenne

1 mm brickor på varje skruv, för att få en ventilationspringa.

Nätaggregatet är monterat på ett litet U-format chassi, även det av 2 mm aluminiumplåt. Sildrosseln har emellertid ej fått rum på detta chassi, utan är placerad mellan nätaggregatet och panelen på apparatens huvudchassi. Denna placering är något inkonsekvent, men då apparaten byggdes fanns nätaggregatet redan färdigbyggt. Blott man tillser, att inga lösa plåtar, som kunna alstra vibrationer, finnas i drosselns kärna, behöver inga svårigheter uppstå med detta monteringsätt. Mellan nätaggregatets chassi och de förut omtalade vinkeljärnen har gummibrickor placerats för att förhindra att vibrationer från nättransformatorn fortplanta sig till oscillatoren.

Oscillatorns avställningskrets är inbyggd i en rymlig skärmkåpa, och röret sitter på en konsol, som nitats fast vid kåpan. Det hela framgår tydligt av fotografierna, där dock ej skärmkåpans lock visats. Måtten för skärmkåpan får helt rättas efter de delar som komma till användning, och man gör klokt i att taga till dimensionerna så att det hela blir rymligt, dels för att minska den sänkning av spolens Q-värde en skärming alltid medför, dels för att ha frihet att prova olika spolar etc. och dels

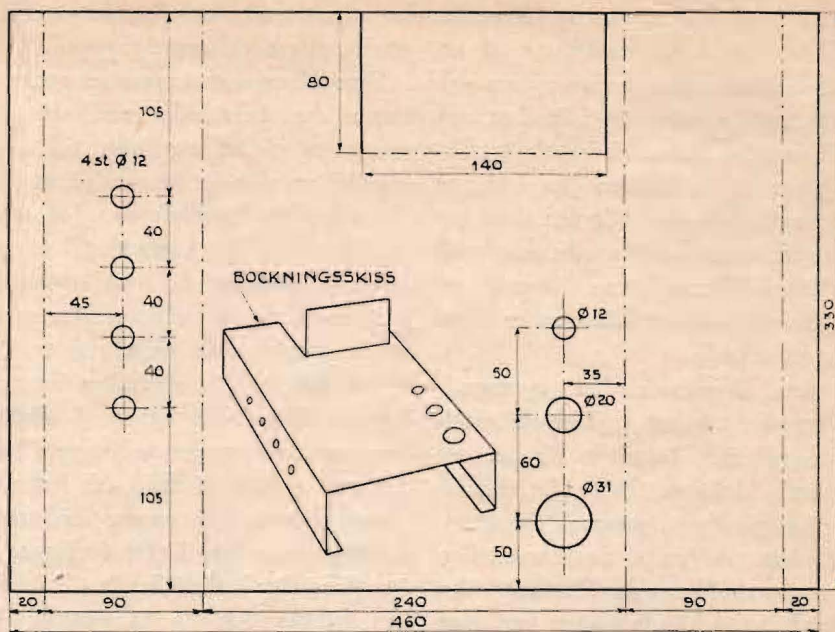


Fig. 7. Måttskiss för chassiet jämte bockningsskiss. Material 2 mm aluminiumplåt.

för att lämna plats för avställningsskalans mekanism. I modellapparaten har använts en avställningskondensator med maximum kapacitans på 120 pF med tillhörande skalanordning, tagen ur en amerikansk »surplus»-apparat, och den tar relativt stor plats. Givetvis kan en mindre kondensator användas, men den måste ovillkorligen vara lagrad i axelns båda ändar, så att tryck i axelns

riktning ej kan ändra den inställda kapacitansen och därmed rycka den inställda frekvensen. Trimkondensatorerna,  $C_0$  och  $C_s$  i fig. 3 kunna, liksom i modellapparaten, utgöras av s. k. APC-trimrar. Deras kapacitans är 75 respektive 35 pF. I modellapparaten ha de monterats på en bit plexiglas, som fästs med tvenne skruvar vid skärmlådans bakkant. Hål har upptagits i bakkanten för att göra dem åtkomliga från kåpans utsida. Kondensatorerna  $C_1$  och  $C_2$  äro monterade på ett kopplingsstöd, placerat under vridkondensatorns bakre gavel. Ett avlångt hål i skärmlådans bakvägg lämnar passage för ledningarna till oscillorröret, och för att staga upp dessa ledningar användes ytterligare en kopplingsplint omedelbart under rörhållaren. Under skallen till en av de skruvar, som håller denna plint placeras ett lödöra, vilket är den enda punkt avställningskretsen är jordad i.

Alla ledningar i avställningskretsen äro utförda med 3 mm förtennt koppartråd, och vid kopplingen måste tillses att icke någon ledning blir så lång, att den kan råka i mekaniska vibrationer,

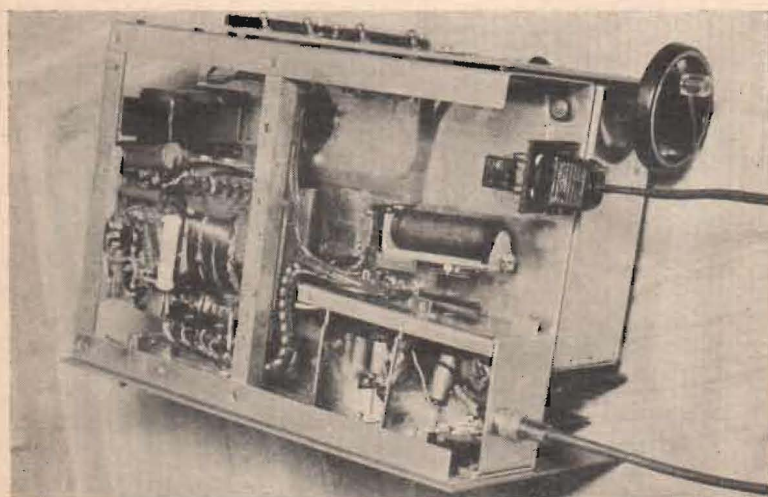


Fig. 6. Styroscillatorn sedd underifrån. I förgrunden nycklingsreläet, monterat på en vinkel med gummibrickor. Längst ner mikrofonkontakten jämte koaxialkabeln, via vilken högfrekvensen till sändaren uttages.

t. ex. av skakningar från nyckeln. Särskild omsorg måste nedläggas på att förbindelseledningen mellan spolen och avstämningkapacitansen blir kort och stabil, emedan mekanisk instabilitet lättast påverkar frekvensen just i denna punkt av kopplingen. För den skull har ledningarna från såväl spolen som vrid- och trimkondensatorerna förenats på ett lödbleck, som uppbäres av en keramisk »stand-off».

I det föregående har upprepade gånger påpekats, att spolens utförande är av avgörande betydelse för hela oscillatorns funktion. Detta förhållande kan ej nog understrykas, och för att erhålla bästa möjliga resultat har ett flertal prov med olika spolar företagits. Den i fotografierna visade spolen har, utan järnkärnan, ett hyggligt Q-värde, men den är allt för känslig för mekaniska vibrationer för att, med gott resultat, kunna användas om nyckeln skall stå på samma bord som oscillatorn. Den slutliga spolen har lindats på ett keramiskt spolrör utan spår med diametern 3,75 cm (1.5 tum). Lindningslängden är 5 cm och den upptages av 38 varv emaljerad mjuk koppartråd 1 mm tjock. Denna spolens induktans blir ca 30  $\mu$ H, och den har, teoretiskt, ett Q-värde av cirka 450, men genom inverkan av den omgivande skärmkåpan nedsättes detta till cirka 300.

Teoretiskt sett skulle en spole med något större diameter ge ett högre Q-värde, men i modellapparaten fick den större spolen ej rum. Planeras en oscillator i likhet med den här beskrivna, bör utrymmet i skärmburken beräknas för en spole med 5 cm (2 tum) diameter. Med samma kretskonstanter som i modellapparaten skall lindningslängden vara 7,5 cm, upptagen av 35 varv 1 mm emaljerad tråd. Det teoretiska Q-värdet för den spolen blir cirka 550, och tillser man, att den placeras in i skärmkåpan så, att avståndet till denna ingestädes blir mindre än spoldiametern, d. v. s. 5 cm, kan man räkna med ett effektivt Q-värde av cirka 350 för spo-

len, vilket torde vara det bästa som kan åstadkommas vid amatörbygge.

I modellapparaten uppbäres spolen av tvenne små keramiska stand-offs, som monterats så att avståndet till kåpan blir 2,5 cm där det är som minst. Ledningarna för oscillatorns glöd- och anodspänning äro kablade tillsammans med två ledningar för nycklingen. Man bör observera, att oscillatorn har endast en jordpunkt, nära röret, och två ledningar äro därför nödvändiga för nycklingen. Då katoden ligger på högfrekvenspotential kommer ändringar i kapacitansen mellan glödtråd och katod att kunna påverka frekvensen. Glödströmsledningarna måste därför förläggas så, att deras läge i förhållande till jord ej kan rubbas och på så sätt påverka frekvensen. Kabeln med strömförsörjningsledningarna drages genom ett hål i chassit till en plint på undersidan, dit en annan kabel från nätaggregatet också förts. Ledningen från kondensatorn  $C_4$  till bufferttrörets galler är dragen genom ett särskilt hål i chassit, så att kapacitansen till jord ej blir för hög och därmed onödigt belastar oscillatorn.

Kopplingselementen tillhörande vart och ett av buffertstegen äro inbyggda i tvenne skärmfack på chassits undersida. Den enda förbindelse som finnes mel-

lan stegen är kopplingskondensatorn, som placerats i en lämplig urtagning i fackens gemensamma vägg. Varje steg har endast en jordpunkt, under en av de skruvar, som fasthålla rörhållaren vid chassit, och till denna föres såväl avkopplingar som respektive katodledning. Av fig. 6 framgår skärmfackens utförande, och sedan apparaten intrimats påsättes för säkerhets skull ett lock över facken.

Nycklingen sker i modellapparaten med ett relä, vars rulle arbetar med en ganska låg spänning, 3 till 4 volt. Reläet är ett LM-relä, men varje relä, som är tillräckligt snabbt att följa med även vid högsta förekommande telegraferingshastigheter kan användas, om blott dess rulle förses med en lämplig lindning, eller lindningen på nättransformatorn ändras att lämna rätt spänning. Nycklingsreläet kan även förses med kontakter för att automatiskt tysta mottagaren då nyckeln tryckes ned, men detta har ej prövats i modellapparaten. För att reducera de skakningar reläet kan förorsaka monteras detta på en vinkel med ett par gummibrickor.

Oscillatorenheten är fäst vid chassit med fyra skruvar, som gå genom gummigenomförningar. Skalmekanismen är fäst vid apparatens panel, och vridkon-

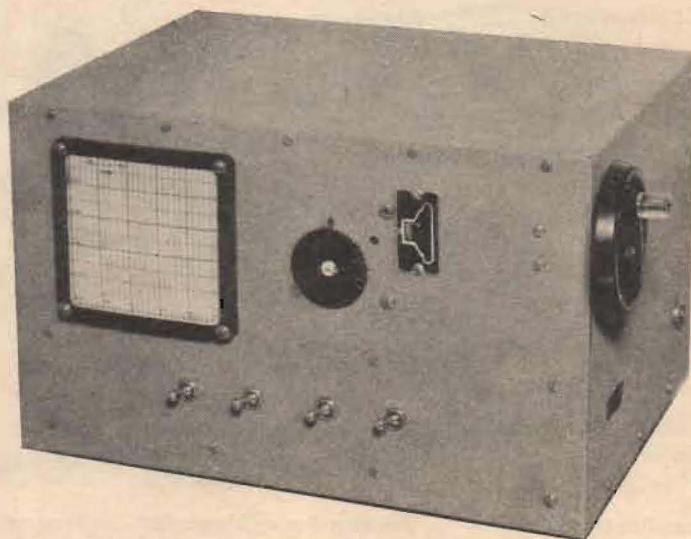


Fig. 8. Den färdiga styroscillatorn.



densatorns axel är förbunden med den genom en kraftigt fjädrande isolerad axelkoppling. Genom denna omsorgsfulla montering är det praktiskt taget omöjligt att skakningar skola kunna påverka avstämningsskretsen, och svårigheter med apparatens uppställning behövs ej befaras.

Från apparaten uttages högfrekvensen till sändaren genom en 52 ohms koaxialkabel. Denna kabel användes, trots dess relativt höga kapacitans, på grund av att dess diameter utmärkt väl lämpar sig att kombinera med vanliga mikrofonkontakter, varigenom särskilda koaxialkontakter ej behöva anskaffas. Längden på koaxialkabeln är 1,5 meter, vilket medger att sändaren uppställs på något avstånd från oscillatoren, för att slutstegets starka fält ej skall förorsaka instabilitet hos oscillatoren, även om båda arbeta på 3,5 Mp/s-bandet. Oscillatorns omsorgsfulla skärmning bidrar även till att hindra detta.

Avstämningen sker i modellapparaten med den på högra gaveln synliga stora ratten, se fig. 9. På denna rattes axel sitter en cylindrisk skala graderad med 100 olika delstreck. Denna skala framträder i det rektangulära fönstret till höger på panelen. Avstämningsskondensatorns axel vrides ett halvt varv då ratten vridits 25 varv. På förlängningen av kondensatoraxeln är fäst en cirkulär skiva till vänster om det rektangulära fönstret. Utefter halva omkretsen av denna skiva finnes 25 delstreck, vart och ett svarande mot ett varvs vridning av ratten. Hela avstämningssområdet blir på detta sätt uppdelat i 2 500 lika delar, och kalibreringen kan göras mycket noggrann med denna stora avläsningsnoggrannhet. En kalibreringskurva har uppritats och är fäst under den stora ramen längst till vänster på panelen. Vid trafik är det emellertid ofta lämpligare att ha de olika bandens kalibrering uppritad direkt på en skala och låta en visare, driven från kondensatoraxeln, markera frekvensen. En sådan skala är avsedd att placeras mellan den

cirkulära skivan och kalibreringskurvan men har ännu ej hunnit utföras.

Strömbrytarna nedtill på panelen ha följande funktioner: Den längst till vänster är nätströmbrytare, motsvarande  $S_3$  i principalschemat. Nästa åt höger har ännu ej kommit till användning, men den är avsedd att användas som omkopplare mellan A1-A3 och NB-FM. Nästa strömbrytare är »stand by», d. v. s. den ger ett beredskapsläge med rören uppvärmda och anodspänningen avslagen. Den motsvarar  $S_2$  i principalschemat, medan den längst till höger motsvarar  $S_1$ . Den användes vid intoning på viss frekvens eller för att hålla oscillatoren gående utan att använda nycklingsreläet, t. ex. vid telefontrafik. Denna strömbrytare är tvåpolig, för att

kunna manövrera NB-FM-oscillatoren på samma sätt.

Om apparatens layout återstår endast att påpeka de skärmar som hindra direkt värmestrålning mot avstämningsskretsen från nätaggregatet och 6V6-an. Den ena har erhållits genom att bocka upp den del av chassit, som eljest skulle borttagits för att lämna rum åt nätaggregatet, den andra har utförts av 1 mm aluminiumplåt, som skruvats fast vid chassit med drivskruv.

Den färdiga styrsändaren har sedan försetts med en bottenplåt av 2 mm aluminium, på vilken fyra gummifötter fastskruvats, ett bakstycke av samma plåt, samt kåpa av 1,5 mm plåt. Panel, kåpa och bakstycke ha rynklackerats för att höja utseendet, men för att god

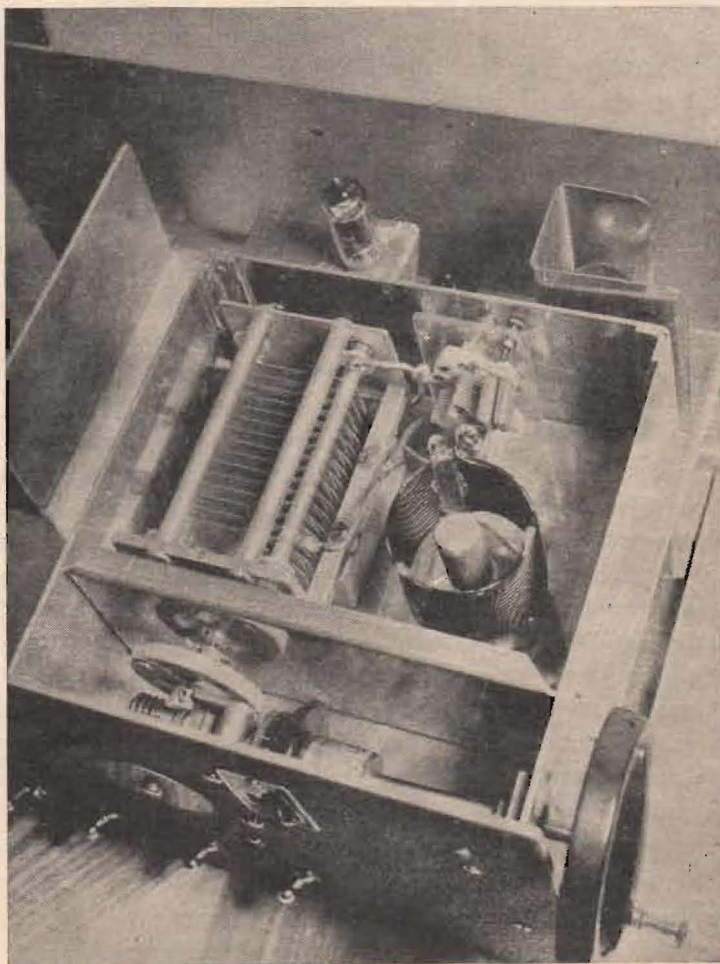


Fig. 9. Närbild av avstämningsskretsen i Clapp-oscillatoren.

skärmning skall erhållas måste lacket avputsas längs de kanter, som beröra varandra eller chassit.

### Trimningen.

Sedan apparaten färdigbyggts, provas kopplingen för eventuella felkopplingar. Innan rören insätts tillslås nätströmbrytaren, och anodspänningen i obelastat tillstånd mätes. Läckströmmen i filterkondensatorerna kontrolleras. Den bör ej överstiga några få mA. En kortslutning anbringas temporärt mellan kontaktarna på glimstabilisatorns hållare, och kontroll av att spänningar finnas på rätta rörhållarkontakter företages. Därefter insätts rören och kontrolleras att de få glödspänning genom att iakttaga att alla katoderna lysa normalt. Även stabilisatorröret skall lysa kraftigt, men om  $S_2$  slutes, skall dess ljus avtaga. Det får dock ej försvinna helt.

Därnäst kontrolleras, att oscillatoren svänger, vilket även kan iakttagas på glimstabilisatorns ljus. Beröres nämligen oscillatorgallret med en oisolerad metalltråd slutar svängningen och oscillatorns gallerförspänning försvinner. Detta kommer i sin tur att öka anodströmmen i röret och minska strömmen genom glimröret, så att det lyser svagare. Svänger ej oscillatoren borttages dess katodmotstånd,  $R_2$ , varvid brantheten ökas så att svängningarna starta.

Därnäst undersökes att förstärkarrören äro fria från parasitsvängningar. Som indikator användes exempelvis en kristalldiod i serie med ett lämpligt motstånd och en mA-meter. Denna anordning inkopplas över högfrequensutgången. Med hänsyn till att sista röret normalt kommer att arbeta med en kraftig kapacitiv belastning från koaxialkabeln inkopplas parallellt med indikatorn en vridkondensator på 500 pF. Med nyckeln uppe och  $S_1$  öppen kontrolleras nu att intet utslag erhålles på indikatorn. Inga parasitsvängningar förekomma då i 6V6-an.

Oscillatorns gallerläcka kortslutes se-

dan och  $S_1$  slås till. Om fortfarande intet utslag erhålles är även EAF 42-an stabil medan ett utslag indikerar parasitsvängningar. Först undersökes då om deras frekvens ligger över eller under oscillatorns arbetsfrekvens. Ligger den över denna kan den vanligen avhjälpas med ett motstånd på 100 ohm insatt i skärmgallerledningen direkt vid rörhållaren. Ligger den däremot under oscillatorfrekvensen bör anoddrosseln i EAF 42ans anodkrets misstänkas vara upphovet, och dess lindningsdata får då ändras tills båda buffertstegen äro stabila, oavsett hur den tillkopplade vridkondensatorn är inställd.

Sedan man sålunda övertygat sig om att oscillatoren svänger och att inga parasitsvängningar förekomma skall stabilisatorns förkopplingsmotstånd,  $R_6$ , injusteras. En mA-meter inkopplas mellan stabilisatorns katod och jord. Med  $S_1$  sluten (nyckeln nedtryckt), minskas  $R_9$  så mycket att strömmen genom röret stiger upp till det maximalt tillåtna, 30 mA för VR 150. Ett märke göres på  $R_9$  för uttagets placering och uttaget flyttas så att strömmen går ned mot rörets undre gräns för stabilisering, 5 mA och ett nytt märke göres. Mitt emellan dessa båda märken skall uttaget placeras, men man måste först kontrollera att strömmen genom stabilisatorn ej överskrider de tillåtna 30 milliamperen då  $S_1$  är öppen (nyckeln uppe). Är detta fallet ökas  $R_9$ , men endast så mycket att strömmen kommer under 30 mA. Inställt på detta sätt stabiliserar röret för såväl högre som lägre nätspänningar.

Härefter skall oscillatorns frekvensområde intrimmas och skalan kalibreras. Använder man en uppbyggnad av den variabla kapacitansen som visats i fig. 2 inställes då först  $C_v$  på maximum, och  $C_o$  med ungefär till tre fjärdedelar invridna plattor. Lägsta frekvens injusteras sedan genom att rucka på spolens trådvarv.  $C_v$  omställs till minimum och  $C_o$  varieras så att högsta frekvens erhålles. Proceduren upprepas nu med början vid lägsta frekvens. Efter något

manipulerande har så frekvensgränserna intrimmats och kalibreringen kan börja.

Använder man den kombination av kapacitanser, som antytts i fig 3, kan ett något enklare förfarande tillämpas, förutsatt att spolen lindats noga i överensstämmelse med angivna data. Med  $C_v$  helt urvriden och  $C_s$  ungefär i mittläge injusteras först högsta frekvens med hjälp av  $C_o$ . Sedan vrides  $C_v$  in helt och lägsta frekvens intrimmas med  $C_s$ , varpå proceduren upprepas, först vid högsta och sedan vid lägsta frekvens, tills frekvensgränserna ligga rätt utan vidare trimning.

Kalibreringen kan sedan ske genom att man lyssnar i en noggrant kalibrerad mottagare och antecknar inställningarna på  $C_v$  för jämna frekvensintervall. Noggrannheten av denna kalibrering blir helt beroende på hur noga den använda mottagaren är kalibrerad. Önskas större noggrannhet måste en 100-kp/s-oscillator med multivibrator användas. Man får då hela frekvensområdet indelat i 10 kp/s-intervall, vilka ytterligare kunna delas i lika delar utan att noggrannheten avsevärt försämras. Efter kalibreringen kan sedan en kurva uppritas eller en skala konstrueras, vilket man anser sig mest betjänt av.

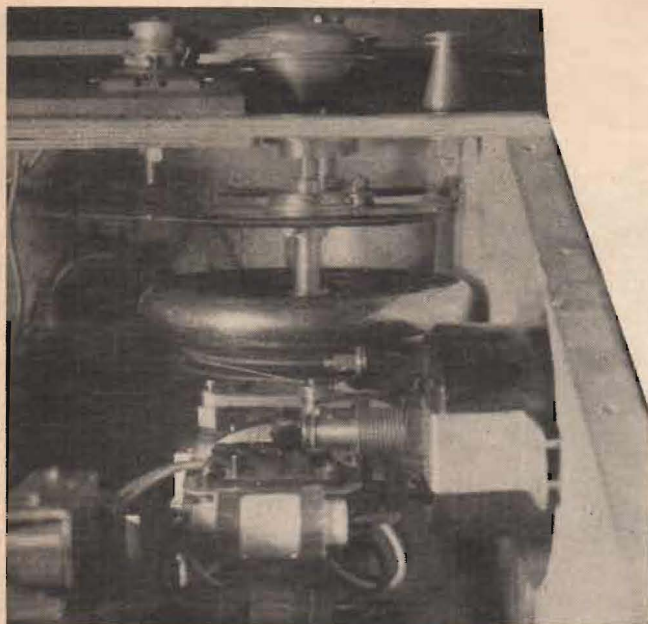
Det återstår nu att undersöka att nycklingen av oscillatoren ej ger upphov till knäppar eller kipp. För detta prov bör man lyssna till oscillatorns högsta överton, d. v. s. den som faller inom 28 Mp/s-bandet. I modellapparaten användes ingen form av nyckelfilter, men om relä ej kommer till användning kan nyckeln försöksvis shuntas med en 0,01  $\mu$ F kondensator. Detta värde får utprovas genom försök, och eventuellt finner man att nyckelfilter måste användas.

Denna oscillator har använts som styrsändare i amatörtrafik under cirka ett halvt år, och olika spolar ha härvid prövats, men ingen gång har rapporter sämre än T 9 erhållits, och oftast har det varit T 9 X på CW, vilket får anses vara ett tillfredsställande resultat.

# Bandspelare

för amatörbygge

Av fil. stud. ROLF PETERSSON  
och mekaniker TORSTEN PETERSON



I detta sista avsnitt ger författarna anvisningar för tillverkningen av själva inspelningshuvudet, vars specialplåt måste värmebehandlas på särskilt sätt för att resultatet skall bli gott.

## Inspelningshuvudet

Nu återstår det endast att nämna några ord om själva inspelningshuvudet. Kärnan måste göras av  $\mu$ -metall, som i Sverige tillverkas av Surahammars bruk, Surahammar. På senaste tid har det varit möjligt att komma över engelsk  $\mu$ -metall. Denna  $\mu$ -metall förefaller att vara bättre än den från Surahammar om värmebehandlingen utföres på rätt sätt. Materialet till huvudet i modellapparaten utgöres av Surahammars plåt typ 731 N. Kärnan består av tunna plåtbitar enligt fig. 13, vilka är utklippta ur 0,3 mm plåt. Det går bra om man först klipper ut runda ringar och sedan delar dem. Därefter måste de utklippta plåtarna värmebehandlas.

Värmebehandlingen tillgår på följande sätt: De färdiga plåtarna, som omsorgsfullt befriats från föroreningen, placeras i en ugn och upphetas i en atmosfär av väte eller ammoniakgas till en temperatur av  $1050^\circ$ . Denna temperatur skall hållas i 1 à 2 timmar. Delarna få sedan svalna i ugnen under en period av ca 8 timmar, varunder väte- eller ammoniakatmosfären måste finnas kvar.

En glödgningsmetod, där man ej behöver vätgas eller ammoniak, är följande: delarna packas i en värmebeständig låda, som har ett tätt slutande lock, och detta tätas ordentligt med ex. eldfast lera. Glödgningen sker vid  $1100^\circ$  under 2—4 timmar. Behållaren får sedan svalna i luften till  $300^\circ$  varefter bitarna kunna tagas ut i luften och svalna hastigare.

När metallen är värmebehandlad, måste man vara ytterst försiktig, ty den förlorar sina magnetiska egenskaper vid stötar o. d. Litet försiktig slipning och filning tål den dock.

Den är även känslig för upphettning över 200 à  $300^\circ$  med åtföljande hastig avkylning, ty då erhåller man ett mate-

rial, som ytterst lätt får remanens. Samma fenomen inträffar, om man tillverkar huvudet av vanlig kisellegerad transformatorplåt, vilket i nödfall går, men ett dylikt huvud måste avmagnetiseras efter varje inspelning, om man vill ha något så när brusfri återgivning.

Varje plåt isoleras sedan med ett tunt lager av papper, varefter kärnan ihoplmmas med cellulosolim och får torka ett par dagar. Gavlarna svarvas enligt fig. 13. Därefter följer det svåraste av allt, nämligen slipningen av spalten. Den kan ske antingen i en liten planslipningsmaskin eller för hand. Det är huvudsaken att man får ytorna absolut parallella och vinkelräta mot bandet. Spalten i huvudet måste nämligen vara absolut jämn och hålla ett värde av  $10 \mu$ . Efter det att huvudhalvorna är slipande lindas de med 125 varv 0,15 mm tråd på varje halva. Därefter lägges huvudet ihop i gavlarna. Spalten erhålles på så sätt att man lägger ett mellanlägg på  $10 \mu$  mellan halvorna. Som mellanlägg kan man använda kondensatorstanniol. Nedtill bör det även vara en spalt på 0,3 mm.

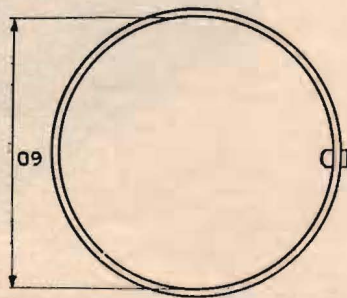


Fig. 11. Bandcentrum för uppspolningshjulen. Svarvas av mässing eller bakelit.

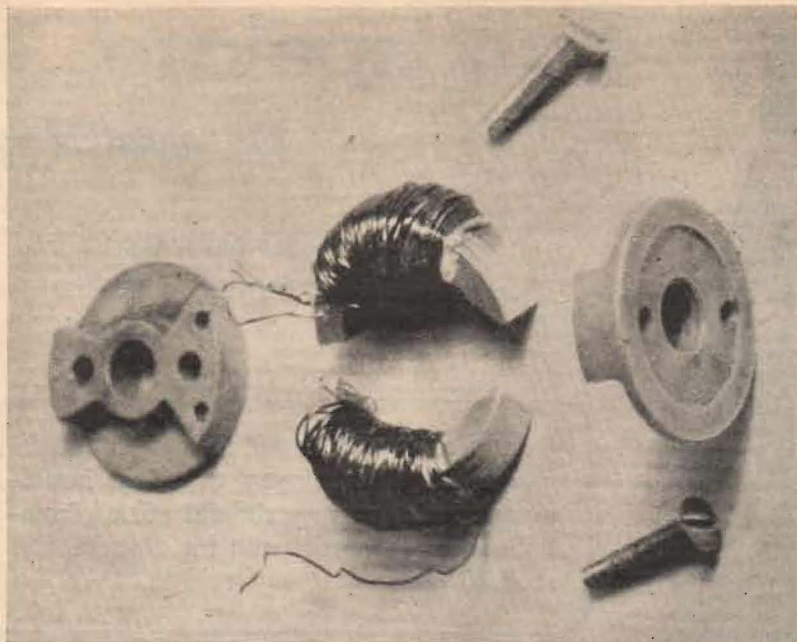
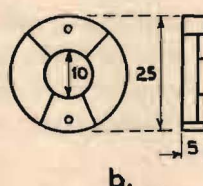
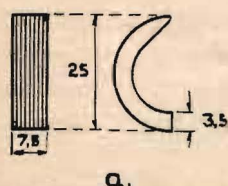


Fig. 12. Inspelningshuvudet isärtaget. Till vänster och höger gavlarna, som håller ihop de båda plåtpaketet i inspelningshuvudet. Gavlarna svarvas av mässing enligt mått i fig. 13 b. I mitten de båda halvorna av inspelningshuvudet, som klippas ur specialplåt, som före hopsättningen värmebehandlas på speciellt sätt. Inspelningshuvudets båda halvorna är lindade med 125 varv 0,15 mm lackisolerad koppartråd.



Huvudet är fastsatt på en bakelit-skiva, vilken är försedd med en styrning så att det är bara att träda in den och sätta in ett litet stift, som håller fast den. Där finns dessutom två stift,

Fig. 13. Måttskisser för inspelningshuvudets båda halvorna (a) och gavlarna av mässing, som håller de båda halvorna i rätt läge inbördes (b). Avståndet mellan hålen för de skruvar som skall förbinda gavlarna (ena gaveln förses med gängade hål) väljes så, att inspelningshuvudets båda plåtpaket får plats på »utsidan» av skruvarna. Se även fig. 14.

Denna har till uppgift att förhindra att det uppstår skadlig remanens i huvudet vid inspelningen och måste finnas där. Om man vill ha högsta möjliga uteffekt från huvudet, så bör man ha skilda in- och avspelningshuvuden, där avspelningshuvudet ej har denna spalt. Dessa problem finnas utförligt behandlade i *Akustische Zeitschrift* 2/1937, s. 273. Där finns även behandlat, varför kärnan till huvudena måste göras av permalloy, och dessutom beskrivs något om bandens tillverkning.



Fig. 14. Det färdigmonterade inspelningshuvudet. Huvudet är anbringat på en bakelitskiva med hjälp av en mässingskrav, som går genom gavlarnas centrumhål. En borste applicerad på bakelitskivan trycker bandet mot luftspalten.

som är i förbindelse med huvudets lindningar; de verkar precis som en stickkontakt. På så sätt är det lätt att på ett ögonblick byta huvud. Framför huvudet sitter en liten borste, som trycker bandet mot detsamma.

Vid monteringen bör man försöka få spalten i exakt rät vinkel mot bandet; kör man med sned spalt, så spelar detta visserligen ingen roll så länge man använder samma huvud, men byter man ut huvudet mot ett annat, där spalten ej har precis samma lutning, kommer man att tappa en del av diskantregistret.

Man kan mycket lätt få remanens i ett inspelningshuvud. I så fall måste det avmagnetiseras. Det sker enklast i en spole, som matas med 50 per. växelström. Den bör vara ganska stor och lindad så att den kan kopplas direkt till 220 V. Effekten bör vara ca 500 W. Huvudet förs sakt in i spolen, varefter det dras ut långsamt och därefter avlägsnas en bit ifrån den. Spolen kan även användas till att avmagnetisera inspelade band.

Detta tillgår på så sätt, att man sakt för spolen över den inspelade bandrullen och därefter vänder på rullen och se-

dan upprepar proceduren på andra sidan. På detta sätt får man ytterst brusfria avmagnetiseringar. Ett annat sätt är att ha så stark högfrequens i huvudet, så att det inspelade automatiskt raderas ut vid nyinspelning (se svenskt pat. 117421). Detta är särskilt lämpligt vid pappersband, som fordrar en ganska stark högfrequens för att fungera bra. I modellapparaten är högfrequensens styrka ca 30 mA, vilket räcker för automatisk utradning. Vissa band, särskilt av amerikansk tillverkning, äro ytterst svåra att avmagnetisera och måste tas i spolen eller med en permanentmagnet. Vid det senare förfarandet får man dock gärna brus med.

Högfrequensinspelningen är patenterad i Sverige (Sv. pat. 115628) trots att det tidigare finns amerikanska patent på samma metod (Am. patent 1886616 och Am. pat. 1640881). Det svenska patentet gäller dock endast för apparater, som äro försedda med band, där det magnetiska skiktet består av ett pulverformigt material, där kornen äro isolerade från varandra genom ett bin-

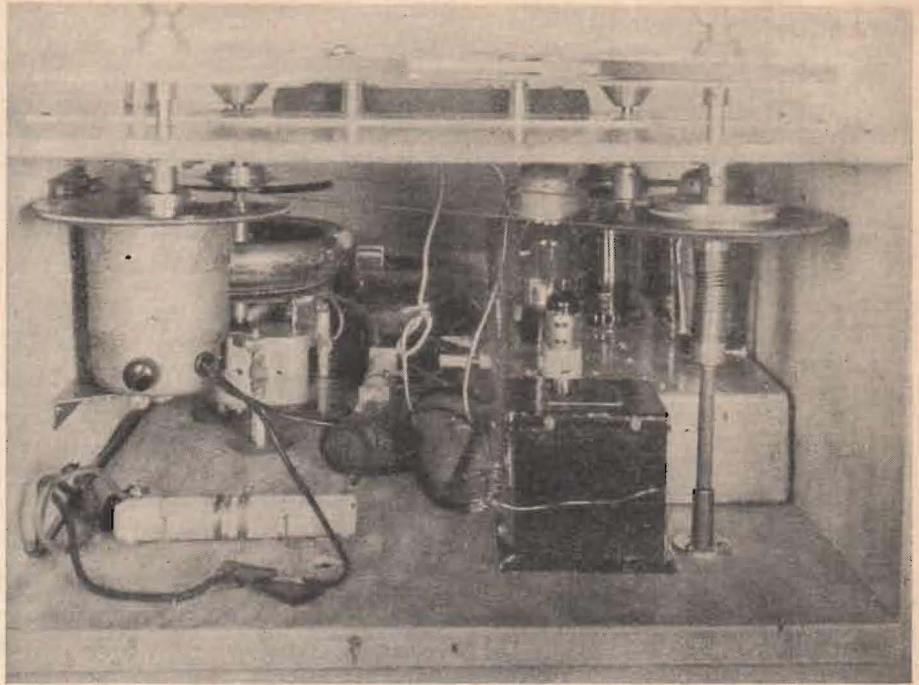


Fig. 15. Här är apparatens bakstycke borttaget. Till höger i förgrunden ser man ingångstransformatorn — vars läge nog måste utprovas med hänsyn till störfält från motorerna — och bakom denna ett seriemotstånd för motorn. Se texten. Av fotografiet framgår också hur snörtransmissionen ordnats.

demedel. Katodförstoppade och galvaniska katodförstoppade band äro fria. Framställningen av katodförstoppade band äro fria. Framfinns angiven i Eng. pat. 511164.

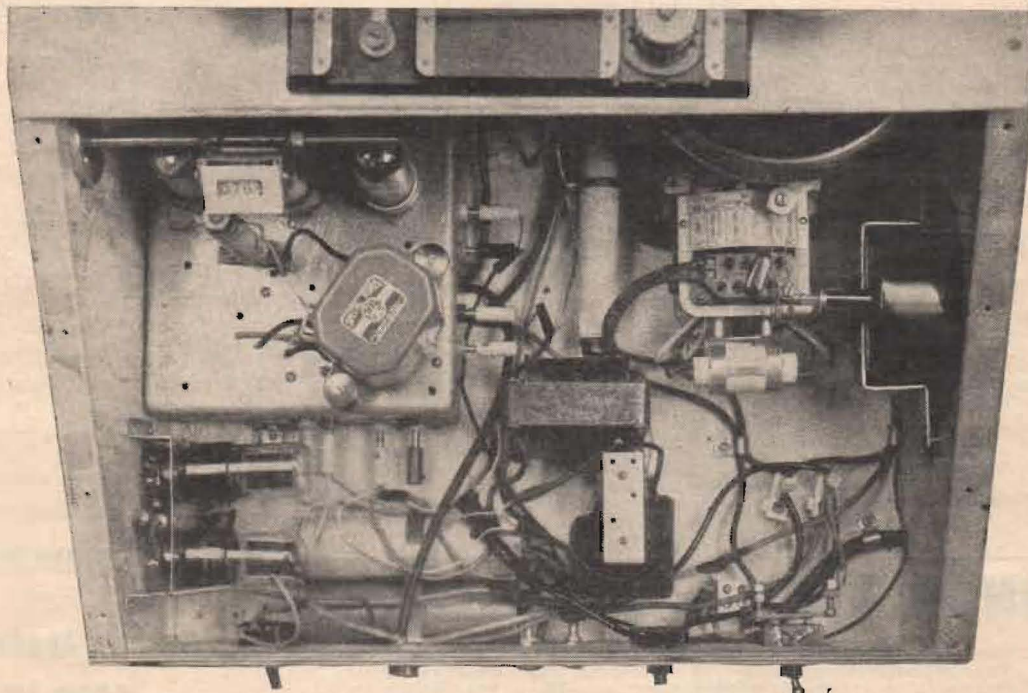


Fig. 16. Denna bild visar apparatens inandöme sett uppifrån med apparatens lock borttaget. Till vänster längst fram är likriktarenheten belägen. Man ser här även de två filterdrosslarna och en del elektrolytkondensatorer, som ingår i nätfiltret. Till vänster längre upp ser man en bit av förstärkarens chassie och till höger en bit av ena motorn.

## Referattjänst (forts fr. s. 227)

(D) Dansk Radio Industri Dec. (1949) nr 12 s 168/169/170.

Konstruktionsbeskrivning av en katodstråle-oscillograf med röret DN7-2.  
1 + 1 schema.

621.317.761 148

**Boel, S (OZ781):** Gitterdykmeter.  
(D) Radio Ekko Febr. (1950) vol 13 nr 2 s 22/23/24.

Konstruktionsbeskrivning av en frekvensmeter av absorbtionstyp med "magiskt öga" som indikator. Växelströmsdriven.  
1 fotogr., 1 schema, 1 fig.

621.317.762 149

En nem lille Maalesender.  
(D) Radio Ekko Febr. (1950) vol 13 nr 2 s 21. Kort beskrivning av en signalgenerator. Rörbestyckning av en dubbeltriöd. Nätdelen ej beskriven i artikeln.  
1 schema.

621.317.762.029.4 150

**Southworth, G:** Build A Sweep Frequency Audio Oscillator.

(A) Radio and Television News Febr. (1950) vol 43 nr 2 s 60/61, 98, 100.  
Konstruktionsbeskrivning av en tonfrekvensgenerator av interferenstyp med motordriven frekvensvariation för direkt upptagning av frekvenskurvan i den mätta förstärkaren på en katodstråleoscillografs skärm.  
2 fotogr., 1 schema, 6 oscillogram.

621.317.77 151

**Kruse, O E, Watson, R B** (Dept. of Physics, Univ. of Texas, Austin): An Improved Audio Frequency Phasemeter.

(A) Audio Engineering Febr. (1950) vol 34 nr 2 s 9/11, 46.

Beskrivning av ett instrument för mätning av fasskillnad mellan två tonfrekvenssignaler. Frekvensområde 40 till 20.000 p/s. Uppgiven noggrannhet 1,5 grader.  
1 fotogr., 3 schemata, 1 blockschema, 1 kurva.

621.317.791.5† 152

**Davidson, H L:** Small Signal Traces.  
(A) Radio-Electronics Febr. (1950) vol 21 nr 5 s 27.

Konstruktionsbeskrivning av en enkel signalprovare, batteridriven, med ett 1S5 i testkroppen.  
2 fotogr., 1 fig., 1 schema.

621.317.792 153

**Moses, R C** (Sylvania Electric Products Inc.): Crystal Diode Field Strength Meter.

(A) Radio and Television News Febr. (1950) vol 43 nr 2 s 35, 136/138.  
Konstruktionsbeskrivning av en fältstyrkemeter med kristalldioder och kapacitiv spänningsdelare samt ett 50 mikroampères instrument.  
2 fotogr., 1 schema, 1 tabell.

## FOTOELEKTROTEKNIK

621.383.2 154

**Crow, J H, Rideout, V C** (University of Wisconsin): Design Features of a New Photocell.  
(A) Radio-Electronic Engineering Ed. of Radio and Television News Febr. (1950) vol 14 nr 2 s 8/9, 28.

Beskrivning av en nykonstruerad fotocell med två anoder med låg fördröjning.  
1 fotogr., 2 schemata, 3 blockschemata, 2 kurvor.

621.383.2 155

**Dexter, G:** Make Your Own Self-Generating Photocell.  
(A) Radio and Television News Jan. (1950) vol 43 nr 1 s 59/51, 122/123.

Konstruktionsbeskrivning av en enkel fotocell, förfärdigad av delar av en selenkrikare. Avsedd för t. ex. belysningsmeter.  
7 fotogr., 2 fig.

## RADIOTEKNIK

621.396.11.029.63/64 156

**Racker, J** (Federal Telecommunication Labs, Inc.): Microwave Techniques.

(A) Radio-Electronic Engineering Ed. of Radio and Television News Febr. (1950) vol 14 nr 2 s 3/6, 26/27.

Artikeln behandlar problemen inom mikrovågstekniken samt anger några grundläggande definitioner.  
2 fotogr., 7 fig.

## Oscillatorer.

621.317.34/35 144,2

621.396.615+621.396.645.33  
Se ref. 144.1

621.396.615.12+621.396.645.31 157,1

**White, G T** (W3LTR, Electronics Test, NATC, Patuxent River), **Sieck, L W** (W4KMG): A One-Tube VFO Amplifier.

(A) QST Jan. (1950) vol 34 nr 1 s 20/21.  
Konstruktionsbeskrivning av en enrörs variabelfrekvensoscillator och högfrekvensförstärkare för amatörsändare.  
2 fotogr., 1 schema.

621.396.615.12 158

Stabil Oscillator.

(D) Radio Ekko Febr. (1950) vol 13 nr 2 s 25. Beskrivning av en variabelfrekvensoscillator avsedd huvudsakligen för sändare eller frekvensmetrar. I 1 st. ECC40 användes ena halvan som Hartley-kopplad oscillator med glimstabiliserad anodspänning och den andra halvan som förstärkare och buffert.  
1 schema.

621.396.615.12 159

**McCord, J K** (W1BLJ): Understanding Super-Modulation.

(A) Radio and Television News Febr. (1950) vol 43 nr 2 s 66/68.

En översiktlig behandling av problemet supermodulation. Beskrivning av en modulator och slutsteg för supermodulation.  
2 fotogr., 2 schemata, 4 fig.

621.396.618.255† 621.396.72 160,1

**Mortensen, K, Poulsen, J:** Eksperimentel Sender med Supermodulation.

(D) Populær Radio Jan. (1950) vol 23 nr 1 s 12/16.  
Konstruktionsbeskrivning av en amatörsändare med "Taylor supermodulation".  
5 fotogr., 2+1 schema.

621.396.621 161

**Turner, R F** (K6AI): A Crystal Receiver with Transistor Amplifier.

(A) Radio and Television News Jan. (1950) vol 43 nr 1 s 38/39, 153/155.  
Konstruktionsbeskrivning av en mottagare med en kristallkrikare (1N34) och tre transistorer (CK703) i stället för förstärkarrör.  
5 fotogr., 1 schema, 2 fig.

621.396.621.53 621.396.645 162,1

**OZARH:** Storsuper på afbetaling — 4.  
(D) OZ Dec. (1949) vol 21 nr 12 s 210.

Artikels fjärde del utgör en beskrivning av första lägrefrekvenssteget i en stor superheterodyn-mottagare.  
1 schema.

621.396.621.532 163

En Kortbølge-Converter med Dobbelt-Trioder.  
(D) Radio Ekko Jan. (1950) vol 13 nr 1 s 14.

Konstruktionsbeskrivning av en blandarenhet för kortvåg med dubbeltriöder.  
1 schema.

## Problemsidan (forts. fr. s. 231)

plan. Skivan var lagrad kring en mot densamma vinkelrät axel genom medelpunkten och dess periferi var i kontakt med en kvicksilveryta i en bägare. Genom skivan sändes en ström med styrkan 2 amp., som matades in genom medelpunkten och ut genom periferin. Det gällde sedan att beräkna vilket varvtal skivan hade 1 min. efter strömmens inkoppling om alla friktionsförluster försummas.

I fig. 2 återges det hela med en enkel skiss. Den radiella strömmen kommer att påverkas

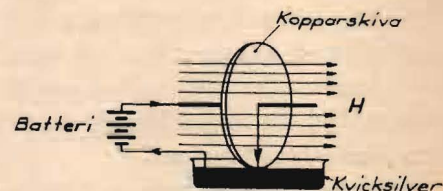


Fig. 2

utav en kraft, som är proportionell mot strömstyrkan, ledarens längd dvs. radien och magnetiska fältstyrkan.

$$F = \frac{Hir}{10} \text{ där } F \text{ erhålles i dyn om } H \text{ insättes}$$

i gauss  $i$  i ampère och  $r$  i cm. Denna kraft verkar på ett avstånd av  $\frac{r}{2}$  från medelpunkten

varvid man erhåller momentet

$$M = \frac{Hir^2}{20}$$

Nu gäller vidare att

$$M = K \frac{d\omega}{dt}$$

där  $K$  är tröghetsmomentet och  $\frac{d\omega}{dt}$  vinkelaccelerationen. Då momentet är konstant erhålles vid integrering i detta fall

$$M \cdot t = K \cdot \omega$$

Vidare är vinkelhastigheten  $\omega = 2\pi n$  om  $n$  är antalet varv/sek. Detta ger

$$n = \frac{M \cdot t}{2\pi \cdot K}$$

# KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



Dag- och aftonskola. Ingenjör-, verkmästare- och förmansexamen. Tele-elektroteknik med radio- och radarteknik samt Maskinteknik med verkstads teknik. Låga levnadskostnader: ca 100:- kr. billigare än i Stockholm och Göteborg. Aftonskolelever erhålla arbete. Nytt läsår 1 september. Begär vår studiehandbok! — Aberopa denna tidning!

Murmästaregatan 9 A. — Köping. — Tel. 13 16.  
INGVAR LILLIERÖTH, Civilingenjör, Rektor.

## INBINDNINGSPÄRMAR

OCH

INBUNDNA ÅRGÅNGAR 1949

av POPULÄR RADIO

kunna nu levereras omgående.



# En RCA rörvoltmeter

ger valuta för pengarna

## Voltohmyst 195-A

Denna rörvoltmeter har tack vare sin väl genomfänkta konstruktion, sitt gedigna utförande och billiga pris, fått en mycket vidsträckt användning såväl för laboratoriearbeten som service.

Instrumentet har linjär frekvenskurva från 30 p/s–100 kp/s, mäter lik- och växelspanningar upp till 1000 V samt motstånd upp till 1000 M $\Omega$  i 6 områden. Lägsta mätområde 0–5 V lik- eller växelspanning.

Med en separat kristallmätropp utsträcker frekvensområdet uppåt till 100 Mp/s.

Leverans från lager.

## Master-Voltohmyst WV-95 A

Den senaste medlemmen i RCA:s rörvoltmeter-serie medger förutom spännings-, ström- och motståndsmätning även mätning av kapacitans.

Strömmätning från 1 $\mu$ A–10 A.

Kapacitansmätning från 5 pF–1000  $\mu$ F.

Frekvensområde 30 p/s–250 Mp/s.

Leverans från lager.

## Batteri-Voltohmyst WV-65 A

Konstruerad för att möjliggöra mätningar, där nätspänning ej finns att tillgå, 6 mätområden för likspänning (lägsta 0–3 V) samt 5 områden vid växelsp. (lägsta 0–10 V), 6 omr. för motst.-mätning upp till 1000 M $\Omega$ .

Med separat kristallmätropp utsträcker frekvensområdet till 100 Mp/s.

Leverans från lager.

## Voltohmyst WV-75 A

med diodmätropp för frekvenser upp till 250 Mp/s med kort leveranstid.

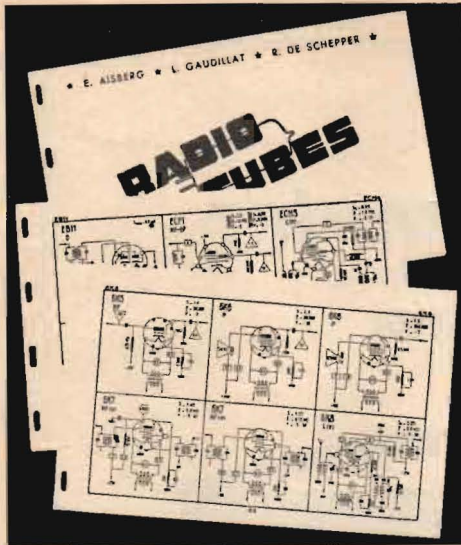


Voltohmyst 195-A

Vi sända gärna broschyrer eller ett instrument till påseende.

# ELEKTRONIKBOLAGET AB

Kungsgatan 34, Stockholm. Tel. 20 60 95, 21 62 90.



## Nyhet!

för alla

konstruktörer,  
servicemän  
och amatörer

# KOPPLINGS- HANDBOK

med fullständiga anslutningsschemor och sockelkopplingar för så gott som samtliga förekommande

amerikanska och europeiska rör

Alla värden på spänningar, strömmar, motstånd och kondensatorer samt förstärkning, branthet etc. Totalt ca 850 olika schemor **kr. 6:95**

Sändes mot postförskott eller mot insättande av likvid plus porto (15 öre) å vårt postgirokonto nummer 35 31 61.

**AB BEVA-TEKNIK**  
LINKÖPING 3

Tröghetsmomentet för cirkulär skiva med radien  $r$ , tjockleken  $d$  och tätheten  $\rho$  är

$$K = \frac{\rho}{2} \pi d r^4$$

$$n = \frac{Hit}{20\pi^2 \rho r^2 d} \text{ varv/sek.}$$

Med ovan uppgivna värden erhålles 10,9 varv/min och till detta resultat har herr *I Dahlén* i Älvenäs kommit med en lösning, praktiskt taget i detalj är densamma som ovanstående. Likvärdiga lösningar har inkommit från herrar *Yngve Franzén* i Stockholm och *Axel Bergensjö* i Göteborg.

Och så är det dags för de nya problemen.

### Problem 4 A (lätta uppgiften):

Tre stycken ackumulatörer  $B_1$ ,  $B_2$  och  $B_3$  med inre resistans 0,01, 0,02 och 0,03 ohm respektive och alla med emk:en 2,1 volt skola parallellkopplas. Härvid felvändes  $B_2$ . Hur stora strömmar komma att gå i systemet då till detta batteri anslutes en yttre belastning på 0,6 ohm?

### Problem 4 B (svåra uppgiften):

En lång, rak koppartråd har radien  $r$  cm och genomflytes av en strömstyrka  $I$  amp.

# CHAMPIONS NYA RÖRHANDBOK

har nu utkommit. Den innehåller över 800 olika amerikanska och europeiska radiatorer med datatabeller, sockelkopplingar och storleksuppgifter. Insänd nedanstående kupong så erhåller Ni rörhandboken omgående.

Till **AB CHAMPION RADIO**,  
Rörstrandsgatan 37, Stockholm.

V. g. sänd mig Eder nya rörhandbok. Likviden uttas mot postförskott kr. 1:75 + porto.

Namn .....

Bostad .....

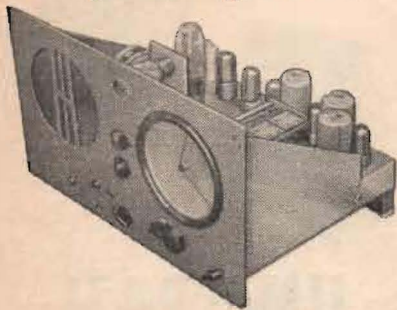
Postadress ..... P. R.



**AB CHAMPION RADIO**  
Rörstrandsgatan 37, Sthlm - Tel. växel 22 78 20.  
Filial: Nordhemsg. 62, Gbg. Tel. 12 37 17, 14 27 17.



# Nybörjare!



## Lär Er radioteknik från grunden genom praktiskt radiobygge!

Såväl för den blivande radioingenjören och servicemannen som för den hobbyintresserade är vår praktiskt upplagda brevkurs i radiobygge en intressant och lärorik väg till värdefulla kunskaper.

Vi sända gärna prospekt utan någon förbindelse från Eder sida.

Angiv tydligt namn och adress. Märk kuvertet eller brevkortet "RKR".

## AB BEVA-TEKNIK

Linköping 3

# Surplus Materiel

Radorör, nya, förpackade med vanlig garanti, fabr. Westinghouse, Sylvania, RCA m. fl.

Typ 807 .....	per st. Kr.	7: 50
» 6L6G .....	» » »	5: 50
» 866A .....	» » »	6: 50
» 6AC7/1852 .....	» » »	4: 95
» 2X2 .....	» » »	7: 50
» EF50 .....	» » »	4: 95
» 955 .....	» » »	11: —
» 6AL5 .....	» » »	4: 80
» 6SJ7 .....	» » »	3: 90

Oljekondensatorer 2 mfd, arbetssp. 600 volt Kr. 5: 50.

D:o 1 mfd, arbetssp. 600 volt Kr. 1: 80.

Bilvibratorer 4 stift, 6 och 12 volt, per st. kr. 10: 60.

Allt material levereras med full utbytesrätt.

## AB GÖSTA BÄCKSTRÖM

Ehrensårdsgatan 1—3, Stockholm.  
Tel. 54 03 90.

POPULÄR RADIO NR 7/1950

Beräkna det totala flödet per cm ledarlängd, som inom trådens mantelyta omsluter trådens axel.

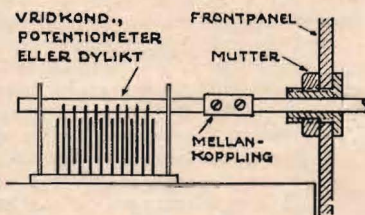
Lösningen till lätta problemet (nr 4 A) och det svåra problemet (nr 4 B) skall vara redaktionen tillhanda senast den 15 juli, adress POPULÄR RADIO:s redaktion, postbox 3221. På kuvertet skall anges »Problemlösning 4 A» eller »Problemlösning 4 B».

Lösningar på problemen 4 A och 4 B kommer att införas i nr 9, där också lösningarna kommer att kommenteras och namnen på lösningarna att publiceras.

## Praktiska vinkar

Våra läsare är välkomna med bidrag under denna rubrik. Vi efterlyser praktiska saker: trevliga arbetsmetoder, knepliga kopplingar och mätmetoder. Lättillverkade detaljer, enkla och effektiva hjälpmedel för service och felsökning etc. Det räcker med en blyertsskiss och några rader. Varje införd bidrag honoreras med kr. 5: —.

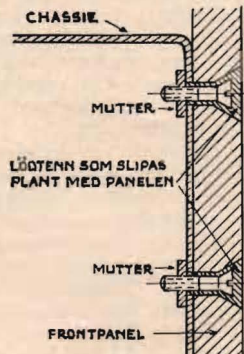
»Lager» för en förlängningsaxel kan anordnas med hjälp av några detaljer av en kasse-rad potentiometer på så sätt att lagret avlägs-



nas från potentiometerhuset och fastdrages på önskat ställe med muttern.

(SM5SN)

Man kan undvika skruvhuvuden på frontpanelen, om man tillverkar panelerna av mäsingplåt och försänker skruvhålen samt fast-



löder skruvarna. Obs! rengör noga skruv och hål och uppvärm plåten ordentligt vid lödningen.

(SM5SN)

# CONNOISSEUR



## PICK UP

Är ett mycket känsligt instrument, framställt till förmån för musikalkskaren, som begär naturlig återgivning.

Varje pick-up är individuellt provad. Avviket ej mer än  $\pm 2$  dB från den av fabrikanter publicerade frekvenskurvan, som är rak mellan 50—9000 PS.

## CDP

## INSPELNINGSAGGREGAT FÖR GRAMMOFONSKIVOR

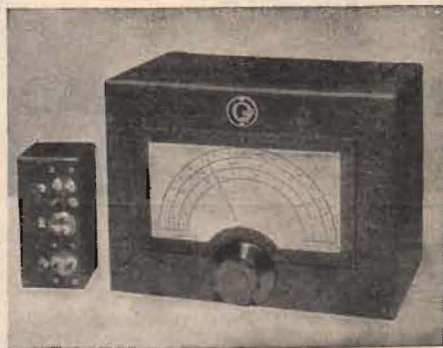
En maskin utan »grannlåter» men kapabel till att inspela skivor i klass med de kommersiella.

2 olika stigningar: Standard och Micro Cut. Den sistnämnda ger 10 min. speltid på en 12" skiva.

CDP-motorer, -graverdosor, -växellådor samt förstärkare kunna även levereras.

## "Q-MAX"

## CONVERTER RV-2



Bland »Q-MAX» övriga produkter kan nämnas: Trafikmottagare, UKV-mottagare, Sändare, Clapp-oscillatorer, Grid Dip oscillatorer, Modulationsindikatorer, Spolsystem, Skalor, Rattar, Isolatorer etc.

Priser och närmare upplysningar från:

## Firma NILS EKENDAHL

Jarlavägen 29, Gävle 4 Tel. 214 02

# TONTRÅD

"Tophet M"

samt HUVUDEN

för Wire Recorders.

Prompt och billigt. Fransk tillverkning.

## A.-B. NORRLANDIA

Linnégatan 75. Tel. 67 63 47, 67 63 48  
Stockholm.

# MOBIL

sändare och mottagare

Tillverkad av RCA

Tre stationer i ett — Totalt 15 rör

A. Mottagare 6 rörs super.  
Sändare 6 rör MOPA med 807 som slutrör.  
Gallermodulation för telefoni.  
Frekvensområde 2—8 mc.

B. VHF Transceiver för 235 mc.  
Kan ändras till 144 eller 255 mc amatör-band.

C. Interkommunikationssystem med 3 linjer.

Dynamotor för 12 volts ackumulatordrift.  
Denna anläggning är idealisk för stora industrier samt för mobil amatörutrustning och drosktrafik.

Pris, Kr. 885:—

## Frekvensmeter BC-221

Komplett med kristall, rör och tabeller  
Pris: Kr. 495:—

## AB BO PALMBLAD

Torkel Knutssonsgat. 29 - Stockholm S.  
Telefon 44 92 95 Växel

## BYTEN OCH FÖRSÄLJNINGAR

Under denna rubrik införa vi standardiserade radannonser av nedanstående utseende till ett pris av kr. 2:50 per rad. Minst 2 raders utrymme. Dessa radannonser äro avsedda att skapa en försäljningskontakt radioamatörer emellan.

Till salu: Amerikanska Surplussändare. Radiobolaget Stjärnan, tel. 45 64 12 (Midsommarcransen).

Till salu: Ett antal nya TUB5 med krymp-lackerade ytterhöljen och förpackade i originalkartonger. Pris kr. 45:— . Svar till SM6APB, 2. div. F9, Göteborg 1.

244

## Sammanträden

### Stockholms Radioklubb

Vårsäsongens sista sammanträde hölls torsdagen den 11 maj i Socialinstitutets restaurang. Tvenne föredrag förekommo därvid. Förste föredragshållare var fil. kand. Rolf Pettersson, välkänd för POPULÄR RADIO:s läsare genom artikelserien om bandspelare för amatörbygge. Vid sammanträdet demonstrerade han sin hembyggda bandspelare, och använde därvid ett likaledes hemtillverkat band. Då detta band är tillverkat på pappersbas blir det synnerligen prishilligt, och kvaliteten är acceptabel för amatörbruk.

Talaren beskrev även hur det går till att kontaktkopiera HF-inspelade magnetofonband. Originalbandet lägges därvid i kontakt med det band, på vilket inspelningen skall överkopieras. Själva kopieringen sker sedan med hjälp av ett magnetväxelfält, som passerar båda banden. Kopieringen kan ske löpande och med stor hastighet, och dessutom kan man ju lätt samtidigt framställa flera kopior genom att låta kopieringen ske i ett flertal huvuden samtidigt. På så sätt kan man på ett billigt sätt framställa en mångfald kopior av magnetofoninspelningar.

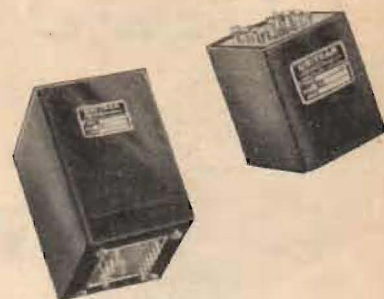
På allmän begäran lämnade talaren under den följande diskussionen anvisning på hur man själv kan framställa magnetofonband. Den enklaste metoden var att inköpa järnoxidul, uppslamma detta i cellulosalack och använda denna färg att stryka på pappersbandet.

Kvällens andra föredrag hölls av docent Erik Ingelstam, som talade om »Från radiovågor till röntgenstrålning». Inledningsvis visades ett diagram över de elektromagnetiska vågornas frekvensspektrum och en del formler för vågutbredning. Då utbredningsegenskaperna för elektromagnetiska vågor av olika våglängd äro likartade kan man lätt göra modellförsök med annan våglängd än den man skall använda. Så kunna till exempel optiska fenomen ofta med fördel studeras med hjälp av 3 cm radiovågor och motsvarande större apparatur. Detta ger i en del fall bekvämare apparatdimensioner, speciellt när det gäller böjnings- och liknande fenomen. Man har till exempel med denna metod lyckats förklara ett fenomen i ögat.

Talaren redogjorde vidare för ljus- och röntgenspektra och beskrev en del apparatur för spektrala mätningar. Som ett exempel på en känslig indikator nämndes en termistormottagare, som kan registrera värmestrålningen från en person på 4 engelska miles avstånd. Föredraget avslutades med en kort översikt av vägmekaniksteorin.

Då detta sammanträde var det sista under vårterminen avslutades det med en enkel supé, i vilken ca 25 medlemmar deltog.

Under sommarmånaderna anordnar Stockholms Radioklubb ej några sammanträden, men verksamheten återupptages i september. Klubbens medlemmar få skriftliga kallelser till alla sammanträden. Man blir medlem enklast genom att sätta in årsavgiften 12:— kronor (studerande 8:—) på klubbens postgiro-konto 50001. I denna avgift ingår prenumeration på POPULÄR RADIO, som är klubbens organ. Klubbens adress är: Box 6074, Stockholm 6. *Sekreteraren.*



## UNITRAN High Fidelity Transformatorer

30—20.000 c. p. s. ± 1 dB  
40—14.000 c. p. s. ± 1 dB

Begär offert!

## NERMA RADIO

Nockebytorg 6 - Bromma

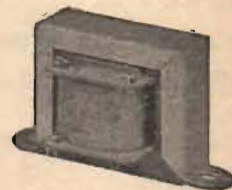
Tel. 26 03 15.

Generalagent: AB Elektroborg.



## RADIO- TRANS- FORMATORER DROSSLAR

STANDARD- OCH  
SPECIALTYPER



**A.-B. ERIK SUNDBERG**  
TRANSFORMATORFABRIK · TUREBERG  
TELEFON STOCKHOLM 35 16 81, 35 16 66

POPULÄR RADIO NR 7/1950

# Mikrofon- kapslar



För reparationer och modernisering av mikrofoner lagerföra vi alltid högklassiga mikrofonkapslar i olika storlekar och utföranden.

**Typ DBX.** Frekvensområde 30-10000 p/s. Känslighet -52 dB. Diameter 54 mm. Passar i Ronette-mikrofonerna B110, G310, F310Z och R510 samt i Astatic D104 m. fl. Helt inbyggd i bakelithölje. Pris kronor 45:—.

**Typ ECHR.** Frekvensområde 30-9000 p/s. Känslighet -52 dB. Passar Astatic, Shure, Turner m. fl. amerikanska märken samt i Pearl, Champion och andra svenska fabrikat. Diameter 48 mm. Innesluten i metallhölje. Levereras komplett med gummiring. Pris kronor 40:—.

**Typ DK 954.** Miniaturmikrofonkapsel. Frekvensområde 50-6000 p/s. Känslighet -48 dB. Passar till hörapparater m. fl. ändamål. En utmärkt talmikrofon. Innesluten i metallhölje och försedd med lödanslutningar. Pris kronor 18:—.

Tillverkare: Ronette Piezoelectrische Ind. Amsterdam, Holland.

Generalagent för Sverige:

## AB GÖSTA BÄCKSTRÖM

EHRENSVÄRDGATAN 1-3 - STOCKHOLM K - Tel. Växel 54 03 90

## Åter i lager



### Precision mod. 85

20.000 ohm/V vid lik- och 1 000 Ω/V vid växelström.

34 mätområden upp till 6 000 V  
Spänningsområden: 0-3-12-60-300-1200-6000 V.

Strömmområden: 0-120 μA, 0-1,2 -12-120 mA, 0-1,2-12 A.

Motståndsområden: 0-6000 ohm (35 ohm i centrum).

0-600 kiloohm-6 megohm-60 megohm.

Decibelmätning från -26 till + 70 dB. Instrumentet är försedd med justerbara förkopplingar i form av potentiometrar, vilket medför underlättad service.

### ELEKTRONIKBOLAGET

Kungsgatan 34 Stockholm

# VET



# NI

**AMROH**  
wire-recorders.  
mikrofoner m. m.

**BRITISH  
FERROGRAPH**  
tape-recorders

**BULLERS**  
keramiska materiel

**MILLEN**  
kortvägsmateriel

**POLAR**  
vridkondensatorer

att allt inom specialradio finns hos Palmblad, att vår strävan är en perfekt service och att vårt nya grupptelesnummer är

## 44 92 95

**RADIOVISION**  
trafikmottagare

**VECTOR**  
sockelpäntar

**VICTORIA**  
mätinstrument

**WALTER**  
miniatyromkopplare

**WIDNEY DORLEC**  
racksatser

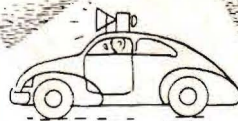
**WODEN**  
transformatorer

**WRIGHT & WEAIRE**  
vibratorer, transformatorer, omkopplare m. m.

## AB BO PALMBLAD

Torkel Knutssongatan 29 - Stockholm S Växel 44 92 95

# FÖRSTÄRKARE för alla tillfällen



Bäckströms Dreamlineserie är nu utvidgad och följande storlekar lagerföras.

**TYP GM 12** Växelströmsförstärkare med 12 watts uteffekt enl. S E N:s förslag till normer klass 2 ..... **Kr. 425:—**

**TYP GM 28** Växelströmsförstärkare med 25 watts uteffekt enl. S E N:s förslag till normer klass 2 ..... **Kr. 565:—**

**TYP GM 50** Växelströmsförstärkare med 50 watts uteffekt enl. S E N:s förslag till normer klass 2 ..... **Kr. 825:—**

**TYP B 10** Batteridriven förstärkare med 12 watts uteffekt vid 6 volts driftspänning ..... **Kr. 395:—**

**Typ CR 12** Växelströmsförstärkare med inb. radio, 12 watts uteffekt enl. S E N:s förslag till normer klass 2 **Kr. 495:—**

**RONETTE** mikrofoner i ett flertal utföranden och prislägen från ..... **Kr. 65:—**

Nya **SINUS** Reflexhögtalare med inbyggda drivsystem till nya, lägre priser.

**TYP SUH 81** för 5 watts effekt ... **Kr. 140:—**

**TYP SUH 123** för 12 watts effekt ... **Kr. 180:—**

**TYP SUH 253** för 25 watts effekt... **Kr. 295:—**



*Bevär katalog  
och övriga  
upplysningar*

## AB GÖSTA BÄCKSTRÖM