



HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

NR. 72(4/00)

16. ÅRGANG

DESEMBER 2000

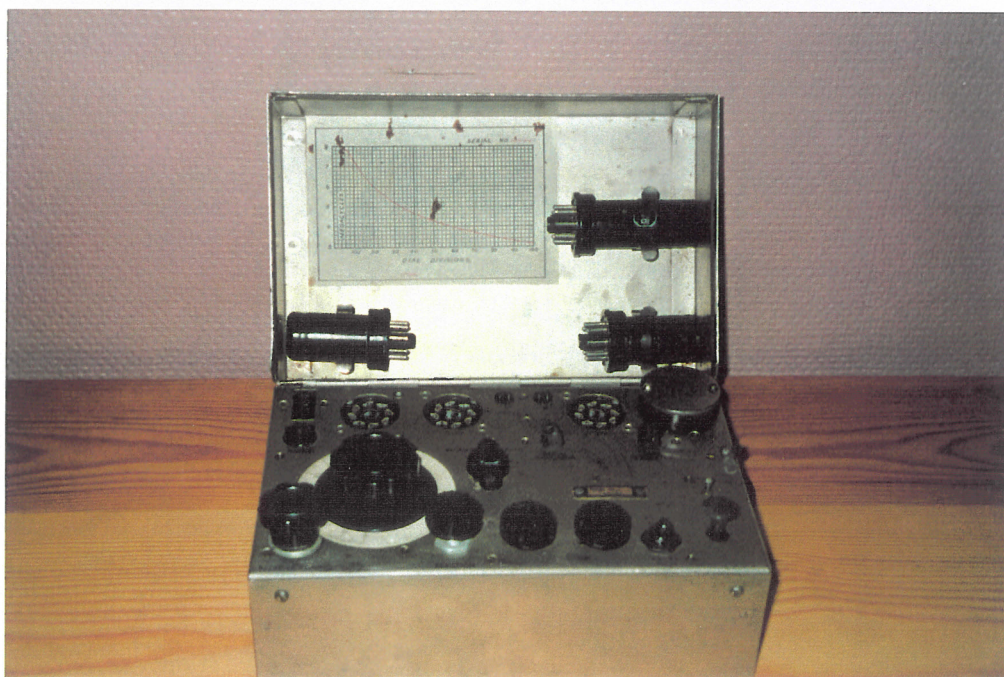


ISSN 0801-9800

Denne gang presenterer vi 4 av Erling Langemyrs radiosett brukt av flere allierte motstandsbevegelser under 2. verdenskrig.



Agentsett Mk V, brukt av SIS. Settet på bildet har nylaget kasse. (foto: Erling Langemyr)



Parasettet, eller Mk VII, brukt av SIS/SOE (foto Erling Langemyr)



HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

NRHF's adresse: Maridalsveien 256, 0872 Oslo
Tlf. 22 18 20 11 Faks. 22 18 20 12
Hjemmeside: <http://www.nrhf.no>
Email : nrhf@nrhf.no

Åpen hus hver tirsdag kl. 18.30 - 21.30

TILLITSVALGTE:

Styre:

Formann: Tor van der Lende
Kasserer: Kjell Carlsen
Sekretær: Bjørn Lunde
Styremedlemmer: Just Qvigstad, Rolf Otterbech
Varamann: Trygve Berg
Revisorer: Nils Mathisen, Sven Dyppe

Redaktør Hallo-Hallo:

Tore Moe, Københavngt. 15 0566 Oslo,
Tlf. 22 96 32 25 (j) Email: tore.moe@dnmi.no

Katalogkomiteen:

Trygve Berg, Bjørn Lunde, Jon Osgraf, Rolf Otterbech

Field-Day komite:

Ernst Granly, Arnfinn Manders, Bjørn Dybing, Erling Langemyr

Antikk militærnett koordinator:

Ernst Granly, Postboks 100, 2070 Råholt,
Tlf. 63 95 10 66

Amatørradiokoordinator:

Arnfinn M. Manders LA2ID
Tlf. 22 55 10 84, e-post: arnfinnm@c2i.net
Treffes også på antikknett.
Antikknett for radioamatører:
3.510 MHz, CW, lørdag kl. 0930
145.550 MHz, FM, mandag kl. 2100
51.600 MHz, AM, mandag kl. 2100

Forside: Fra Radiobladets julenummer 1937.

Side 2 og 55: Fra Erling Langemyrs samling av agentradioutstyr.

Bakside: Tandberg Sølvsuper 5

Deadline for stoff til neste nr.: 12. mars 2000.
Neste nr. beregnes utkommet: 27. mars 2000

INNHold:

Siden sist av Tore Moe	4
Kommentarer til katalogarkene av Bjørn Lunde	6
Fra valgkomiteen NRHF	8
Priser fra NRHF's auksjon 21. oktober 2000	9
Tor's hjørne av Tor van der Lende	14
Våre vakre krystallapparater av Tor van der Lende	16
Radioer jeg har møtt av Tor van der Lende	19
Museumsguiden	22
Få liv i din "gamle" Sweetheart av Gunnar Midtun	27
Avisutklipp ved Bjarne Selnes	28
Derfor tok tyskerne radioapparatene av Erling Langemyr	32
Testing av krystaller av Jan-Martin Nøding	34
Fra boken "Populær Radio Mekanik"	36
Annonser	54



SIDEN SIST

av Tore Moe

Vi har kommet litt lenger i løsning av de problemer jeg skisserte forrige gang. Etterfølgeren etter Steinar Roland (medlemsregister og auksjon) har vi ikke, men Tor kommer med noen betraktninger om det i sitt hjørne. I forrige nr. skrev vi at kasserer trekker seg. Han er allikevel villig til å stå tiden ut (et år til) under forutsetning av at han får assistanse.

Når det gjelder lagerproblemet ser det ut som det kan løses. Vi skaffer oss et annet sted, og vi har allerede et lokale i kikkerten. Det kan bli flytting til våren. Siden auksjonsfunksjonen er som den er holder vi ikke vårauksjon som vi pleier, men kombinerer dugnad på lagerflytting med lagersalg. Nå må foreningen bli mer selektiv på hva vi skal ta vare på, og vi ønsker å bli kvitt betydelige mengder utstyr og deler som vi har på lager. Helst vil vi jo at dette skal havne hos medlemmene, så her blir det mulighet til å gjøre røverkjøp. Ta derfor med henger, arbeidsklær og møt opp. Nærmere orientering om dette kommer i neste nr.

Ellers beklager vi overfor de som hadde noe til gode, eller ventet på tilsendte varer etter forrige auksjon at det har tatt lang tid, men altså, dette skyldes de problemer som har vært nevnt.

Auksjonen 21/10/00 gikk utrolig greit til tross for at det var over 500 utrop. Vår suverene auksjonarius holdt det gående med et kjempetempo hele tiden, og ca. kl. 17.00 var alt borte. Det var det ikke mange som hadde trodd.

Selv om alt stort sett gikk greit har vi i auksjongjengen noe å klage over:

Unødvendig mange glemmer å ta med seg alle sine objekter når de reiser hjem. Veldig irriterende for de som må håndtere hittegodset, både på selve auksjonskvelden og i ukene etterpå i et overfylt klubblokale.

Og som vanlig viser det seg at opplysningene i lista ikke stemmer med virkeligheten. Flere av kjøperne opplyste meg i ettertid at apparater merket med H (apparatet virker perfekt) ikke virket i det hele tatt. Og det var ikke transportskader det var snakk om, men gamle defekter som manglende rør og vitale komponenter. Når det attpå til gjelder apparater til (flere) tusen kroner skjønner jeg godt at kjøperen blir forbannet. Foreningen kommer til å opplyse overfor kjøpere som ber om det hvem som er selger. Så får vi håpe at selger er voksen nok til enten ta apparatet tilbake eller godtgjøre for feilen(e) på en real måte.

Det er litt mer realt å merke objektet med R (apparatet er ikke prøvet), selv om det beste er å være helt åpen og ærlig og opplyse om de feil som er der.

Selv om foreningen ikke er ansvarlig for opplysningene i lista går dette ut over foreningen.

Andre aktiviteter

NRHF deltok i Lyd og bilde multimedia 2000. Se mer om dette i Tors Hjørne.

Arnfinn Manders viste filmen "Foxhole Cairo" den 31/10. Men dessverre kom det ikke mer enn ca. 10 tilskuere.

Julemøtet hadde godt fremmøte med over 20. God stemning med gløgg og mye radiopratt og utlodning. Tor opplyste at foreningen har fått tilslaget på Tandbergs første serieproduserte radio: "Tomme-liten". Dette blir en av perlene i foreningens samling.

Ellers har foreningen kjøpt mesteparten av radiobøkene etter Leif Aasen. Et meget verdifullt tilskudd til vårt bibliotek.

Generalforsamling 20/02/01

Sett av dagen allerede nå, vi holder generalforsamling/årsmøte tirsdag 20/02/01 kl. 19.00. Forslag til møtet må være styret i hende senest 05/02/01. Se ellers melding fra valgkomiteen side 8. Egen innkalling med regnskap og årsmelding kommer i januar.

Superlørdagen avsluttes

I flere år nå har vi holdt lokalene åpne den første lørdagen hver måned. Men som regel kommer det bare 0-3 medlemmer utenom de som "er på vakt". Derfor avviker vi dette fra januar 2001 inntil tidene forandrer seg.

Hallo Hallo

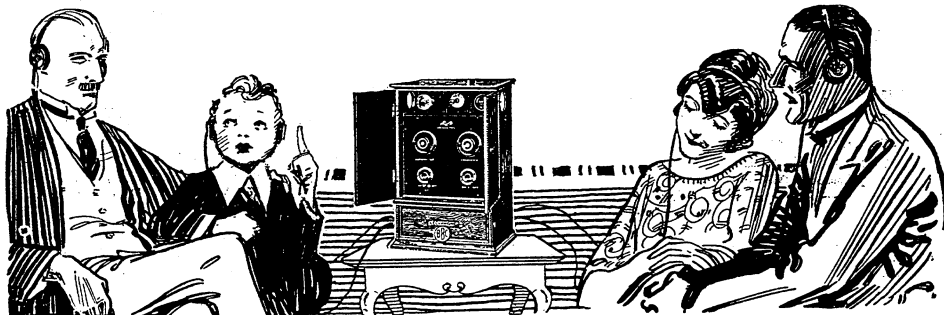
De fleste har sikkert lagt merke til det: Vi har begynt med fargebilder også på side 2 og 55. Altså på innsiden av omslaget.

Trykkes teknisk er dette ganske rasjonelt da omslaget kjøres før resten av bladet er ferdig. Prisen er ikke avskrekkende heller. Men denne gangen har det vært tilgang på lite stoff. Ikke alle de store skribentene ser ut til å være med oss lenger, og det setter sine spor. For å bøte på skaden har vi tatt for oss boka "Populær Radio Mekanikk" fra 60-årene. På den tiden var selvbygging i vinden, hvor mange av oss startet med radioteknikk på den måten. Mange av byggebeskrivelsene fra den gangen kan fullt ut realiseres også i dag, husk foreningen har Norges største lager av årgangs-radiokomponenter til salgs. Et apparat behøver ikke å være så teknisk avansert for at det skal gi konstruktøren stor glede. Husk en rettmottaker kan gi ypperlige resultater. Vi oppfordrer de som kan til å prøve seg på 1-rørs, 2-rørs, 3-rørs osv og senderkonstruksjoner (for de som er lisensierte radioamatører) eller noe helt annet. Selv sammenligner jeg radiobygging med modellbygging. Resultatet bør helst bli et smykke. Et pent selvbygget apparat vil gi mer glede enn en avansert sort boks, det kan jeg nesten garantere.

Og så ber vi om stoff til bladet. Vi kan ikke bare satse på oppkopierte gamle artikler.

**HA EN RIKTIG GOD JUL OG ET
GODT NYTTÅR ALLE SAMMEN !**

TM



Kommentarer til katalogarkene for desember 2000

av Bjørn Lunde.

Siden dette er Hallo Hallo nr. 4, og dermed julenummeret, syntes vi at det ville være fint å sende ut noen riktig fine radiomottakere, så her kommer:

Nils F. Arnesen, Oslo, mottaker uten typenavn,
Fix Radio, Oslo, type 3,
Norrøna Radio, Oslo, type N2,
Erling Skabo, Oslo, Zenith Z2 og
Radionette, Oslo, type Salon.

De fire første er relativt sjeldne, det var da også små fabrikker som eksisterte bare noen år på slutten av tjuetallet og begynnelsen av trettitallet.

Først noen ord om Arnesen selv; han startet i det små ca. 1930/32 Det nøyaktige årstallet er vanskelig å finne ut, og det ser nesten ut til at han egentlig ikke hadde tenkt å lage flere modeller enn denne ene, for mottakeren har ingen typebetegnelse eller navn, bare serienummer.

Det kan se ut til at han laget en serie av apparatet for Erling Skabo, eller Zenith Radiofabrikk i Oslo også, for Triumphon som apparatet het hos dem, ser nesten akkurat ut som Arnesens.

De to kom da også omtrent samtidig.

Det kan naturligvis ha vært omvendt, for det var mye merkelig som foregikk rundt radiofabrikkene i tjuårene og første halvdel av trettiårene, de produserte for hverandre, slo seg sammen, så det er ikke godt å si hvordan dette henger sammen. Men i allefall, om ikke apparatet hadde typebetegnelse så var firmanavnet påført, så vi kan nok se på det som en Arnesen radio, og et norsk apparat var det jo.

Det litt spesielle med denne mottakeren til Arnesen, som det er tilfelle med Triumphon og de to til Radionette, Elite 1 og 2 som vi har sendt ut før, var jo at de alle hadde vært mottakere med løse høyttalere. Dette var vanlig på den tiden, helt til de nye dynamiske høyttalerne kom. Da fikk nok disse fabrikkene en del høyttalere tilovers og ble derfor "konvertert" til bordsradio. Det var jo en grei utnyttelse av overskuddslageret, dessuten satt jo høyttalerne der allerede.

Vi har ført opp årstallet 1932, men apparatet kan ha kommet året før, men i hvertfall, det var i de årene da det begynte å bli vanlig med mottaker og høyttaler integrert i samme kassen, i det samme tidsrom som Eliteapparatene kom, 1931/32.

Det finnes ingen reklame for apparatet heller og ingen opplysninger om pris, men ved å vurdere det opp mot Eliteapparatene har vi satt den til kr. 165.- (for sikkerhets skyld med et ca. foran !)

Fix Radio var også en liten fabrikk i Oslo fra første halvdel av trettitallet, startet av J. H. Gjertsen 1935. Det ser ut til at Gjertsen drev fabrikkene opp gjennom hele tretti- og førtitallet og kom med en rekke modeller helt til et eller annet skjedde, for fra 1950 overtok Nordstrøm & Nordstrøm fabrikkene og kom da med de berømte klokkeradio-mottakerne.

Men tilbake til Fix type 3, det litt merkelige er at apparatet såpass seint ikke ble utstyrt med navneskala, så det var en av de få som fortsatt bare hadde

meterangivelser. Men apparatet var moderne likevel for den tiden idet det var utstyrt med en elektrodynamisk høyttaler.

Norrøna Radio slutter seg også til rekken med småfabrikker på begynnelsen av trettitallet, en relativt anonym fabrikk var det, og så vidt en kan se kom det bare en modell fra fabrikken. Hvem som stråte fra fabrikken vet en heller ikke, det er enkelte som mener at det egentlig er Paul Salterud i Oslo som var eieren av Norrøna Radio.

En vet at apparatet kom i 1933, og var utstyrt med elektrodynamisk høyttaler, men siden det kom før 1934, har det ikke navneskala.

Merkelig er det også at apparatet bare har langbølge og her kan jeg tenke meg at det hadde noe med Lambertsenderen å gjøre, "Storsenderen" som Oslofolk stolt kalte den. Nå var det opprinnelig en mellombølgesender, men ettersom den ikke virket tilfredsstillende på det bølgebandet, ble senderen bygget om til langbølge i 1930, og jeg kan da tenke meg at det var meningen at N2 skulle være en radio for Osloområdet og Østlandet.

På den måten ble det et enkelt og derfor et billig apparat, bare 120.- kroner.

Vi har også med en tidlig Radionette-modell, "Salon", en mottaker som på en måte ble bygget over samme lest som Skabos Zenith eller de første Philips-mottakerne 1929 - 30 som også var uten høyttaler.

Dette var normalt på den tiden, kjøperen kunne på den måten velge akkurat den høyttaleren han eventuelt hun ønsket seg, i Radionette Salons tilfelle blir en høyttaler av merket Violon til kr. 60.- anbefalt.

Noe mer er det vel ikke å tilføye om dette apparatet.

Så kommer vi til det siste apparatet som er fra Erling Skabo, nevnt før og hans Zenith Z2.

Dette var også et ektefødt barn av mottakerne med løs elektromagnetisk høyttaler, som det var et virkelig stort utvalg av. En kunne bare velge til en fant den som en mente ville pynte opp i stua, for det var nesten alltid høyttaleren som syntes der den sto for seg selv på et skap eller hylle, mottakerne var som oftest lite for øyet, heller ikke denne til Skabo var det.

Det som slår en med disse gamle radiomottakerne er alle de merkelige likeretterkoplinger de kunne ha på den tiden, her representert ved tre av mottakerne, de har også det fellestrekket at de bruker en likestrømsdiode som likeretter. Hvorfor de har koplet likerettingen slik hadde antakelig noe med patentrettigheter å gjøre, dem var det mange av på denne tiden, det var jo ikke så lenge siden likeretterprinsippet ble funnet opp, først med anodespenningsapparatet, siden, etter at rør med vekselstrømsglødning ble funnet opp, integrert i selve mottakeren.

En annen vanskelighet er å finne ut hvilke rør som opprinnelig ble brukt, hvis en ikke har skjema hvor de er ført opp, for det er sjelden at eventuelle rør som sitter i mottakeren er de originale når en skal sette opp data, for rørene kan en uten videre gå ut fra er skiftet flere ganger, og ofte ikke med originale men med "tilsvarende" rør.

Men som sagt i tidligere Hallo Hallo, mottakerne på den tiden var enkle, så det var ikke så veldig kritisk som oftest.

Verre er det hvor ingen rør er tilbake, men også her kan en finne ut hvilke rør som kan tenkes å ha vært brukt og foreslå ekvivalentrør.

Denne gangen vil vi takke Trygve Berg, Arne Kvan, Tor van der Lende og Trond Regstad for lånet av apparatene deres.

Og da står det bare igjen for oss i katalogkomitéen å ønske dere alle sammen en riktig hyggelig julehelg, og et riktig godt nytt år, med blant annet, tør vi håpe ? en ordentlig deilig og varm sommer når den tiden kommer !

Fra valgkomiteen 2001

I følge våre lover skal årsmøtet avholdes hvert år innen utgangen av februar måned. Valgkomiteen ønsker derfor forslag på kandidater til styret. Formann, kasserer og revisor 1 er ikke på valg. Her følger en oversikt over det sittende styret.

Formann:	Tor van der Lende	ikke på valg, et år igjen
Kasserer:	Kjell Carlsen	ikke på valg, et år igjen
Sekretær:	Bjørn Lunde	på valg for to år
Styremedlem:	Just Qvigstad	på valg for to år
Styremedlem:	Rolf Otterbech	på valg for to år
Varamann:	Trygve Berg	på valg for et år

Revisor 1:	Sven Dyppel	ikke på valg, et år igjen
Revisor 2:	Nils Mathisen	på valg for to år

Det skal også velges to medlemmer til valgkomiteen.

Valgkomiteen ønsker forslag på kandidater innen den 5. februar.

Oslo, 12.12.2000

For valgkomiteen

Åge Rua Erling Langemyr

Forslag sendes:
Erling Langemyr
Vestlivn 7B
1415 Oppegård

Tlf. 67 06 78 15, jobb
Tlf. 66 99 21 91, privat
Faks. 67 06 78 30
e-post: erling.langemyr@freudenberg.no

Priser fra NRHF's auksjon 21. oktober 2000

Gjenstander med pris 0 ble ikke solgt.

1	Rørvoltmeter HP410B	40	55	Båndopptaker TB1 110V	200
2	Hjørnehøytaler	10	56	Tandberg kassettspiller TCD310	250
3	Lab bygget måleinstrument i skrin	100	57	Tandberg båndopptaker serie 1200X	250
4	Lab bygget motstandsdekade i skrin	30	58	Mikrofon m/bordstativ	60
5	Radionette Symfoni 3D	20	59	Gammelt telefonrør	260
6	Standard / Lorenz gml. mottaker	600	60	Høvding kabinet m/ukompl. platespiller mod 13	0
7	Philips BX221079 liten hvit bakelitt	80	61	Radionette B modell, [CFHK]	40
8	Philips bakelitt B3X05U/00L	20	62	Tandberg Huldra 4 (innm.kab.), [H]	300
9	AS Radio Industri BN 463A2 skala mangler	5	63	Philips BX430A19, [BEHKN]	100
10	AS Radio Industri BN 318 A	10	64	Philips BN381A, [BEHK]	200
11	Radionett Menuett 2000	30	65	Telefunken Mentor, [BEHK]	100
12	Tandberg TB84	50	66	Telefunken Safir IV, [BEHK]	100
13	AKAI Cassettpiller GXC3100 (110v)	0	67	Gastor 495 Bonus, [BEHK]	50
14	Metro Reiseradio	350	68	Telefunken 566 BL Batteri m/rør, [BEKR]	110
15	Sankei Reiseradio	50	69	Radionette Frihetssuper batteri m/rør, [BEKR]	400
16	Høytaler i trekasse	50	70	Radionette Auditorium, [CEHK]	300
17	Filmredigeringsmaskin for 16mm, Meopta	250	71	Radionette Solist, [CEHK]	100
18	Philips B4N93A	50	72	Mascot Reiseradio 541, [CEHKS] håndtak	240
19	Philips Klangsper B5N73A	10	73	Tandberg Huldra 5 (innm.kab.), [H]	300
20	David Andersen I-46V	20	74	Høvding 31 Tempo 3, [CFHK]	130
21	Eckco Mottaker	700	75	Radionette Symfoni, [CEHKN]	100
22	Radionette Solist 2	10	76	Gratz Polka 813, [BEJK]	50
23	Telefunken bordradio	70	77	Div.(RN Studio cha., Sansui kass., høytalere, rør	50
24	Gml. Siemens rørforsterker RFV1Z	100	78	Div.(TRS9 chs., Pioner kass., Høytalere, rør og	30
25	AVO rørtester MKII. Def. meter (?)	400	79	Div.(Dux reiseTV, høytaler, rør og mye mer)	10
26	AVO rørtester MK IV	2000	80	Philips 521A, Nikko forst., høytalere, rør og mye	20
27	Megger, US Army AN/PSM-2A	50	81	ca 250 brukte P-rør (for TV) (R)	5
28	Lab bygget forforsterker (NRK)	100	82	ca 370 brukte P-rør (for TV) (R)	5
29	Power til PCR-mottaker 12v	450	83	ca 350 brukte E-serie (6.3V) miniature rør (R)	400
30	Philips Berlin H2L/7 (Ex-tysk)	1300	84	ca 230 brukte E-serie (6.3V) miniature rør (R)	500
31	SR anodespenningsapparat (må restaureres)	10	85	ca 250 brukte E-serie (6.3V) miniature rør (R)	600
32	Norsk rørforsterker (40-tallet)	400	86	Cossor Empire MelodyMaker, Model 234.	200
33	Oscilloscope Hameg HM705	300	87	NRK Folkemottager. Mangler bakplate og batteri	350
34	Lysbildeapparat Reflex Projector	40	88	Amatørbygd radio, rød. Bygget av Chr. Waatvik. Ute	150
35	Hjørnehøytaler	10	89	Tandberg Batterisuper 1937. Vannskade i finer på t	3000
36	Eske m/bilradioer	40	90	Salve Staubo Høvding Flagg 2 mod. 34	300
37	Siemens fastfrekvens langbølgeomottaker LTE/F1	10	91	Klaveness Vega 39 Batterisuper	400
38	Argos satellittmottaker m/bok	0	92	Philips 209 U-62. Tekst på skalaen er noe slitt	400
39	Båndopptaker TB1 i Unicakoffert m/høytt.	400	93	Tandberg Huldra 4	900
40	US Army mikrobølge sign.gen. HP 623 B [X]	50	94	Tandberg Huldra 5 Seksjon. Kutt i kasse foran, noe	5700
41	US Army sign.gen. TS-497B/URR 2-400 MHz [X]	20	95	Radionett Symfoni Super DX. Kattøye mangler	300
42	US Army sign.gen. TS-497B/URR 2-400 MHz [X]	30	96	Tandberg Sølvsuper 7-15	2400
43	US Army Frequency Meter FR-4/U [X]	20	97	Philips Type 20A. Bakelitt "kanter" (topp/bunn), m	500
44	Stort variometer	210	98	Tysk? Radio for "Anodenbatteri" (?) Løkk/topp mang	430
45	Radionette kabinet "Salong"	0	99	Salve Staubo Høvding 26 Camping 2. Uten rør	600
46	Radionette kabinet Solist 2	0	101	NRK Folkemottager. Mangler bakplate m/kontakt (for 400	
47	Vega 575A	150	102	"Alt i ett" Svensk radio	250
48	Huldra 9	70	103	Philips Anodespenningsapparat? Merke under: C 222	100
49	Huldra 9	200	104	Telefunken	300
50	Tandberg TR200	90	105	KB Batteriradio. Nydelig kasse! Batteri og 2 rør m	250
51	Sølvsuper 11	50	106	Philips Type 830 B. Store skader i finer, spiler f	150
52	Sølvsuper 11	1000	107	Stentor Radiofabrikk Bilradio Type BA No. 3466 Ca.	250
53	Sølvsuper 10	90	108	Noris Hodetelefon for krystallapparat. Det ene fes	80
54	Sølvsuper 10	110	109	Omega Hodetelefon Type 5T. I originalpakning	210
			110	Prior Type 14 "Cortina"	160

111	SS10-72 teak [JN]	90	169	Div. videokassetter Beta/VHS	70
112	SS10-72 palisander [J]	400	170	TBK Fax/kopimaskin 1425. Kopimaskin prøvet OK	90
113	TP41 [HB]	300	171	Eske m/div. datakort og andre kort	30
114	TP41 [HB]	250	172	Radiola Reiseradio 1947 [R]	250
115	3300X [HB]	300	173	Military transeiver PRC-9 {300}	300
116	Soundmaster 50 Teak [HB]	800	174	Antenna + mastbase Eng WW2.	100
117	Soundmaster 50 Teak [HB]	400	175	Mikrofon og hörtelfon Eng WW2.	30
118	Silver Voyager [HB] (Reiseradio) [HB]	100	176	Telegrafnyckel, stabsmodell {300}	350
119	TCD 310 teak HB]	200	177	Bandopptager Tandberg serie 8 med huv.	200
120	Tandberg Huldra 10 palisander	500	178	Universalinstrument Normatest.	40
121	Philips platespiller GA212	30	179	Eske med div.	110
122	B&O Beocord 4000 videorecorder (1969)++	300	180	Eske med div.bilradiator.	10
123	ITT 7400 Hi-Fi radio/cs/gr[BH]	50	181	Eske med div radior, scanner.	100
124	TELEFUNKEN 40W og SR"alt i en" u/rør [DR]	550	182	Signalgenerator Rhode o Schwarz SMAF 4-300 Mhz.	400
125	Garrard gr LAB80 og SPA [BH]	50	183	Mottagare Ra200 med tilbehør, Kortvåg 2-8 Mhz	400
126	Radiobøker	100	184	Eng Wireless set no 88 med tilbehør.	300
127	Proscio IV-505 videoavspiller [BH]	170	185	Antenn, GP för 68-80 Mhz, bredbandig	150
128	Heathkit kondensatortester[BH]	180	186	2 st Bly-gele' accumulatorer, oanvända 12 V, 14 ah	120
129	TB Huldra 5 enhet [R]	300	187	Philips "Strykejernet" pen kasse, uten lyd [BEJ]	1500
130	Reverere T-100 taperecorder(USA) [BH]	200	188	Standard "Koksboxen" slitt kasse [CJ]	150
131	Telefunken reiseradio [BJ] Forsk. bånd til cs og b	50	189	Tandberg Huldra 4, pen kasse, viker ok [BH]	2000
132	Panasonic 269 cassetterecorder [BI]	0	190	Tandberg Sølvsuper 4, pen kasse, virker ok [BH]	1700
133	Klaveness Clipper Super 1001A. Brummer.	100	191	Tandberg Sølvsuper 5 de Luxe, strøken kasse [AH]	1050
134	Ny bok. Guide to antique radios.	220	192	Sierra 195X, strøken kasse, virker perfekt [AH]	550
135	David Andersen 531 reiseradio. M/batteri, u/lokk,	90	193	Tandberg Sølvsuper 3, pen kasse, sprekk i skala [B	0
136	Radionette Kurér, grønt slangeskinn, stum	300	194	Tandberg reiseradio TP3-1 [BH]	800
137	Eske med lydband	550	195	Tandberg reiseradio TP4-1 [BH]	700
138	Tandberg båndopptager modell 15, 2-spor, ikke test	200	196	Tandberg reiseradio Transauto [BH]	600
139	Div 10 1/2" spolebånd	450	197	Mottaker, UHF, Eddystone Type 770U [IB]	1200
140	Gibson Girl nødsender, pen, ikke testet	1500	198	Mottaker, HF, (Dansk), Jensen Type B315V [BH]	1500
141	Tandberg fotpedal	250	199	Pulsgenerator, General Radio Type 1217-C [BH]	50
142	Tandberg mikrofon TM 7, ny	150	200	Signalgenerator, VHF, AM/FM, Marconi TF1066/1	300
143	Østfold Knuppen reiseradio, deleradio	90	201	Power, Advance, variabelt 2X30V,1A [BH]	250
144	Shure L4 diversity wireless reciever. (Mottager fo	70	202	Modulasjonsmeter, AM/FM, Marconi Type TF2300A	250
145	Pioneer stereo equalizer. Ny i esken, fungerer per	300	203	PAL-testscope, Tektronix Type 520 m/manual	300
146	Tandberg TCD 310 kassettbåndopptager. ikke testet	150	204	Parabolmottaker, Tandberg Type T1000 [R]	50
147	Samsung VHS videobåndopptager m/fjernkontroll.	400	205	TAndberg parabolmott., deleapp. [R]	60
148	Tandberg båndopptager modell 9000x 4-spor	1000	206	Rør-millivoltmeter, Ballantine Labs. Mod 340 [R]	300
149	Tandberg båndopptaker modell 12 , ikke testet	500	207	Q-meter VHF, Boonton Type 170A [BH]	1450
150	Camus Cognacflaskeradio. (Radio formet som en flas	550	208	Oscilloskop, Tektronix Type 7603 [BH]	1600
151	Original eikekasse til His Masters Voice tutgrammo	600	209	Platespiller, gml. test-spiller m. plater [R]	0
152	Tandberg TCD 340A kassettbåndopptager	2000	210	Morsenøkkel, Vibroplex-type [H]	600
153	Strømforsyning / lader [R]	60	211	Eske med gamle radio-blad, 77 stk.	100
154	Strømforsyning / lader. Dobbel [R]	50	212	Eske med div. telefoner	50
155	Fjernkontroll til Revox B77 [R]	350	213	Mottaker, Heatkit Type SW-717 [BHW]	350
156	CD Brenner - mangler deksel [R]	100	214	Transistortester, Philips Curve-tracer, PM6507 [BS	550
157	H.H. Scott rørforsterker, 110v, stereo {500} [H]	1200	215	UV-lyskasse for printfremstilling, Apollo	130
158	NRK båndopptaker TASCAM 52 m/manual	1100	216	Mobiletelefon, NMT-450, Siemens 1. generasjon [R]	50
159	Strømforsyning for foto/film [R]	10	219	Grammofon med forsterker , i reisekofert (hjemmel	50
160	NEC FM Tuner + NEC kasettdeck [H]	150	220	Sony STRV-5 receiver , 2 x 85w (i 8 ohm) {80	800
161	Panasonic 16" Farge TV [H]	350	221	Pioneer CLD-1850 , cd/laserdiskspiller (mangler f	500
162	Philips 4407 stereo spolebåndopptaker [HG]	200	222	Kenwood GE54 graphic equalizer. (i orden)	250
163	Nokia VHS videospiller, def. Power [J]	60	223	Sony TC-K6 cassettedeck. (i orden.)	50
164	Radionette SM340 G C + 2 høytt. kasser [H]	200	224	Panasonic NV-SD30 , 3 hoders vhs spiller, med fj.s	200
165	Centrum Radio WL79 [H] (OK for 6 år siden)	200	225	Magellan GPS 3000, satellittnavigatør. (i orden.)	600
166	Philips Aktive høytt. 532 Electronic [H]	450	226	Tandberg System 17 , høyttalere 2 stk. (treveis)	1600
167	ITT Stereo receiver m/2 høytt. (AIWA) [H]	50	227	Radionette Kurer 1001, gråsort .(en dårlig ant)	150
168	Kopl. Boks / kryssfelt for lydanl. Kopiering [H]	50	228	Tandberg cassettedeck, TCD 310 , i palisander	400

229	Nakamichi 550 port. Dual tracer, cassette rec. , m	600	287	BEO kassettspiller / platespiller mod 2000 [BR]	200
230	Sony avmagnetiseringsverktøy, i eske (i orden)	250	288	Fisher+Sanyo reiseradio [BR]	250
231	Kurer Auto FM 2 stk. (deleradioer)	200	289	Orkesterforsterker HHVS Musician [BR]	200
232	Radionette Explorer .(gråsort) (deleradio)	200	290	Tandberg TP41 [BR]	400
233	Ascom Syntra ,trådløs telefon (def. Reservebatte	300	291	Yamaha radio/forsterker RX300 [BR]	250
234	Radionette Soundmaster 40 cassette . "palisande	100	292	Beomaster 2000 [BR]	450
235	Brandes 20-talls høyttaler. [BR]	900	293	Toshiba Rack + Canton høyttalere [BR]	350
236	Østfold radio 502 , minor [B/CEIL]	550	294	Optacord båndopptaker i kuffert [BR]	100
237	Kurer auto FM (Nb. Uvanlig farge) rosa/grå. [BEHK	300	295	Div. alarmutstyr + Jostykit forsterker [BR]	50
238	Kurer 2 stk (deleradioer, 1stk. Auto FM og 1stk. D	530	296	Sony forsterker TA333 [BR]	90
239	RCA mod. 400 - 16 mm filmfremviser, med høyt. i 2	100	297	Høyttalere Tandberg 1210 palis. [BR]	650
240	Tandberg Sølvsuper 4 spiller svakt [B/CQ]	140	298	Grundig reiseradio RR1020 [BR]	250
241	Eske med brukte høyttalere	50	299	Pioneer rack + Pioneer reiseradio [BR]	300
242	Tandberg Huldra 3 hvitmalt og delvis slipt på kass	250	300	Pioneer radio/forst. Type SX-777 [BR]	150
243	Nera Kommunikasjons mottager. Type: M-471 B	1500	301	Sansui radio/forst./kassett R-303L/D-55m [BR]	50
244	Nera Nodemottager. Type: M 200 A [BINX]	350	302	Decca Yact Navigator m/antenne? [R]	250
245	AN-GRC-165 [BHX]	1500	303	Revox B77 båndopptaker, tror lys mangler i VU-mete	1400
246	Eddystone mottager. Type: 1004 [BHW]	1300	304	Kasse med div.	50
247	Hammarlund mottager. Type: SP-400 [BHX]	700	305	Oscilloscop Voltkraft, mangler probe {500} [H]	500
248	Receiver BC-1004-B [WX]	600	306	Div. super 8 utstyr. Kamera, redig.mask. m/m (ikke	30
249	Panoramic Adaptors [W]	300	307	Heath Oscilloscop IO-18U [AHW]	350
250	Hammarlund Mottager. Type: SP-600 [HWX]	2600	308	Sweep generator 8205A 0,02Hz - 2MHz [AHW]	600
251	Frekvensteller TRITRON type TS - 1003MK - 2	300	309	Heath Sine-Squarc Audio generator IG-18 [AHW]	500
252	Trekasse med innebygget høyspenningskilde.	10	310	Datong RF amp 5-200MHz [BHW]	200
253	Mottaker PHILIPS type 695 A 32 [CQR]	400	311	ANC-4 "Lokalstøydreper" {1000} [AHW]	1000
254	Mottaker GASTOR RADIO type 375 sprekker i lakk	500	312	ANC-4 "Lokalstøydreper" {1000} [AHW]	1000
255	Transiver PYE PIONEER i jernskap [BR]	50	313	MFJ 784 DSP-filter (tunable) all modes {1500}	1500
256	Reiseradio MASCOT 55 FM, mahogni, brukket ant.	250	314	Heath rørvoltmeter IM-18D [AHW]	100
257	Stereo signalgenerator NORMENDE type SC 384/1.	260	315	Atlas 210x orig. power med høyttaler - 12 volt [BH	350
258	LF RCgenerator GRUNDIG type TG? 10 Hz - 1 MHz	350	316	Atlas 210x orig. power med høyttaler - 12 volt [BH	400
259	Mottaker VEGA Clippersuper Airmaster ++.	30	317	Atlas 210x tranceiver RX=ok/TX=har feil [BIW]	800
260	HF Signalgenerator GROOT's ELEKTRO-TEKN.	20	318	2 m TX hjemmelaget xtallstyrt 10w [BH]	50
261	Traskesnakker Militær BC 611. Litt mangelfull [BR]	650	319	Sanyo bærbar telefon (trenger nytt batteri) [BHW]	100
262	DEN NORSKE FOLKEMOTTAKER. N. JACOB.	1300	320	Eske med ker. spoler (store)	400
263	Frekvensteller R. C. S. Electronics 200 MHz Countr	200	321	Eske med ker. rørsokler, høyv. kond m. m.	500
264	Høyttalarpar Marantz Mod HD 400 [BEH]	300	322	Eske med var. kond. Med liten og stor pl.avst.	400
265	Tandberg Reiseradio Transistor Radio, mahogni [BR]	300	323	Eske med gamle rør bl.a. noen ex-tyske [R]	550
266	Siemens TV Antennenmessgeråt [R]	200	324	Eske med nyere rør [R]	1800
267	Kraftforsyningsenhet til sender. Umerket [R]	50	325	Div. xtaller yil xtallapp. (To med søker)	1000
268	Normende TV Generator type FSG 957 [R]	40	326	NE wattmeter [AI]	250
269	GRAPH - PLOTTER Hitachi type 671 - 20.	100	327	Philips GN 742 A platespiller i lite skap, virker	300
270	Kasse med instrumenter [R]	50	330	Tandberg RC 121 H platespiller, [BO] (motor OK)	100
271	Radionette Symfoni 3D [CEKI]	150	331	Tandberg Sølvsuper 4 vrak	100
272	Eske med radioer	150	332	Seas "ALL ROUND" BAKELITT-HØYTALER.	100
273	Testinstrument Normatset 2000	200	333	Tandberg Sølvsuper 6 FM DE LUX innmat, [BH]	300
274	Tandberg Huldra 4 kabinettinnmat [R]	300	335	Tandberg Huldra 7 innmat, IN (OK mellombølge)	100
275	20 LP plater	100	336	GARRARD MODEL 210 PLATESPILLER, virker	350
276	Tandberg TCR 222 [R]	500	337	Kasse med diverse Tandberg-høyttalere og andre del	30
277	Gould Dual trace oscilloscope uten deksler (for ra	50	338	Sony TC 206 SD stereo casette deck, [R]	110
278	Tandberg TP 3-1 [H]	800	339	Radionette Junior [B/CHK]	1600
279	Tandberg TR 220 GC [Virker]	350	340	Kurér m. rør (sjelden grønnfarge) [CH]	700
280	Grundig LB 20-100 høyttalere. 2 stk [B/CE]	200	341	Kurér reise TV, type 2 [BH]	400
281	Beomaster I100 [B/CKH]	300	342	Soundmaster 40 m. stereodekoder (palisander) [BH]	350
282	Radionette båndopptaker B3 [BR]	100	343	Soundmaster 40C (uten AM, s.nr. 1732001, sort) [B	400
283	Gammel svensk radio RASN [BR]	200	344	Soundmaster 45 (palisander) [BH]	400
284	Advance oscilloscope [BR]	400	345	Soundmaster 65G (org. hvit) [BI]	250
285	Simonsen+Sanyo trådløs telefon [BR]	100	346	Radionette Soundrecorder [BH]	750
286	Gammelt grid dip-meter + Simson volt T260 [BR]	250	347	Kurér 1010 ("palisander") m. hel antenne [BHK]	750

348	Radionette Hi-finette (palisander) [B/CH]	600	406	Maritim antenne m. forst. og tilpasningsenhet	120
349	Radionette Explorer m. hele antenner [B/CH]	450	407	Samsund trådløs telefon. Nye batterier [BH]	100
350	Kurér reise TV, type 3 [BH]	400	408	Sinusgenerator 10Hz-1MHz, hjemmebygget [BH]	100
351	Combi FM m. hel antenne [BH]	2300	409	Miniboremaskin 12V m. hjemmebygget power supp.	150
352	Radionette Multirecorder m. veske [BH]	650	410	Stentor RTS 3 {1000} [RTX]	900
353	Radionette Transauto (rød) [BEH]	150	411	Philips 2514, 1928 {1000} [AHT]	0
354	Combi Star (rød) [B/CH]	1800	412	En eske med databøker for rør	800
355	Radionette Multirecordere, 4 stk. (rep. objekter)	700	413	Eske med servicehefter	750
356	Kurér Automatic m. eske, hele antenner (palisander)	1500	414	Radioblader / Radionytt 1932. En perm full	550
357	Combi m. rør (turkis) [B/CH]	1700	415	Kurér reiseradio i orig. kartong [BI]	550
358	Kurér Transi (grå) [BH]	300	416	Philips anodespenningsapparat	300
359	Trio 10 MHz oscilloscope. Dobbelstråle CS-1012	1400	417	Krystallapparat med skrå front [CR]	700
360	Leader Signalgenerator LSG 16 100kc/s-300Mc/s	500	418	Krystallapparat med skrå front [O]	400
361	Trio FM Stereo Generator SM-301 {400} [BH]	400	419	Krystallapparat Smaeen? [U]	700
362	Hung Chang Audio osc. model 8204A 200Hz - 1MHz	600	420	Liten morsenøkkel	150
363	Høyspenningsprøver max. 30KV DC {250} [BH]	300	421	Morsenøkkel for 220v	550
364	Mascot power supply type 7410 13,5V= 5A [BH]	250	422	Eske med deler til Philips Super Inductance	30
365	Telefunken 40W bakelitradio 1928 {1800} [AH]	1800	423	Rørforsterker for skip. Elektrofon LF-61 (A/S Thor	350
366	SG 24/TRM 3 sweep gen. 15-400Mc/s + deleapp.	150	424	Hodetelefon Elektrisk Bureau	150
367	RCA Wavemeter TE149 (1944) [BR]	50	425	Univ. Instr. Weston 772 m/Datablad & rørprøver-kit	100
368	Sony Betamax videorecorder SL-HF100EC	450	426	Reostater 2 stk. 120 Ohm og 25 kOhm	100
369	Eske med div radio/TV rør	100	427	Koblingsur 2 stk. Førkrigs og etterkrigs	10
370	Eske med div TV rør	10	428	Eske med motstandsblokker, releer o.a. telefonutst	250
371	Eske med div Ex-tysk	400	429	Plateskifter RT Verken, Sverige	50
372	Marconi output power meter TE 893 [CH]	100	430	Fotoselle / Dagslysbytter	60
373	Woelke Wow and Flutter meter ME 104 (Tandberg)	500	431	Felttelefoner i skinnvesker, 2 stk. WWI?	100
374	Tandberg Huldra 4 innmat [IO]	200	432	Linnet & Laursen Monarch stereo [BH]	400
375	Rohde & Schwarz Sweepgenerator type SWH	50	433	Tandberg TCD310 [BH]	380
376	Siemens wobbelsusatz Rel.3W933B1a [CR]	30	434	Vega Clipper 1004 [BH]	900
377	Siemens wobbelsusatz Rel.3W933B1a [BR]	40	435	Saba Ultra Hi-Fi høyttalere, 2 stk. [H]	100
378	Hans H. Knutsen Oslo. Kinoforsterker 6L6 push-pull	250	436	Revox A77 2-spor [BI]	800
379	Racal RA 17 trafikkmott. [BI]	2000	437	Radionette SM 340 GC m/høyttalere [BH]	200
380	Hammarlund "Super Pro" trafikkmott. [R]	500	438	Radionette Kurér Auto FM [BI]	200
381	USAF kortb. Mott R 44/ARR 5 [R]	100	439	Tandberg Stereo Receiver TR220 [BH]	650
382	USAF Dynamotor [R]	10	440	Tandberg Kassettpiller TCD 310 MKII [AH]	700
383	BC 221-C Frequency meter [R]	200	441	Sony Stereo Forsterker TA-1055 [BH]	200
384	BC 221-AH Frequency meter [R]	300	442	Harman/Kardon HD 7525 CD spiller [BH]	450
385	PCR mottaker m/ pwr. Supp. [JOR]	100	443	Heathkit Oscilloscope 10-103 m/manualer	200
386	PCR mottaker u/ pwr. Supp. [JOR]	50	444	Eske m/DVS	30
387	WS 22, defekt [JOR]	200	445	Gammel prøvetavle 0-250V AC/DC m/variatic X [X]	0
388	Simonsen WT2 u/batt. box [R]	30	446	Klaveness Turist 601 [BEHK]	300
389	Ex-tysk ladereg. [R]	300	447	Philips BN 391 B, batteriradio [BEK]	300
390	Power supply [R]	0	448	Tandberg Solvsuper 3 [BEIK]	550
391	Kurér FM de Luxe [BJR]	250	449	Philips 834A, Troubador [BEIK]	1200
392	Kurér Auto FM [BJR]	250	450	Philips 930A, Strykejern [BEHK]	2500
393	Kurér Auto FM de Luxe [BJR]	300	451	Elektrisk Bureau R509 Onkel B krystallapparat [B]	3000
394	Radionette Solist 2 [BJR]	110	452	Tandberg Huldra 10 Hvit malt [CR]	350
395	Radionette Kvintett [BH]	300	453	Tandberg Huldra 10 Palis. [CR]	450
396	Schule des Funk-Techniks (Gunther & Richter, 1938)	60	454	Tandberg Solvsuper 11-73 Teak, virker [B]	150
397	Elektrizitätslehre (R.W. Pohl, 1942)	10	455	Tandberg TR 200 + 1 dele app. [BR]	300
398	Elektroposten (Elektrisk Bureau) 1940-41, 7 nr, ko	100	456	Tandberg Solvsuper 11-73 Teak [RG]	150
399	Elektroposten (Elektrisk Bureau) 1942-43, 6 nr, ko	130	457	Tandberg Solvsuper 11-71 + vrak deleapp. [CRM]	200
400	Elektroposten (Elektrisk Bureau) 1944-45, 6 nr, ko	200	458	Radionette høyt. TK10 1 par Palis. OK [B]	250
401	Philips radio 2514, ca. 1928, virker [B]	900	459	Radionette SM 40 cass. Teak m/dekoder [BR]	100
402	Philips bakelithøyttaler, ca. 1928, virker	900	460	Radionette SM 40 cass. Palis. [BR]	150
403	Tutgrammofon	4200	461	Sierra SA9195A portable spolebåndspiller [BR]	50
404	Grundig PR940 professional. Drivrem kassettp. mang	700	462	Hallicrafters S85 (RX) 0,538-34Mhz [CHIWI]	500
405	Håndholdt radio for "air band" og "police band" [B	220	463	Yaesu FRG7700 + FRT7700 + FRV7700 mod C	3500

464	Div. blader og krystall pick-up for sveivegrammofo	350	486 Rørforsterker 10 watt [H]	200
465	Garrard SP25 platespiller, stereo, bra {100} [BH]	100	487 Høytaler "Mestersangeren" Lange ben, modernisert	450
466	Philips "Bambino"; liten gul bakelitttradio. Pen og	400	488 Gammel høytaler i trekasse, magnetisk ca. 1930 [B]	400
467	Philips reiseradio, 66 RL 581. Brun skinnimitasjon	300	489 Philips mod "Skaugum" med høytaler 1929 [CR]	800
468	Tandberg Sølvsuper 11 [BJ]	200	490 Rørforsterker [R]	30
469	Kurér Auto FM De Luxe Gråsvart/Krom [CIL]	200	491 Tandberg Huldra 6 - 6.22 [BH]	250
470	Kurér FMBlå [BI]	450	492 Tandberg Huldra 8 [A]	1200
471	Tandberg Sølvsuper 2 [RT]	500	493 Tandberg Huldra 9 [AH]	550
472	Tandberg Huldra 2. m. dele innmat [BU]	1600	494 Tandberg Huldra 10 [AH]	550
473	Amerikansk katedral m. Europ. Rør [DJ]	850	495 Tandberg Sølvsuper 4 [BH]	150
474	Philips liten buet topp ca. 1932 [R]	1000	496 Tandberg Sølvsuper 8 [BH]	600
475	Philips mod "Skaugum" med høytaler 1929 [I]	3000	497 Tandberg Sølvsuper 11 [AH]	270
476	2 vrak av kraftige Philips rørforsterkere	130	498 Tandberg Sølvsuper 11 [AH]	300
477	Luxor liten bordradiogrammofon [B]	700	499 Tandberg Sølvsuper 12 [AH]	350
478	Kinorørforsterker gammel 2x2A3 [R]	550	500 Tandberg Sølvsuper 12 [AH]	500
479	Grammofon forsterker 6L6 [HI]	300	501 Tandberg Tuner Amplifier Hi-Fi [AH]	700
480	Philips rørforsterker [R]	200	502 Radionette høytalere 2 stk TK 400	400
481	Radionette rørforsterker [J]	400	503 Radionette høytalere 2 stk TK 400	300
482	Rørforsterker 2xKT66 [R]	1750	504 Radionette Symfoni Super DX [BI]	850
483	Stentor rørforsterker 2x6L6 [HI]	550	505 Tandberg Sølvsuper 12C [AH]	550
484	Philips radiomottager ca. 1934 [R]	200	506 Tandberg Sølvsuper 12C [AH]	800
485	Proton Magnetofon [R]	150	507 Tyske blader	90

Etterlysninger

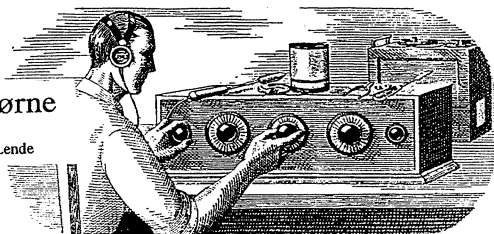
Vi får posten i retur fra følgende medlemmer med beskjed om at de har flyttet og ny adresse er ukjent:

Tore Wist
Rune Skår
Kenneth Boldermo
Kjell Bjarne Moen
Lorentz H. Liseth

Hvis noen kjenner til deres nye adresse, så vennligst ta kontakt med foreningen slik at vi får rettet opp dette.

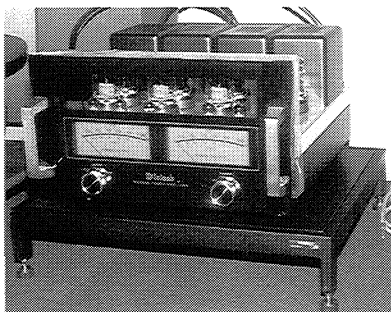
Tor's Hjørne

Av Tor van der Lende



Ho Ho Ho , er det noen snille barn der ute? Her kommer julenissen med årets siste hjørne til dere. Når dere leser dette har forhåpentligvis julefreden senket seg over dere og de tusen hjem, for ikke å snakke om de tusener av radioapparater som står mørke og avslått på hyllene sine. Tenn et lys i mørket og fyr opp en radio eller 10 i julen.

I oktober var vi invitert av Elektro-nikkbransjen til å delta på årets lyd og bilde messe i Oslo Spektrum. Det ble et gedigent show med alt det siste i flatskjerm tv, hjemmekino anlegg, bilstereo og høyttalere. Men det morsomme er at rør forsterkere begynner å komme tilbake. Vi så noen lekre forsterkere som kostet like mye som en nyere bruktbil, en av de hadde 8 stk. KT88 rør i utgangen, og denne var nok til å varme opp stua alene.



En nydelig Mc.Intosh rørforsterker

NRHF fikk tildelt en stand på nesten 40 m2, og her ble det satt opp hyller langs vegg. Temaet på vår utstilling var et representativt utvalg av apparater som gjenspeilet Norsk radioproduksjon. I tillegg tok vi med noen utenlandske fancy apparater for balansens skyld. Arnfinn hadde rigget opp sin lille Kløfta sender og vi sendte kontinuerlig gammel musikk fra en cd spiller. Dette vakte stor interesse blant publikum.



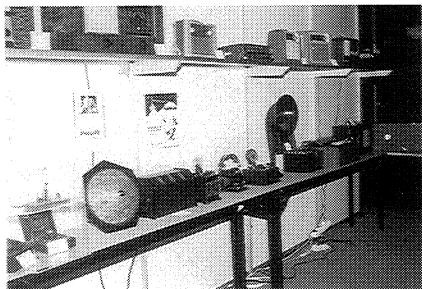
Vidar Finnstun klar før folk slippes inn

De utstilte apparatene hadde vi fått låne av Trond Regstad, Jens Haftorn, Bjørn Lunde og undertegnede.

Vi syntes vi hadde fått til en bra utstilling. Besøksantallet var hele tiden stort på standen og vi knyttet til oss en del nye kontakter og medlemmer. Trygve Berg var utnevnt til koordinator og hadde satt opp en vaktliste som fungerte helt smertefritt. Vi sender en stor takk til alle de frivillige vaktmanskapene som hadde en stri tørn med å besvare masse spørsmål fra publikum.



En glad vaktgjeng. Fra venstre; Torbjørn Herstad, Trygve Berg og sittende, Vidar Finnstun.



Her er de beste gevinstene på nederste hylle

Filmkveld

Det var litt trist at det kom så få medlemmer på filmkvelden til Arnfinn. Han viste en engelsk spillefilm som handlet om en hemmelig tysk spionsender i Cairo.

Som forfilm viste han en tysk film som var filmet fra et spionfly som viste havneanlegg i Skottland med avmerkede dokker og ammunisjon og drivstoff lagre. Synd at det ikke var flere en 6-8 stykker som kom den kvelden.

Julemøtet

Julemøtet er forbi når dette leses, har du ikke vært der har du gått glipp av det! Vi hadde fullt hus og stormende jubel.

Det kom ca. 20 medlemmer som fikk servert gløgg og julekake og annet godt som hører jula til. Tradisjonen tro så hadde vi også utlodning av radioer og relaterte gjenstander. Denne gang hadde vi så mye at det ble nesten 1 gevinst pr. mann i snitt. Etterpå ble det shopping i vårt rikholdige lager, og alle gikk fornøyd hjem med en gevinst eller 2 under armen.



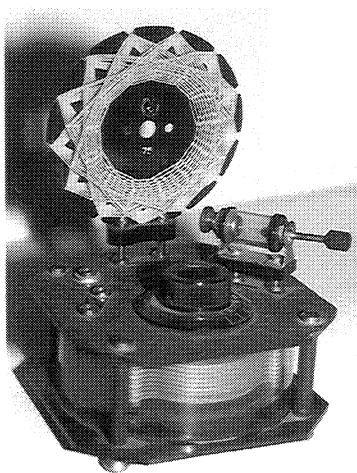
En radio eller 2 under armen. Jarl og Victor Nygård.

Hjelp!

Som dere leste i siste nummer, trekker Steinar Roland seg fra foreningsarbeidet fra nyttår. Er det noen av dere som kunne tenke seg å hjelpe oss med en eller flere av de oppgavene Steinar har utført, så vær så snill å ta kontakt med styret. Vi trenger flere frivillige medlemmer til å hjelpe oss med å få ut medlemsbladet som innbefatter trykking av navnelapper, holde orden på medlemslistene og utsendelse av post med info til nye medlemmer. **VÆR SÅ SNILL!!!!**

Vi andre som er med i det daglige har mer enn nok med andre oppgaver for å få foreningen til å gå.

Les mer om dette på neste side.



Våre vakre krystallapparater

Av Tor van der Lende

Vi blir aldri lei av å vise fram bilder av krystallapparater til dere. Det er utrolig mye fint som er lagd gjennom tidene, eller skal vi si; tidenes morgen (radiotidenes).

Siden det snart er jul vil jeg vise dere et antagelig tyskt krystallapparat.

Skiltene som sitter på topplaten er merket på tysk, og spolen som sitter der er også en tysker. Den var opprinnelig i en skarp grønnfarge, men har bleknet en del gjennom årene. Dessverre. Selve kassen består av 2 plater med en ring av celluloid i midten. Innvendig sitter det en stor variabel avstemnings kondensator og resten av apparatet er på toppen. Det er en vanlig krystalldetektor vi ser her og en stor vakker kurvfflettet spole med 75 vindinger. Stort mer er det ikke å si, men nyt synet.

For øvrig kan jeg nevne at dette apparatet fikk jeg kjøpt på en loppe-marked auksjon på Manglerud skole for mange år siden.

Prisen ble kr.400.-

Julehilsen fra Sandefjord

sendes med kortbølge.
Utbytt Deres gamle
apparat i et moderne
med kortbølge.

A/S RADIO Storgaten 1,
Sandefjord
Grammofonplater - musikkinstrumenter

Noer Sørensen & Co.

Elektrisk forretning
Kongensgt. 13, Sandefjord
RADIOFAGMANN
Telefon 2833 Telefon 2833

Steinar Rolands funksjon.

Føre medlemskaps registret ajour.
Trykke navnelapper ved utsendelse.
Sende ut info til nye medlemmer/de som ønsker å bli medlemmer.
Ta imot påmelding til auksjon og skrive auksjonslista.
Kjøre regnskap på auksjon.
Redaksjonsmedarbeider i Hallo
Hallo (skrive annonser osv.)

Siden Steinar trekker seg fra nyttår, trenger vi en eller helst flere personer til å overta disse jobbene. Det eneste Steinar vil fortsette med er redaksjonsjobben.

Vi har flere valgmuligheter:
1 ny person overtar alt sammen. Dette er antagelig urealistisk.

Arbeidsoppgavene bør deles opp i følgende områder:

1. 1 person overtar kun medlemsregistret, dvs.: registrering av nye medlemmer, holde lista ajour og sende ut info med giro til nykommere, samt følge opp påmeldinger fra innkomne bilag. Det er ønskelig at denne personen også kan trykke opp navnelapper til utsendelsene.
2. Person nr.2 holder seg informert vedrørende innbetaling av medlemskontigenten når denne kommer inn på egen konto, og samarbeider da med ovennevnte om å sende ut purringer etter fristens utløp. (Person nr.2 kan godt være kassereren.)

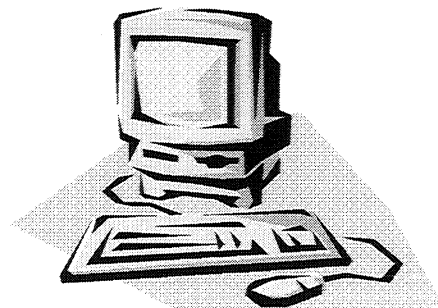
3. Person nr.3 tar imot påmeldinger til auksjon og skriver auksjonslista, samt kjører avregninga på auksjon. Her benyttes i dag en bærbar pc og nåleprinter. Det er ingen forutsetning at vedkommende må ha eget utstyr. Da får foreningen kjøpe inn egnet utstyr for denne funksjonen.

Foreningen har mulighet for å fordele 2 pentium pc'er på oppgave 1 og 2. (vi har 2 maskiner men mangler skjerm til disse. Dette skulle ikke være noe problem.)

Andre muligheter er å slå sammen jobb 1 og 2, eller 2 og 3.

Konklusjonen blir at vi må engasjere inntil 3 personer for å dekke Steinars arbeidsoppgaver pr. i dag.

Vi ønsker at noen melder seg hvis en av disse oppgavene skulle være av interesse, og for å hjelpe oss å drive foreningen videre. Ellers vil alt stoppe opp etter kort tid!!!!!!!!!!!!!!



Ang. fremtidig drift av NRHF

Av Tor van der Lende

Tore kom med en del betraktninger i siste nr. av HH. Ang. NRHF's framtid.

Han skisserte bla.: en deling av aktivitetene slik at den ene delen dreier seg kun om bladutgivelse og vanlig møtevirksomhet. Den andre delen skulle ta seg av salg og auksjoner.

Dette vil etter min mening gi følgende resultater: Foreningsdelen vil måtte ha et eget styre, det vil også salgsdelen måtte ha. Dermed må vi ha 2 styreorganer, og vi vet av erfaring hvor vanskelig det er å få folk nok til disse vervene.

Et annet forslag var å kutte ut salg og auksjon. Dette vil medføre at vi mister en god del medlemmer, og for å dekke opp manglende inntekter til husleie osv. må kontingenten da økes.

Slik jeg ser det bør foreningen fortsette driften som før med de samme medlemstilbudene, men vi må få inn mer nytt "blod" i den daglige driften. Vi må engasjere flere yngre krefter.

Kan vi klare dette ved å sette i gang flere byggeprosjekter? Få de unge mer interessert i den tekniske delen av vår hobby? Eller komme med svarte fremtidsvyer om at foreningen ikke har noen framtid hvis de ikke er med på å dra lasset?

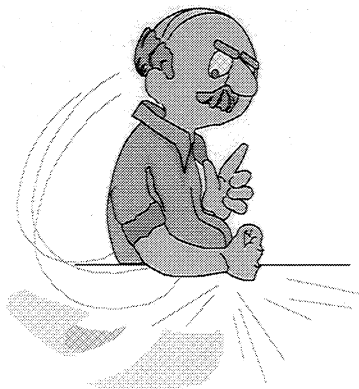
Vi som er med i styre og stell i dag har holdt på i 15-20 år med de samme gjøremål uten vederlag.

Er tiden inne til å komme med et styrehonorar slik at man føler seg mer verdsatt? Eller å få øket motivasjon til å delta i driften?

Utbetaling av styrehonorar kan for eksempel være 1000-2000 kr. Pr år. Dette har vi råd til slik driften er i dag.

En annen "gulrot" kan være at foreningen trekker ut et styremedlem i året som får en gratis reise til en radiobørs i England.

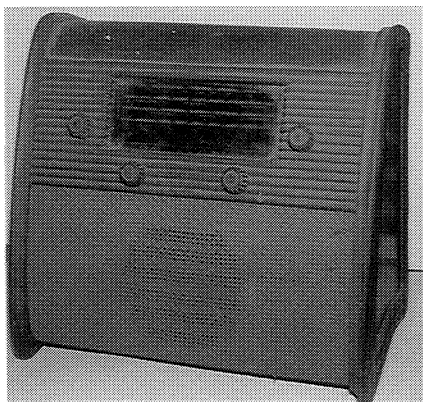
Synspunkter ønskes.



Radioer jeg har møtt

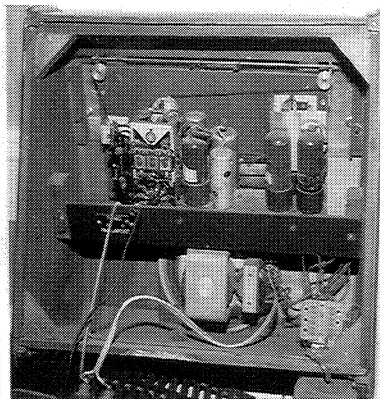
Av Tor van der Lende

For første gang i min radiohistorie har jeg kommet over en Italiener, og den vil jeg dele med dere. Den er av merket **RADIOMARINELLI**, modell 9A75E. En av gutta på jobben kom med den en dag. Det var blitt ryddet opp i en garasje etter et dødsbo som skulle deles blant slektninger. Denne radioen fant de innerst i garasjen helt nedstøvet av mange års smuss og den så ikke så bra ut. Så dette måtte være en oppgave for radiodoktorn.



Som dere ser på bildene over er disse tatt FØR restaurering. Radioen har 4 rør + likeretter røret. De er: 12EA7, 12NK7, 12Q7, 35L6 og 35Z4. Rørene er seriekoplet i glødningen og er universalkoplet, og på nettsiden sitter det en liten autotrafo for forskjellige nettspenninger. En annen morsom ting er at den ikke er kondensator avstemt, men permeabilitets avstemt. Dvs: Avstemningspolene har hver sin

Jeg var spent på hva som skranglet inne i kassa, men da jeg fikk tatt av bakveggen viste det seg å være en sprengt papirkondensator. Her var det bare å fyre opp loddebolten og finne esken med nye kondensatorer. Alle papirkondensatorene var av merke **DUCATI**, og etter tidligere erfaringer med disse, var det bare å bytte ut samtlige. Lytten ble tatt i samme slengen. Deretter ble det full rens av vendere og potmeter. Nettspenningen ble satt forsiktig på, og der var det liv. Den spillte igjen etter mange års uvirksomhet. Men så var det kassen sin tur til en forskjønnelse



jernkjerne som blir flyttet ut og inn med en felles mekanisme som igjen er koplet til snortrekket. Chasiet er laget i bakelitt og med rørsoklene intergrert i platen. Høytaleren er en 6 tomms elektromagnetisk med påskrudd utgangstrafa. Radioen har 4 bølgeband: L-M-K1-K2. Tonekontrollen er på en vender, som også har nettbryter.

Den riflede fronten er i støpt lak-
kert metall, og sideplatene er også i
metall med pålimt finer. Ramme-
vangene er også i støpt metall som
også er koplet til antenneuttaket.
Den virker sånn noenlunde på
kortbølge, men trenger en utvendig
antenne på lang og mellombølge.
Høytalertrekket er av flettet hys-
sing men ser ut som rotting. Kas-
sen ble rensset etter alle kunstens
regler og polert opp med engelsk
antikkvoks. Som dere ser ble resul-
tatet bra.



Hvad lyttere mener

TROMSØ: Hagen K. Wangberg.
FÅR VANLIGVIS 30 STASJONER.

TRONDHEIM: A. Grøtland.
BEDRE FOLKEMOTTAGER
HAR JEG IKKE HØRT.

KRISTIANSUND N.: J. Brøndskog
INGEN FOLKEMOTTAGER
SOM KRINGKASTINGENS.

BERGEN: Meidell Milde.
FULLT PÅ HØIDE MED
DYRERE APPARATER.

OSLO: Th. Andersen, Tøien gl. 47
GOD SOM DEN FØRSTE DAG

KOPERVIK: Edvard Thorbjørnsen.
HØITALEREN ER UTROLIG GOD.

ARENDAL: Hilmar Hansen.
FÅR ALLE EUROPEISKE STASJONER.

En bedre FOLKEMOTTAGER

enn N.R.K.s folkemottager for vekselstrøm finner ikke De
heiler. Den er konstruert av Telegrafverkets ingeniører og
betegner i enhver henseende toppunktet av tekn. kvalitet.

Kr. 79.- + st. kr. 1.-

Avbetaling: Kr. 14.75

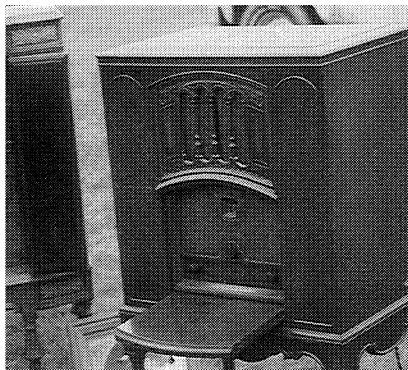
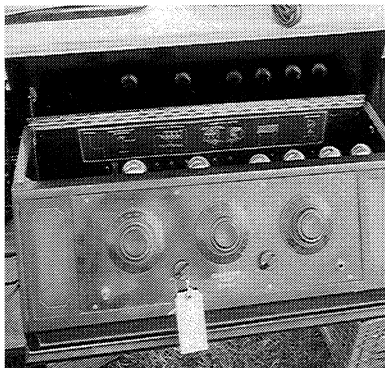
mdl. avdrag å kr. 8.50

Radionettes bølgefelle for å utestenge lokalstasjonen,
koster 4 kroner.

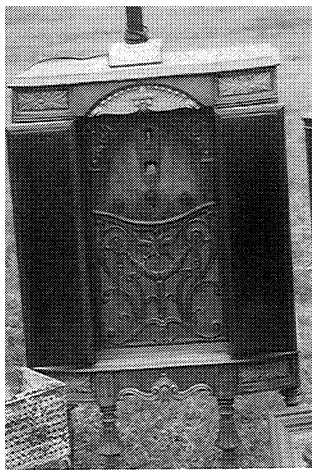
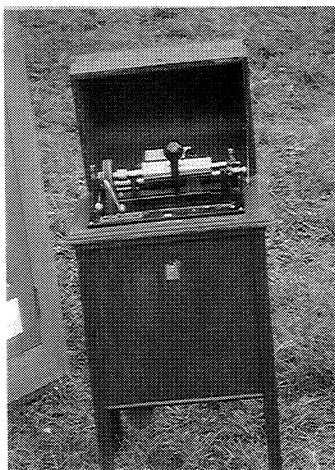
Tilsalgs hos radioforhandlere
og i alle landets samvirkelag.
— Be om brosjyre —

NORSK RIKSKRINGKASTINGS
• FOLKEMOTTAGER •

6 MÅNEDERS GARANTI PÅ APPARAT OG RØR



Vår utrettelige USA korrespondent Cato Nyborg fortsetter å sende oss bilder av godbiter sett på loppemarked i det forjettede land. Er det ingen av dere som driver i container bransjen?



Museumsguiden

Av Tor van der Lende

I forrige nummer lovet jeg dere en ny museums tur. Vi holder oss fortsatt i Sverige. Denne gang går turen til Jönköping og til Stiftelsen Erik E Karlsons Radio og Teknik museum. Museet holder til på Tendsticksområdet, ikke så langt unna jernbanestasjonen.

Museet ble åpnet i 1988 og fikk støtte av Jönköpings kommune. I dag drives museet med støtte av kommunen, Jönköpings lens Museum, Sveriges Radio og Tekniska Foreningen.

Grunnleggeren, Erik E Karlson, født i 1908 og død i 1997, lagde sin første radio i 14 års alderen. I 1925 åpnet han en av landets første spesialforretninger for radio. Senere gikk det slag i slag. Nesten alt han har vært bort i er i dag bevart på museet.

Vi kommer inn i et stort lokale som strekker seg langt innover. Langs alle veggene er det glassmontre fulle av de lekreste apparater. Alt sirlig ordnet etter årstall. Gulvet er også fullt av kabinetter og andre store apparater.

Vi blir tatt imot av en meget hyggelig omviser som kan fortelle mye interessant om de apparatene som er utstilt og om grunnleggeren selv.

Vi får også en demonstrasjon av en Luxor trådbåndspiller som sitter i et stort kabinett, og her spilles Frank Sinatra med en gjengivelse som vil le få selveste Vejbjørn Tandberg til å løfte på øyebrynene. Her var det faktisk snakk om HI-FI.

Etter hvert som vi går innover med øyne store som tinttallerkner åpenbarer det seg et rom til som viser seg å inneholde en del grammfoner med og uten tut, fonografer og reise-radioer. Her er det en blanding av



gammelt og nytt.

Jeg prater en del med omviseren om NRHF, og vi blir enige om at foreningen skal sette museet på vår mailing liste. Jeg får også ta en titt inn i et tilhørende lager rom som er så fullt av apparater og rør at de ikke vet hvordan de skal få gjort noe med det. Jeg fikk vite at de har et lager på rundt 1000 apparater som er donert av privatpersoner.

Inne på et kontor har de bokhyller fulle av dokumentasjon og servicehefter. Jeg så til og med en rekke med Tandberg's servicepermer.

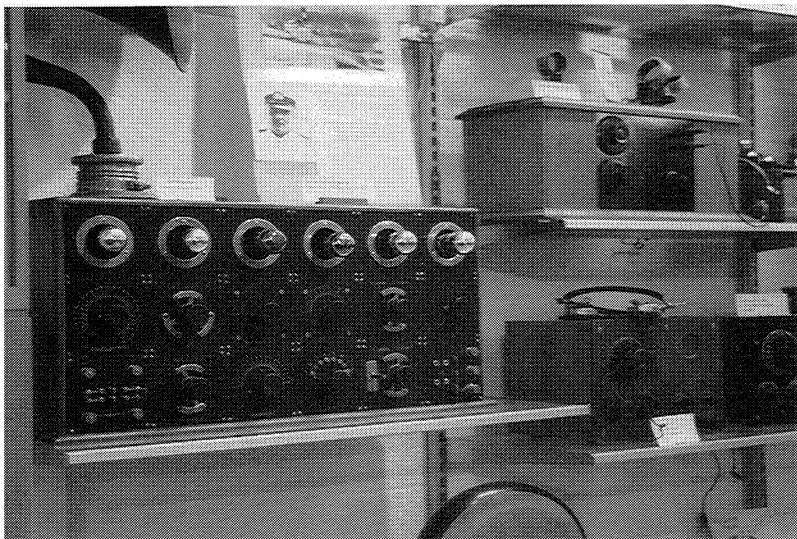
Vi tilbrakte noen lykkelige timer her inne og tok massevis av bilder.

Kanskje vi kunne arrangere en felles tur hit engang. Det kunne vært artig om vi klarte å få til det. Museet kan anbefales på det varmeste.



Kommentarer er overflødige

Vi tar med noen flere bilder fra Jønkøpings radio museum i samme slengen.

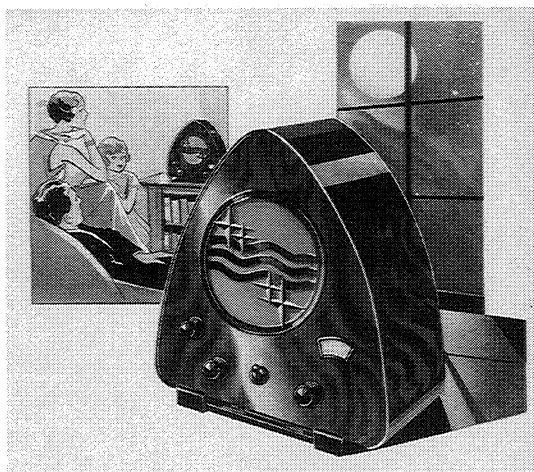


Vil du se enda flere bilder, så bla om på neste side.



Sånn kunne jeg ha fortsatt til hele filmen på 24 bilder ble vist, men vi skal jo ha plass til annet stoff også, så dere får heller ta dere en tur selv til sommeren.





Och så är en trevlig kväll tillända

Småtingarna ha haft sin sagostund, de äldre ha njutit av en konsert — väderlekstjänst har rapporterat sol och vackert väder i morgon, (den planerade utflykten är tryggad!) — man har hört ett intressant och lärorikt föredrag — och till sist har man tagit en stilla svängom till tonerna från ett av landets främsta danskapell.

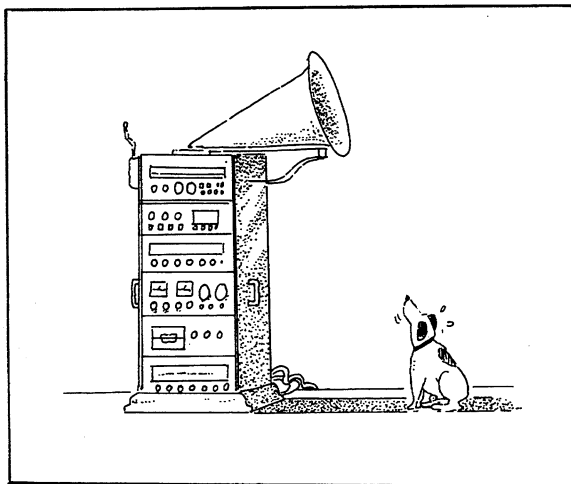
För allt har man Philips nya 930 ett tack. Den återger programmet som det skall återges, klart, rent och naturtroget. Här Philips 930 en enda gång och Ni blir övertygad om, att Ni med den får "radio då den är som bäst". Gå in och hör den hos närmaste Philips återförsäljare — eventuellt begår I hem den på prov för någon dag.

VÄRLDSKÄRET FÖR LAMPOR, ARMATUR OCH RADIO



PHILIPS

PHILIPS, Stockholm &



Så er atter et år gått. Hvor har det blitt av?

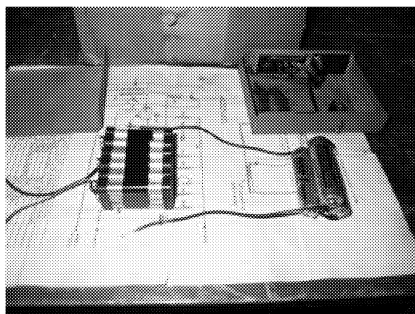
Vi får håpe at jule-nissen er snill mot dere i år, og at dere får de radioønske-ne som står på ønskelista. Vi ønsker dere alle en god og fredelig jul og takker for året som har gått. Velkommen inn i år 2001.
Hilsen Tor

Få liv i din "gamle" SWEETHEART

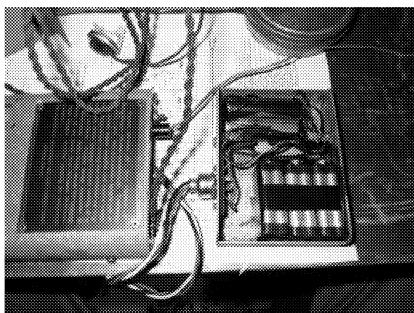
Av Gunnar Midtun nr 71

For ein rimeleg peng er det praktisk mogeleg å få liv i Sweethearten din. Det er vanskeleg å få fatt i det originale anodebatteriet på 30 volt, men dersom du skreller av emballasjen (for å få plass i batteriboksen) på tre stk 9volts batterier, samme sort som vert nytta i røykvarslaren, og seriekobler dei, får du eit anodebatteri på ca 27volt. Lodd på ein ledning til + og – , og plaser "pakka" i det rommet som glødebatteriet skal vera. Tilkoblinga må gjerast som skjemaet viser. (Dette skal vera vedlagt apparatet

dersom det er komplett.) Glødebatteriet lagar du av tre seriekobla små 1.5 volts batterier og plaserer dei i det rommet som anodebatteriet vanlegvis skal vera.. Koble så til ledningana der dei skal vera og monter på att lokket. Du er no klar til å ta radioen i bruk. Har du ikkje bruksanvisningen, har NRHF sikkert ein kopi til deg. Glødesstraumen er ca 0.07A så batteripakka varer lenge nok til å ta imot ein god del "særmeldingar" før du må lage ny. Lukke til og lenge leve nostalgien.



Anodebatteriet til venstre, glødebatteriet til høgre.



Her er batteria på plass i batteriboksen.

Avis-utklipp.

Ved Bjarne Selnes.

På min "vandring" i forskjellige aviser og tidsskrifter, fant jeg noe som jeg mener kan ha interesse for NRHF.

Det ene utklippet er fra "Norsk Programblad" nr. 14. 20-26 april 1941, og artikkelen heter: "Det første forsøk med trådløs i Norge".

I avisen "Tidens Tegn" for 20. februar 1926, fant jeg en annonse til "Bromids Utsalg" i Dronningens gt. 38, Oslo, hvor det står at de skal slutte å føre radioer, og selger derfor ut alt som har med radio å gjøre. Radioen som er avbildet i annonsen har ikke noe navn, så det er ikke godt å si hvilken fabrikk som lagde den.

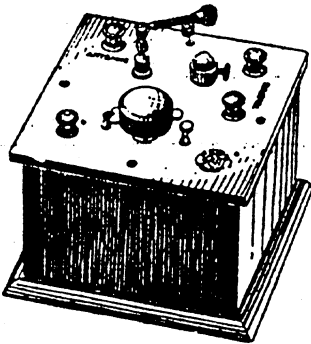
Bromid hadde senere butikk i Karl Johans gt. Husker spesielt en gang jeg var innom denne butikken på vinteren omkring 1975. Mens jeg ventet på tur, kom det en person med topphue inn i butikken. Det ble til at jeg tilfeldig vekslet noen ord med ham, mens vi ventet på tur. Han ble ferdig med handelen før meg og gikk. Da han hadde gått, spurte ekspeditøren om jeg visste hvem det var? Men det hadde jeg ingen anelse om. Jo, sa ekspeditøren, det var Vebjørn Tandberg!- Det var den første gangen jeg så Tandberg, og det ble også den siste.

I Nasjonalteateret var det en forestilling, lørdag 20. februar 1926 som het "Drømmen til Radioland". - Det siste utklippet er også fra "Tidens Tegn" for 22. februar 1926. På grunn av dårlig trykk i avisen, har jeg skrevet av prologen, som ble skrevet i forbindelse med et karneval for skuespillere. Det var Rolf Hiorth Schøyen som skrev denne prologen som han kalte "I Radioland" og som Egil Eide leste opp ved åpningen av karnevalet.

Tilslutt vil jeg ta med et kort, som antagelig ble utdelt i forbindelse med den første norske radio-landsutstilling i Oslo. Kortet er 16 x 11 cm. stort, og har følgende tekst på framsiden: "Første Norske Radio-Landsutstilling, Oslo. Tivoli 24. sept. - 4. okt. 1925." Baksiden: "Besøk den store Radioutstilling paa Tivoli. Aapen fra kl. 11 form. til 10 aften."

Bjarne Selnes.

Dette radioapparat



i ægte mahognykasse
helt førsteklasses

for kr. 13.50.

Grunden er at vi skal slutte at føre RADIO og sælger ut alt hvad vi har av apparater, telefoner og dele til priser, der ligger langt under hvad bare materialerne koster.

Uleabys mot efterkrav + stempel og porto

Bromids Utsalg

Dronningensgt. 38
(i Kirkeristen) Oslo

Det første forsøk med trådløs

i N O R G E

Når gjorde den trådløse telegrafering sitt inn-
tog i Norge og hvem foretok de første eksperimen-
ter — det er spørsmål som er av interesse
å klarlegge. Norsk Programblad har undersøkt
saken og vi er kommet til det resultat at de
første forsøk ble foretatt allerede 1902 og den
mann som ledet disse forsøk var marineløytnant
Hans J. Roed. Marineløytnant Roed lever frem-
deles i beste velgående i Oslo i sin alders 70. år
og forteller med begeistring om denne interes-
sante opplevelse.

Tidlig på våren 1902 hadde marinen kjøpt et
gnist-telegraferingsapparat av system Slaby-
Arco, konstruert av de tyske pionerer professor
Slaby og grev Arco. Av daværende minedirektor
O. Eidem fikk Roed i oppdrag å ta fatt på
prøvene med disse merkelige apparater. Som
hjelper valgte han underminør Jens Olai Olsen.
Det ene apparat ble plassert i et hjørne av Karl-
johansvern som ble kalt Krim og det andre på
marinevesenets kontor som lå 700 meter borten-
for. Etter endel vanskeligheter var forbindelsen
i orden og på skriveapparatet mottok Roed de
fineste morsetegn noen kunne ønske seg.

Det var første gang den trådløse ble brukt på
norsk grunn. Så ble minedirektøren hentet for
personlig å oppleve dette mirakel at man tele-
graferte uten tråd.

Nå fikk karene blod på tann og det gjaldt å
utvide avstanden. På toppen av Ferder fyr sur-
ret de fast en mast på ti meter og på fortet
på Karljohansvern reistes en mast på 45 meter.
Til masten ble luftnettet festet. På Ferder var
jordforbindelsen gjennom sjøen perfekt og man
hørte straks signaler fra England. Men på

Karljohansvern flyttet de stasjonen fra sted til
sted uten å oppnå varig forbindelse. Så ga de
opp verftet og flyttet stasjonen til Jeløy og nå
ble det sving på sakene. Allerede i 1902 opp-

daget således marine-
løytnant Roed Jeleys go-
de radioegenskaper.

Etter disse første ra-
dioeksperimenter i Nor-
ge ble Roed beordret til
å installere stasjoner om-
bord i panserskibene Ha-
rald Hårfagre og Norge.
På et av disse hadde
han en alvorlig kontro-
vers med kommandøren,
som truet med å arre-
stere ham hvis han boret
hull i dekket for
å føre antennen
igjennom. Ikke
desto mindre bo-
ret Roed hullet.
Da panserskibene
samme år dro på

tokt viste det seg at det nye kommunikasjons-
middel kunne spenne over virkelig store av-
stander.

Marineløytnant Roed ble påskjønnnet for sitt
pionerarbeide: Han fikk 14 dagers ferie!



(Norsk Programblad nr.14.-20-26.april 1941.side 4.)

I Radioland.

(Prolog til skuespillerkarnevalet i 1926.)

Hallo! Hallo!

Velkommen iaften i Radioland,
hver lyttende kvinde, hver søkende mand!
Slut kreds og slaa bro!

Her opnaar man let en forbindelse
i kraft av en gammel opfindelse.
Der gaar mellem hjerter en traadløs strøm,
en flakkende længsel, en raadløs drøm ...
Og tænk hvilke undre kan hænde,
naar *han* har et budskap at sende
og *hun* har en villig antenne!

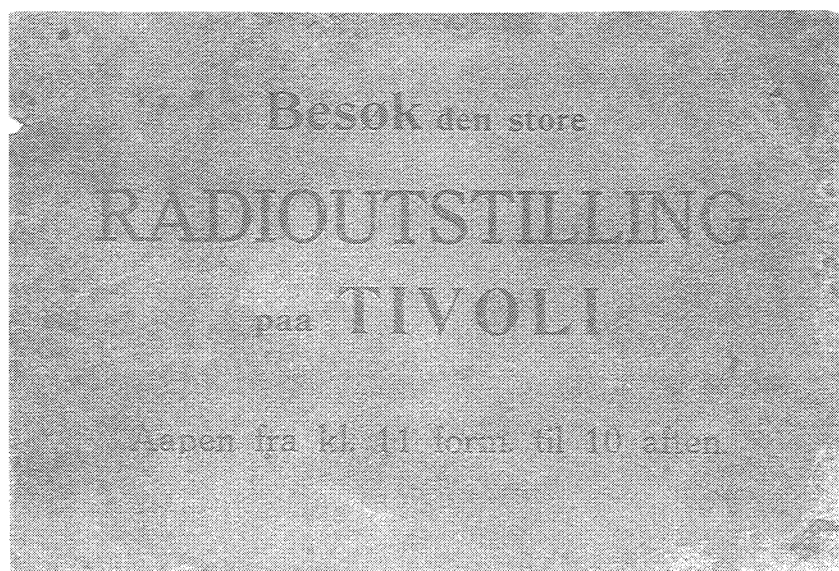
Men husk, at I aldrig forlater
de gode *krystal-apparater!* (Slaar paa champagneglasset).

I Radioland gaar enhver paa rov
og knytter forbindelse uten lov.
Et flagrende blik og et kjærlig ord
slaar pludselig ned ved et fremmed bord
og træffer et hjerte som haaber og tror ...
Og saa er programmet en oplagt sukses
fra 12 til 3.

La tankerne krysses
i nattens stund,
la pikerne kysses
paa haand og mund
og sorgerne dysses
i blund, i blund!

Gaa ut, mine venner, i Radioland,
hver søkende kvinde, hver lyttende mand,
og hvisk til hverandre, to og to:
- Hallo! Hallo!

Rolf Hiorth Schøyen.



Derfor tok tyskerne radioapparatene

Av Erling Langemyr. LA3BI

Flere med meg har hatt den oppfatningen at vi måtte levere inn radioene våre september 1941, for at vi ikke skulle kunne lytte til nyhetene fra BBC i London som selvsagt var troverdige i forhold til de nyhetene som kom fra det nazifiserte NRK. Mange kjente historikere er også av den oppfatning. Det var rikskommissar Terboven som beordret radioene innlevert, som han siden beslagla. Mange av apparatene ble etter overhaling i Norge, sendt til sivilbefolkningen i Tyskland. Alt av radiomateriell i Tyskland gikk til rustningsindustrien, slik at mottakere for sivil bruk ikke ble produsert. Tyske soldater kjøpte for eksempel mottakere som de tok med seg da de reiste hjem på permisjon. Medlemmer av NS fikk kjøpt radioapparater. De måtte imidlertid skrive under på en erklæring som lød som følger: *"I henhold til gjeldene politibestemmelser forplikter jeg meg herved på ære og samvittighet til ikke, hverken selv eller ved andre å benytte mitt radioapparat til å lytte på andre enn norske og tyske sendere samt sendere i de av Tyskland besatte land."* Ca. 538.000 apparater ble innlevert, og man regner med at ca. 10% av apparatene ikke ble levert inn. Så langt den gjengse oppfatningen.

Som det fremgår av artikkelen til Alf Lind Hærem, (se faksimilen) var Terboven på slutten av 1941 redd for en invasjon som skulle frigjøre oss fra den tyske okkupasjonsmakten. Landet vårt er langstrakt, slik at en invasjonsstyrke lett kunne landsettes mange steder. "Festung Norwegen" anså han ikke som uinntakelig. Ved en eventuell invasjon kunne da våre allierte gi oss korrekte opplysninger om kampens gang, og om hvorledes vi skulle forholde oss. Selvsagt

ville tyskerne sprengde de mellombølgesenderne som allerede var i bruk, men dette garderte regjering seg i mot ved at de bestilte sendere i USA. Se Hallo-Hallo nr. 4/96 hvor Birger Bræmnæs beskriver disse. Nederlenderne måtte også innlevere sine radioer. Tyskerne var også redd for en invasjon her. Dersom noen av leserne har informasjon om hvorledes det var i andre land som tyskerne hadde okkupert, er jeg meget interessert i opplysninger.

Det som styrker teorien om en alliert invasjon ytterligere, er et det er blitt produsert to kringkastingsmottakere i USA med komplett bruksanvisning på norsk. Mottakerne hadde ikke BFO. Frekvensområdet er heller ikke det et militært kommunikasjonssystem er basert på. Den mest kjente er Model 6-1 også populært kalt "Andrea", som Birger Bræmnæs beskriver i Hallo-Hallo nr. 2/96. Milorg benyttet blant annet denne under krigen.

Så over til den andre mottakeren som jeg kun kjenner tre stykker av. Den rette betegnelsen er Model 231 Radio Receiver som også kan kalles ECKCO da disse bokstavene står på skalaen. ECKCO er forkortelse for Eckstein Radio & Television Co, Minneapolis, Minnesota som var produsenten. På forsiden av Instruction Manual står det at den er "Made for U.S Signal Corps." Her kommer forskjellige utdrag av

BRUKSANVISNING

Denne mottageren kan motta fra radiostasjoner som sender på mellombølge, 540-1600 kilocykler; og fra 6 til 16 megacykler. Mottageren drives med 220 volt vekselstrøm (A.C.)

Antennen , 4 m er fastmontert og ligger i det lille rommet i fronten sammen med en hodetelefon for et øre. Nettkabelen ligger også her.

Bildet viser mottagerens kontrol-"panel." Legg merke til de tre knottene: Første bølgeband-knott med innstillinger merket "1" og "2." Innstilling "1" er for mot-tagelse av signaler fra 540 til 1600 kilocykler. Innstilling "2" er for mot-tagelse av signaler fra 6 til 16 megasykler. Annen bølgeband-knott er for avstem-ningskontrollen som finner den frekvens en ønsker. Tredje knott er bryter og volumkontroll.

Når apparatet skal brukes

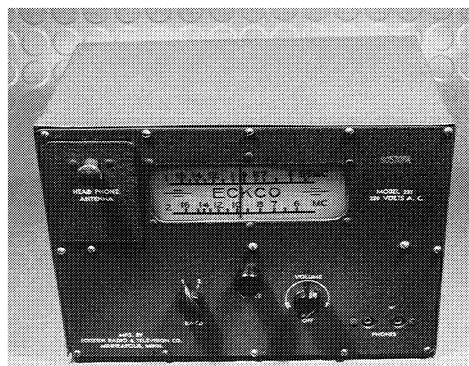
Åpne det lille lokket på "panelet." Ta ut hodetelefonen, antennen, og kraft-ledningen, som alle finnes i dette rom. Stikk så pluggen for hodetelefonen inn i kontakten merket "Phones" på "panelet." – Antennen ligger oppkveilet og er allerede tilkoblet mottageren. Stekk antennen i rommet, så høyt som råd er, eller opp i et tre eller liknende. Plugg så kraftledningen inn i en elektrisk tilførsel på 220 volt vekselstrøm (A.C.) Skru til

høyre den knott som er merket "Volume." Dette slår mottageren på. Vent ca. 60 sekunder til de såkalte rør-"catodes" blir varme. Skru derpå på volumkontrollen til høyre inntil en lyd høres i telefonen. Bruk så knotten merket "tune" for å finne den stasjon en ønsker. Reguler til passende styrke ved hjelp av volumkontrollen. Mottageren slås av ved å skru knotten merket "Volume" helt til venstre, inntil det klikker i brytere og viseren peker på "av."

Anmerkninger om bruken.

Rør 7H7 er en R.F.-forsterker. Rør 7S7 er transformator-rør. 7A7 er forsterker-rør for mellombølge-frekvens. 7B6 er detektor of første "audio"-rørsender. 7Y4 er "rectifier"-rør. Forsterkeren for mellombølge-frekvensen er for 465 kilocykler.

"R.F. trimmer" –kondensatorene må bare reguleres av erfaren teknikker. (Merk! I somme tilfeller er det ønskelig å ha jordledning. Denne kan festes til hvilken som helst av de skruer som holder "panelet" på plass.)



Model 231 USA "ECKCO"



"Andrea"

Testing av krystaller

av Jan-Martin Nøding, LA8AK

Jan Martin har kjøpt en del av de 27 MHz krystallene foreningen har til salgs og testet dem ut. Her er resultatet:
Red. anm.

En kan bruke krystaller utenfor de frekvensene de er laget for. Et 27MHz krystall har grunnfrekvens rundt 9MHz. En kan lage koplinger som utnytter forskjellige overtoner eller bruker forskjellige grunnfrekvenser og multiplisere disse opp og kan på den måten bruke krystaller rundt 26.985-27.100 krystaller til både sending og mottaking på 2m. I en oppstilling ble 9. overtone (81MHz) brukt. Jeg har laget en oppstilling for å teste ut mulig trekkeområde for parallellresonansen, serieresonansfrekvensen kommer enda lengre ned og er 1/3 av påstemplet frekvens, men det er vanskeligere å lage en generell kopling som skal virke for et større frekvensområde, og denne gangen

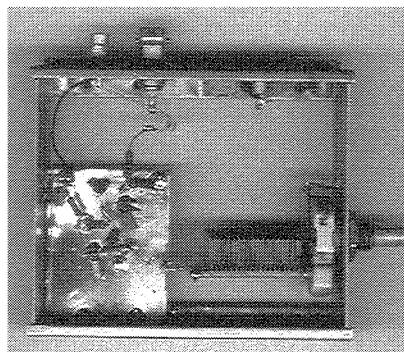
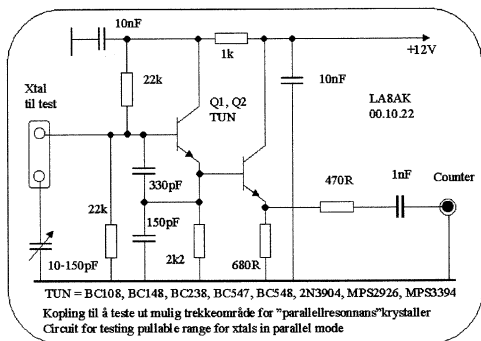
var det parallellresonansfrekvensen jeg var ute etter

Skjemaet er helt vanlig og trenger ikke mye kommentarer, det er ikke lavimpedansen på tilkoplingen mot frekvensteller, men det pleier å virke med en løs kopling for frekvenstellere er følsomme og som regel ganske følsomme i kortbølgeområdet.

De to kondensatorene på 150 og 330pF skal ha noenlunde dette forhold, større verdier om en skal teste under 3MHz, mange bruker like verdier, men det er galt og kan gi falske resonanser, verdiene skal gjenspeile en viss impedanstransformasjon her. Med en variabel kondensator som har 10pF minimum og 150pF maximum er en ganske nær yttergrensene for trekking på denne måten. Krystallene har noe spredning, noe tabellen viser. Et av 8 xtals virket ikke.

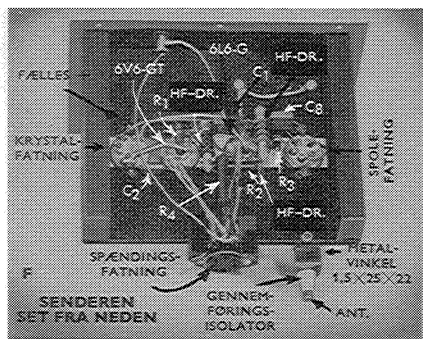
xtal frekvens	målt område (kHz)
27005	8999.763-9007.661
27005	8999.517-9007.100
26985	8999.511-9005.690
26985	8999.693-9005.916
26965	8993.744-8999.731
26965	8993.444-8999.146
26965	8993.571-8999.841

73
Jan-Martin
LA8AK



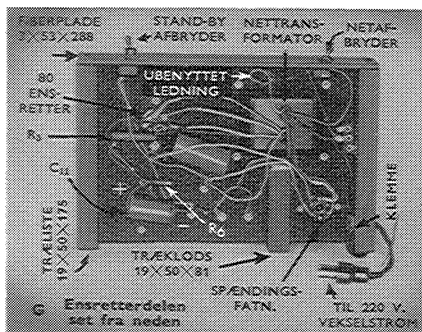
Denne ble uteglemt fra artikkelen "Billig telegrafisender til 80-meter båndet" i forrige nummer av Hallo Hallo:

nøgle køber man færdig i en radioforretning. De fås i forskellige typer — også delvis automatiske nøgler, der dog absolut ikke egner sig for begyndere. Statstelegrafens model er fortrinlig, men har den fejl, at de strømførende dele er tilgængelige



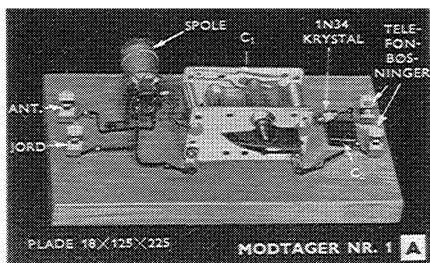
for berøring. Der findes imidlertid flere indkapslede typer i handelen til en overkommelig pris. Nøglen forbindes med kontakterne nr. 2 og 5 på spændingsfatningen bag på senderens chassis, og de ledninger, der benyttes, kan være almindelig glansgarnsledning eller gummiisoleret kabel. Samme slags ledning benyttes til de andre forbindelser fra fatningen til ensretterenheden. Det ene par fører glødespænding til rørene, mens det andet ledningspar leverer anodespændingen.

Retningslinier for ophængning af antenne og oplysninger om, hvorledes denne begynder sender



betjenes, kan De finde på side 36. Vi pointerer, at man ikke må benytte en radiosender uden speciel tilladelse fra Generaldirektoratet for Post- og Telegrafvæsenet, der udsteder en speciel begynderlicens, hvortil der ikke kræves så omfattende færdigheder i morsetelegrafering.

På de neste 18 sidene gjengir vi morsomme konstruksjonsartikler fra boka
"Populær Radio Mekanik".

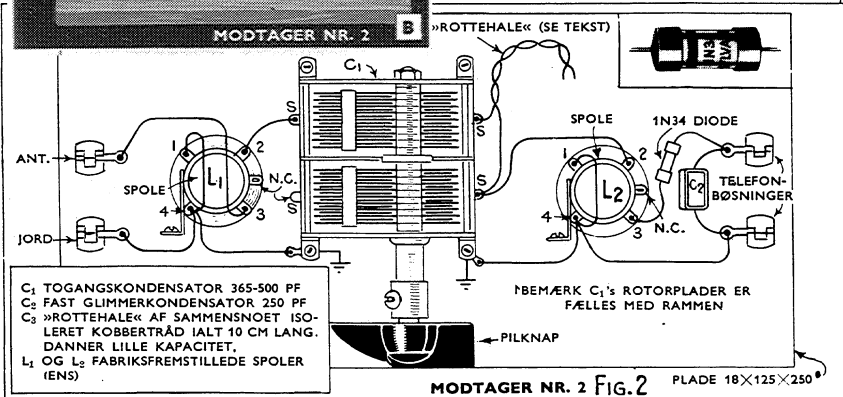
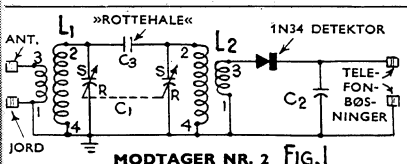
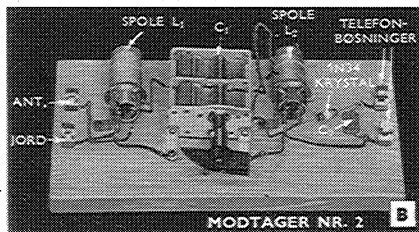
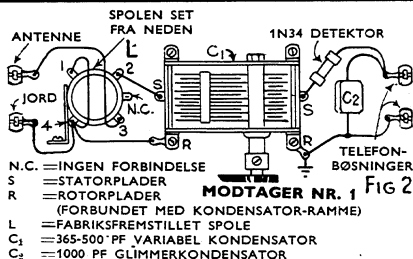
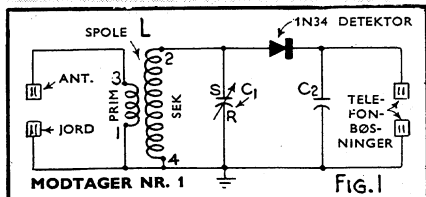


Tre germanium diode KRYSTALMODTAGERE for begyndere

KRYSTALMODTAGERE har været yndlings-
emnet for nybygte radioamatører siden ra-
dioens barndom, fordi de er lette at bygge og
leverer tale og musik med fremragende gengi-
velse. At de ikke behøver spændinger af nogen
art, er naturligvis en ekstra fordel. I disse tre
moderniserede udgaver er der anvendt små føl-
somme germanium dioder i stedet for de gam-
meldags krystaldetektorer. Dioderne fremstilles af
Sylvania i USA og bærer typebetegnelsen 1N34.
De kan købes her i landet. Der findes billigere
typer, men deres følsomhed er — i hvert fald
på de højere frekvenser — lavere end 1N34's.

Den første modtager, vist på foto A, er monteret på et bræt af dimensionerne $18 \times 125 \times 225$ mm. Alle delene er monteret med små træskruer med rundt hoved. Inden komponenterne fastgøres på pladen, anbringes de i indbyrdes passende afstand derpå, mens man afmærker huller til skruerne. Den variable kondensator monteres på brættet ved hjælp af små metalvinkler. Disse vinkler må ikke fastgøres på kondensatoren med for lange skruer, der kan hindre rotorens frie bevægelse. Den samme monteringsmåde bruges ved alle tre modtagere.

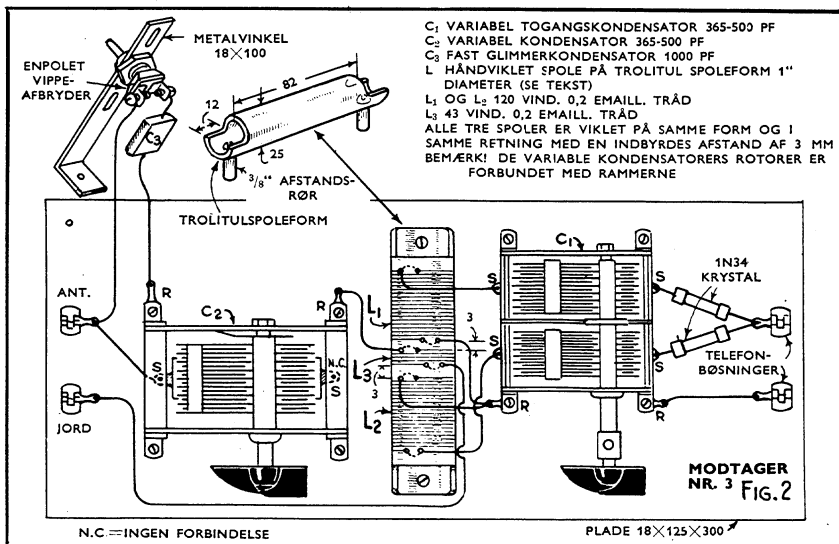
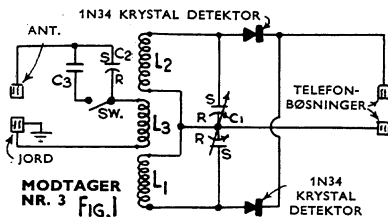
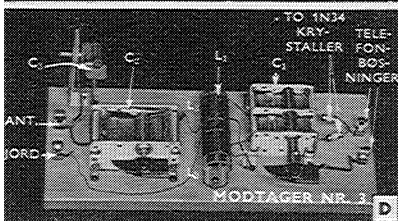
Det elektriske diagram for den første modtager er vist i fig. 1, og monteringsplanen fremgår af fig. 2. Det drejer sig om en standard krystalmodtager med en billig fabriksfremstillet spole. Den variable kondensator C1 kan have en-

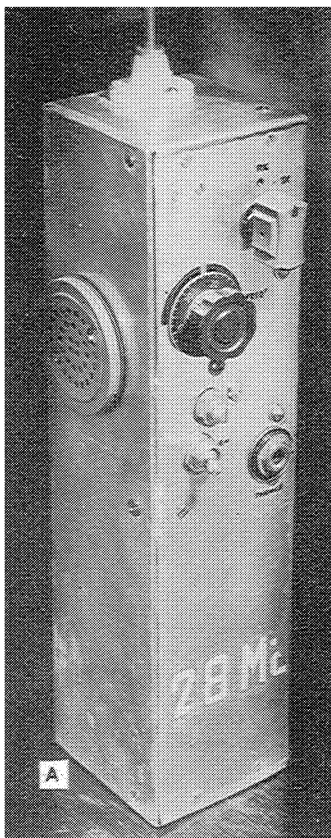


hver værdi mellem 365 og 500 pf. Modtageren vil kunne give udmærket kraftige signaler fra en lokal radiostation, når man anvender almindelige magnetiske hovedtelefoner med en impedans på 2000 ohm eller mere. Antennen må være mindst 30 m lang og må ophænges så højt og frit som muligt. Bor man i umiddelbar nærhed af senderen, kan man nøjes med en halv snes meter. Jordledningen må føres til et koldt vandsrør.

Ingen krystalmodtager kan modtage og gengive signaler godt over afstande på stort mere end 60—70 km fra kraftige senderstationer. Modtager nr. 2 udmærker sig kun ved sin større selektivitet, der opnås ved hjælp af to afstemte kredse, koblet sammen til et håndfilter. Begge spolerne er identiske med spolen i første modtager, og de afstemmes med hver sin afdeling af en variabel togangs-kondensator. De to afstemningskredse kobles sammen med en lille »rottehal«, der består af to stykker isoleret kobbertråd, snoet sammen over en længde af ca. 10 cm. Disse tråde danner kondensatoren C3. Gøres »rottehalen« længere, stiger signalstyrken, men selektiviteten bliver ringere.

Den tredje modtager er en eksperimentel opstilling, hvor man anvender to 1N34 germanium dioder i push-pull for at opnå større signalstyrke, end man får med en normal krystalmodtager. Spolerne er viklet i hånden, således at sekundæren er opdelt i to afdelinger med primæren viklet imellem disse. Både sekundæren og primæren er afstemte. Den variable togangs-kondensator afstemmer sekundæren til stationens frekvens. Kondensatoren C2 i primæren L3 afstemmes også efter stationen, men den har størst virkning ved meget lange antenner. Når man lytter på mellemølger, udskydes den faste kondensator C3 ved hjælp af afbryderen på metalvinklen.



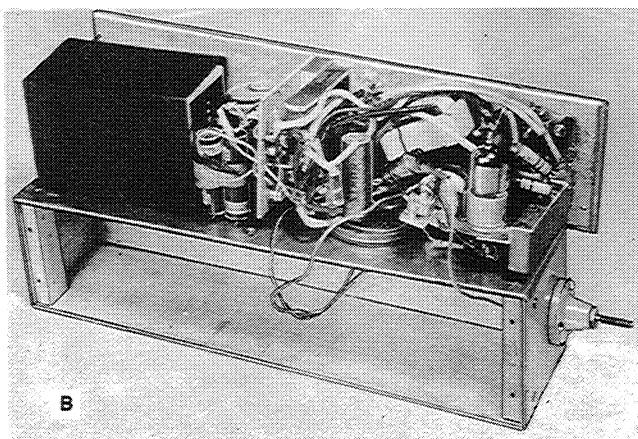


HANDIE-TALKIE

Til 10-meter båndet

EN HANDIE-TALKIE er en transportabel radio-telefon, hvis komponenter alle er indesluttet i en enkelt kasse, og derfor kan bæres og betjenes med kun een hånd. Med to handie-talkies af den type, der beskrives her, kan man få en rækkevidde på mindst 1,5 km. Ved at anvende længere antenner end de anviste kan man forøge rækkevidden ganske betydeligt. Vi erindrer i øvrigt om, at man ikke må benytte et anlæg af denne eller lignende art uden at være i besiddelse af amatør radiosendelicens udstedt af Generaldirektoratet for Post- og Telegrafvæsenet.

Kredsløbet er meget enkelt (fig. 1). Det omfatter kun to rør af 1,4-volt miniature-serien. På foto B



ses modelapparatets indvendige opbygning. Kabinettet består af krydsfinér, der er beklædt med tynd aluminiums-plade, så man undgår håndkapacitetens uheldige indvirkning. Der benyttes en flad kul-kornsmikrofon, som monteres på kabinettets ene side. En jackbøsning benyttes til tilslutning af et sæt hoved-telefoner. – Hvis man foretrækker det, kan man ud-

mærket montere et enkelt hørestykke på et passende sted over mikrofonen, men det er normalt behageligere at arbejde med separat hovedtelefon.

Første rør V_1 er i modtagerstilling forbundet som superregenerativ detektor. Viser det sig vanskeligt at bringe opstillingen i superregeneration, kan man forsøge at forminske antennekoblingen ved at gøre antennespolens diameter lidt større.

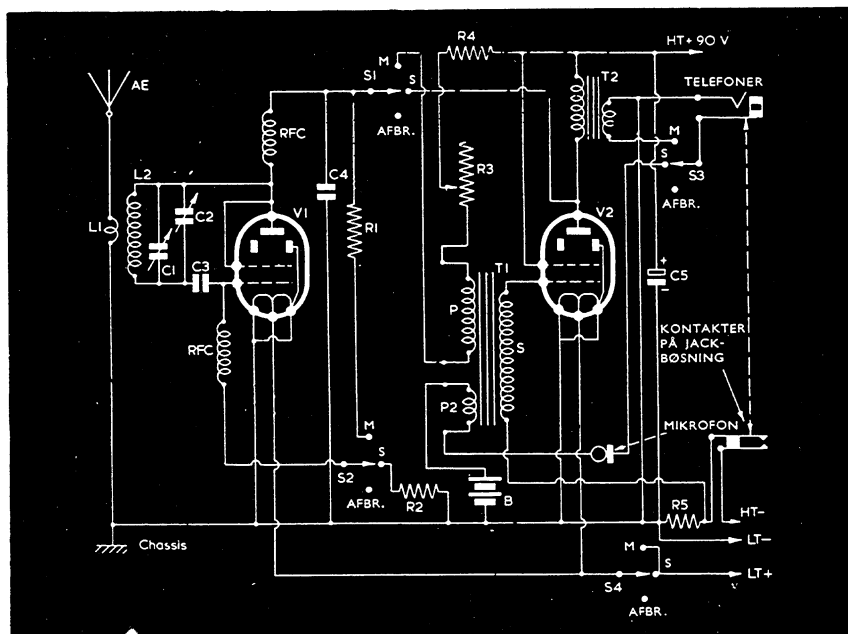
For tæt kobling eller for mange vindinger på antennespolen vil trække modtageren ud af sving på bestemte frekvenser. En lille blokkondensator på 100 pf forbundet tværs over modstanden R_1 klarer problemet, hvis alt andet svigter. Med potentiometeret R_3 kan man indstille quench-frekvensens styrke. Er reguleringen ikke blød nok, kan man forsøge at ændre værdierne for R_1 , C_4 og blokkondensatoren over R_1 .

Hf-droslerne spiller også en overvejende rolle for opretholdelsen af både grund- og quench-frekvensen. Disse droslor er tæt-viklede spoler med 0,15–0,25 mm lakisoleret spoleform af 38 mm længde. Formen vikles fuld med undtagelse af ca. 3 mm i

STYKLISTE

- L_1 = 1 vind. om L_2 .
- L_2 = 8–10 vind. 1 mm email. kobber.
Diam. 12 mm. Længde 20 mm.
- C_1 = 30 pf lufttrimmer. (Philips).
- C_2 = 10–15 pf variabel. Afstemningskond.
- C_3 = 100–180 pf keram.
- C_4 = 10.000–50.000 pf. (Se teksten).
- C_5 = 8 mfd elektrolytkond.
- R_1 = 2–5 megohm. (Se teksten). $\frac{1}{2}$ watt.
- R_2 = 10–15 k.ohm, $\frac{1}{2}$ watt.
- R_3 = 50 k.ohm potentiometer.
- R_4 = 10 k.ohm, $\frac{1}{2}$ watt.
- R_5 = 250–500 ohm (afhænger af V_2).
- RFC = Hf-droslor. (Se teksten).
- T_1 = Lf-transformer 1:3 eller 1:5.
- T_2 = lille udgangstransformer.
- $S_1, 2, 3, 4$ = omskifter, 4 $\times$ 3 stillinger.
- V_1 = 3V4.
- V_2 = 3V4 eller 3S4.

Fig. 1. DIAGRAM FOR 28-MHZ HANDIE-TALKIE



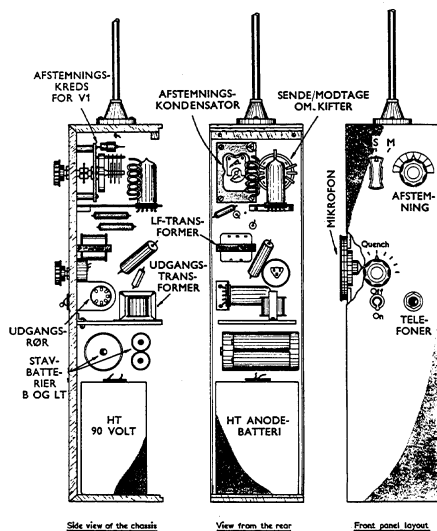
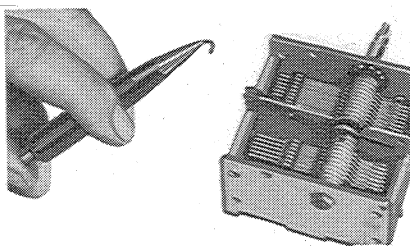


Fig. 2. FORSLAG TIL MONTERING AF APPARATETS KOMPONENTER. Alle dele monteres på forpladen, som kan skydes ind i en aluminiumbeklædt krydsfinérkasse af dimensionerne 300x75x75 mm. Læg mærke til, at afstemningskondensatoren C_2 må isoleres fuldstændig fra chassiset

hver ende. Alle ledninger til omskifteren må være så korte som overhovedet muligt. Det gælder i særlig grad de ledninger, der står i forbindelse med svingningskredsen og første rørs gitter- og anodekredsløb. Opstillingen er indstillet korrekt, når suset i hovedtelefonerne er kraftigst muligt. I samme øjeblik, et signal modtages, neddæmpes suset stærkt eller forsvinder helt. Ved forbindelser over meget korte afstande kan gengivelsen lyde noget flad og en smule forvrænget. Øges afstanden, stiger signalstyrken til en vis grænse, hvorefter den atter daler, indtil rørsuset helt overdøver signalerne.

Opstillingens lavfrekvente del er også ganske almindelig. T_1 er en lille lf-transformer med et omsætningsforhold på 1:3 eller 1:5 med en ekstra mikrofonvinding på 50–60 vindinger 0,3 eller 0,2 mm opspundet tråd. Den vikles uden på den bestående vinding, idet de enkelte vindinger stikkes ind mellem spolen og den omgivende jernkerne. Transformatoren T_2 kan være en ganske lille udgangstransformer beregnet til en minia-

ture-højttaler. Den benyttes i forbindelse med et sæt hovedtelefoner med lav impedans. Når omskifteren står i sende-stilling, fungerer udgangsørret som modulator, mens V_1 er senderrøret. Anodespændingen kan leveres af et 90-volt batteri af Hellesens type 103, mens glødespændingen tages fra et Hellesen-batteri type 50. Mikrofonstrømmen leveres af et par 1½-volt celler, der forbindes i serie. Læg mærke til den ekstra kontakt på jackproppen, som afbryder anodespændingens negative ledning, når hovedtelefonen fjernes. Den kan naturligvis erstattes med en separat afbryder som vist på skitsen fig. 2. Den mekaniske opbygning er i øvrigt ikke særlig kritisk. Tegningerne på fig. 2 viser skematisk, hvorledes modelanlægget er opbygget. Kabinettets indvendige mål er ca. 75x75x300 mm. De nederste 130 mm er forbeholdt plads til batterierne. Stavantennen er en 1,17 meter lang forskydelig automobilantenne eller lignende, der for afstemningens skyld bør forsynes med en forlængerspole anbragt umiddelbart over stand-off isolatoren. Denne spole vikles på en 25 mm tyk rundstok af fibermateriale, trolitul eller andet isolerende stof med 15 vindinger 0,7 mm lakisoleret kobbertråd. Viklingslængde 40 mm. Man bør så vidt muligt bestrebe sig for at gøre kabinettet vandtæt eller i hvert fald forsyne det med et plasticovertræk af hensyn til anvendelsen i fri luft. ***

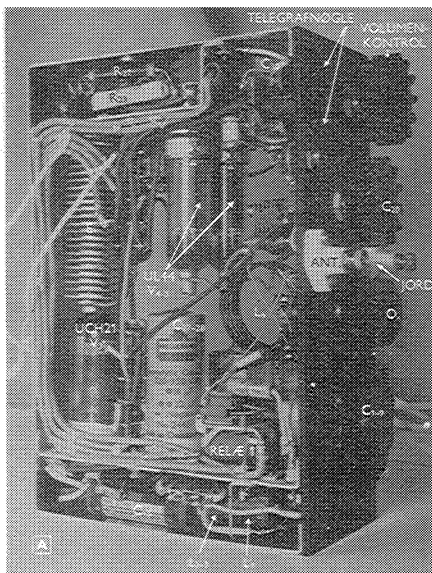


Miniaturefedsprøjte af gammel pencil

Det er tit, man står og har brug for en ganske lille fedtsprøjte. En sådan kan man imidlertid selv lave af en gammel pencil. Fjern skruemekanismen fra blyanten og fyld hulrummet med fedt. Lav et lille stempel af en tot hårdt sammenpresset vat, og stempelstangen er bare en rund træpind.

Kompakt 20-meter-sender og modtager

Af
Vagn G. Eilertzen,
OZ1RO

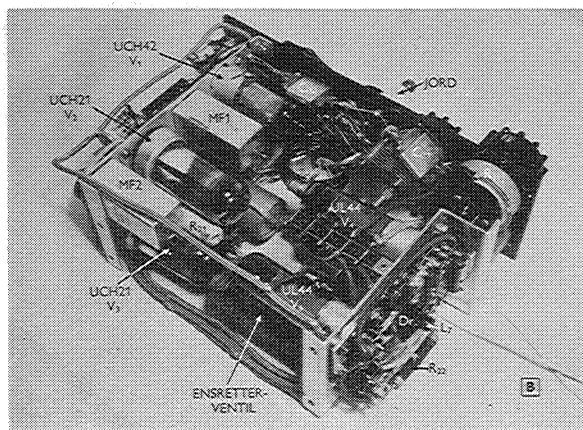


En komplet amatørstation, bestående af kortbølge-supermodtager, krystalstyret to-trins sender med antenne-tilpasningsled for alle mulige antennelængder og netdel for 220 volt veksel- og jævnstrøm. Fylder kun 7x14x21 cm.

Foto A viser det kompakte anlæg fra siden. Styrekrystallet stikkes i et par bøsninger i øverste endevæg. Når aluminiumsrammen fjernes, herunder, kan man komme til alle anlæggets enkelte dele

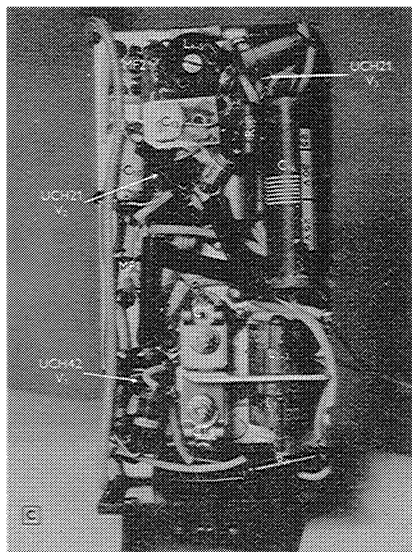
DET NEDENFOR beskrevne anlæg fylder ikke mere end 7x14x21 centimeter, og dog rummer det en komplet amatørstation. Et sådant anlæg har mange fordele. Det vil f. eks. glæde mange husmødre, at de er fri for de sædvanlige komplicerede opstillinger, der fylder det meste af en stue, når der eksperimenteres. Endnu vigtigere er det måske, at det uden besvær kan tages med på ferier og rejser, så man til stadighed kan dyrke sin hobby uafhængigt af opholdsstedet.

Anlægget er konstrueret for jævn- og vekselstrømsdrift, således at man kun behøver at overbevise sig



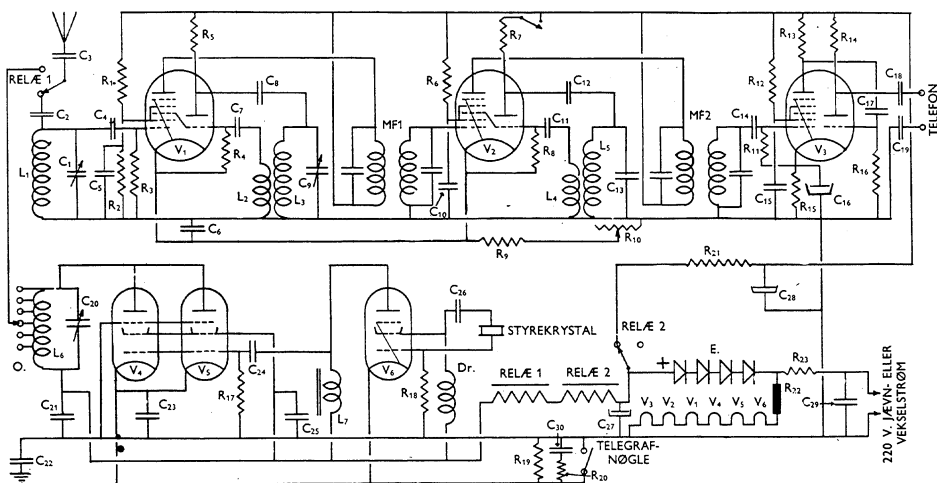
om, at lysnetspændingen det pågældende sted er 220 volt. Af pladshensyn, men også af elektriske grunde, er anlægget kun beregnet for arbejde på eet bølgelængdeområde. Da spolefremstillingen er så simpel, kan enhver amatør imidlertid nemt indrette anlægget til sending og modtagning på det bånd, han synes bedst om. Modelanlægget er konstrueret til 20 m-området (14 mc). Ved hjælp af den indbyggede antennevælger O og kondensatoren C₂₀ kan man tilpasse anlægget til enhver antenntype og -længde.

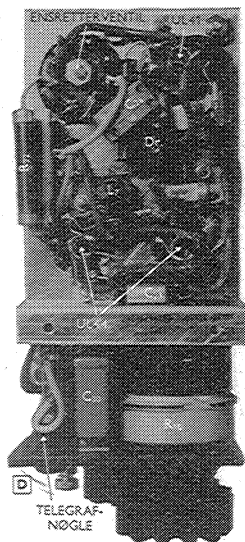
Den første forbindelse, vi havde med anlægget, blev gennemført med en antenne, der bestod af en fire meter lang ledning til et strygejern, lagt hen ad gulvet i en lejlighed på anden etage. Amatøren i »den anden ende« var HB9GN i Schweiz. Vi bad om en kritisk rapport på signallerne. Som det fremgår af qsl-kortet side 43, modtog han os med god styrke og kvætselighed og gav os rapporten rst 579 fb. Samtidig sendte han en hilsen til vore læsere. Vi hørte ham med rst 589, og han oplyste, at han arbejdede med en 50 watts sender, mens input her var omkring 10 watt. Senere har vi haft forbindelse med italienske, engelske, franske, tyske og andre europæiske amatører ved hjælp af det lille anlæg, og rapporterne har været gode, når der blot ikke var for mange forstyrrelser på båndet. Som antenne har været anvendt ledninger i længder fra tre til femten meter. Bedst resultat opnåedes med en kvartbølgeantenne (ca. fem meter lang). Jordledning har sjældent haft nogen indflydelse på signalstyrken, men man bør dog benytte så god en jordledning som mulig for at modvirke forstyrrelser i naboernes radiomodtagere. Da der imidlertid kun arbejdes med cw (telegrafi), er dette problem ikke så alvorligt, og



Modtagerens chassis set fra neden. CT₁ og CT₂ er to trimmekondensatorer forbundet tværs over spolerne L₁ og L₃

det indbyggede nøglefilter er så effektivt, at man ikke hører antydning af klik i en radiofonisuper, der arbejder i samme stue som senderen.





Senderen set fra undersiden

Anlægget består af ialt syv rør foruden ensretterventil. De er fordelt med tre i sender og tre i modtager. Da der imidlertid benyttes dobbelt-rør i modtageren, kommer denne i realiteten til at virke som en fem rørs super. Virkemåden er ligetil. Blandingsrøret er ECH42. Indgangskredsen og oscillatoren afstemmes med en lille dobbelt lufttrimmer på 2×30 pF, forsynet med finindstillingsdrev. Den ene halvdel af ECH21 fungerer som mellemfrekvensforstærker, mens triodelen er beatoscillator. Spolen hertil L4-5 er taget fra en gammel mellemfrekvenstransformator med tilbagekobling og er fast afstemt med en glimmerkondensator. Man må eksperimentere lidt med dennes størrelse og foretage den endelige trimning ved hjælp af jernkerneskruen i spoleformen. Det foregår ved, at man finder en kraftig cw-station uden beatoscillatoren tilsluttet. Når signalet står kraftigst i modtageren, startes beatoscillatoren ved et træk i volumenkontrollens knap, og man drejer på jernkernen, til der fremkommer en kraftig tone af passende højde.

Mellemfrekvenstransformatorene er af miniaturetypen. Der er her benyttet engelske Wearite transformatorer, men man kan købe lige så gode eller bedre transformatorer af dansk fabrikat.

Det sidste ECH21 virker dels som gitterensretter, dels som udgangsrør for hovedtelefonen, der tilsluttes gennem en jackprop. Af sikkerhedshensyn er der indsat gode glimmerblokke i begge hovedtelefonledninger, således at ethvert faremoment ved lysnetdriften er elimineret. Af samme grund er alle metaldele, skruer og lignende utilgængelige for berøring. Det må absolut frarådes, at man fjerner dækslet, der omslutter anlægget, så længe der er strøm på apparatet. Spolerne til 20 meter-området er for modtagerens vedkommende viklet på små jernkerneforme. Viklingsdata er ikke kritiske, men afhænger noget af den anvendte spoleform og den parallelkapacitet, man lægger over C₉. Man kan nemt eksperimentere sig frem til det korrekte vindings-tal ved midlertidigt at anbringe en hf-drosselspole i stedet for indgangsspølen og blot udskifte oscillatorspølen, til man har det rigtige område i hovedtelefonerne. Derefter vikler man en spole med ca. 20 procent flere vindinger og anbringer denne i stedet for drosselspølen. Ved hjælp af parallelkapaciteter og drejning af jernkernen indstiller man derefter til maksimalstyrke midt i området. Når båndet er fastlagt på modtageren, lønner det sig at eksperimentere lidt med denne antennespole, idet modtagerens spejlselektivitet kan forbedres betydeligt ved rigtigt valg af spole og antennekobling. Antennekoblingsspølen skal have ca. tre gange så mange vindinger som indgangsspølen og vikles i samme retning som denne. De to spolars fælles forbindelse

QSL-kortet, som vi modtog fra HB9GN i Schweiz som bekræftelse på radioforbindelsen via det beskrevne anlæg

My Best Wishes To The Builders of POPULAR MECHANICS	SWITZERLAND (VD)		U S K A
	HB9GN		
	WAC SSA		
	TO RADIO <i>OZ1RO</i>		
	Cm 14 Mc Cw QSO on 7. 10. 51 at 1000 Time local		
	UR RST 579 fb Tx: CO-Pa Inpt 40 Watts RX: IVI		
	Ant.: Dipole 10 m-Pa Trx: Qsl via USKA 73: <i>Emil</i>		
	QRA: Emil Berger PAYERNE La Riollaz Switzerland.		
	<i>Th: fb QSO OB!</i>		

føres til en loddeøksen på chassiset.

Senderen består af en krystalstyret oscillator med UL41. Da vi benytter forskellige 40 meter-krystaller til styring, drives røret som fordobler. Dette opnås ved en elektronkoblet Pierce-oscillator, hvor 20 m-signalet udtages over svingningskredsen L₇, der er fast afstemt midt i båndet, og føres til de to parallelforbundne UL44-rør. Disse rørs anodekreds udgøres af spolen L₈, der i modelanlægget bærer sig selv, men for fyrrer og firs meter-båndets vedkommende må vikles på en keramisk spoleform. I vort tilfælde havde spolen seks vindinger med udtag fra hver af de fire øverste vindinger. Disse udtag er ført til en omskifter med fem stillinger, således at man kan tilpasse udgangskredsen til forskellige antenlængder. Resonans og maksimal udgangseffekt registreres ved hjælp af en lille lommelampepære indskudt i serie med antennen. Denne pære kan indbygges i anlægget, hvis man kan finde en ledig plads. Nøglingen foregår i katodeledningen på både oscillator og forstærkertrørene. Der er desuden indskudt to små relæer fra en amerikansk militærsender, således at antennen automatisk skiftes om fra modtager til sender, og modtagerens første rør afbrydes, når nøglen trykkes ned. Det vil sige, at man kan arbejde med break-in, hvilket som bekendt er en overordentlig stor behagelighed.

Opbygningen må naturligvis foretages med stor omhu og omtanke. Alle delene må placeres så hensigtsmæssigt som muligt, uden at afstandene bliver for store, og alt må være klarlagt, inden man tager fat på monteringsarbejdet.

Man går fornuftigt frem på den måde, at man først fremstiller aluminiumsrammen, der skal støtte hele anlægget, og udskærer og bukker de to små metalplader, der tjener som chassis for sender og modtager. Ligeledes tildannes en forplade af fire millimeter tyk pertinaxplade, og monteringen foretages nu i tre afdelinger. På det ene chassis monteres alle modtagerens dele undtagen volumenkontrollen, på det andet chassis opbygges senderen, og på pertinaxpladen anbringes forstærkertrørenes anodekreds med spole, kondensator og omskifter. Her monteres også volumenkontrol med afbryder for beatoscillator, bøsninger for telegrafnøgle, jack-

STYKLISTE TIL SENDER-MODTAGERANLÆGGET

KONDENSATORER

C₁₋₉ = 2 × 30 pF lufttrimmer m. aksel
C₂₋₇ = 50 pF keramisk
C₃₋₂₁₋₂₂₋₂₃ = 5000 pF glimmer
C₄₋₈ = 100 pF keramisk
C₅₋₆₋₁₈ = 20000 pF papir
C₁₀₋₁₅₋₃₀ = 0,1 mF papir
C₁₁ = 200 pF keramisk
C₁₂ = 500 pF keramisk
C₁₃ = 200 pF keramisk (se tekst)
C₁₄ = 300 pF glimmer
C₁₆ = 25 mF/ 12 v. elektrolyt
C₁₇ = 10000 pF papir
C₁₉₋₂₉ = 10000 pF glimmer
C₂₀ = 100 pF variabel
C₂₄ = 30 pF glimmer
C₂₅₋₂₆ = 1000 pF glimmer
C₂₇₋₂₈ = 16 + 32 mF/ 300 volt

MODSTANDE

R₁₋₁₉ = 18 k. ohm, 1 watt
R₂ = 27 k. ohm, ½ watt
R₃₋₇₋₁₁ = 1 m. ohm, ½ watt
R₄₋₁₈ = 47 k. ohm, ½ watt
R₅ = 15 k. ohm, 1 watt
R₆ = 30 k. ohm, 1 watt
R₈₋₁₃ = 100 k. ohm, ½ watt
R₉ = 150 k. ohm, ½ watt
R₁₀ = Potentiometer 10 k. ohm
R₁₂ = 200 k. ohm, ½ watt
R₁₄ = 50 k. ohm, 1 watt
R₁₅ = 500 ohm, ½ watt
R₁₆ = 0,5 m. ohm, ½ watt
R₁₇ = 10 k. ohm, 1 watt
R₂₀ = 300 ohm, ½ watt
R₂₁ = 3 k. ohm, 5 watt
R₂₂ = Urdoxmodstand 0,1 amp.
R₂₃ = 150 ohm, 3 watt

MF 1, MF 2 = 2 stk. mellemfrekvenstransformatorer (miniature)

Relæ 1, Relæ 2 = 2 stk. miniature-relæer m. skiftekontakt

O = Omskifter, 1 × 5 stillinger

E = Ensstreventil, 220 volt/ 200 ma.

V₁ = UCH42, V₂₋₃ = UCH21, V₄₋₅ = UL44, V₆ = UL41

3 stk. skalaknapper, 2 telefonbøsninger, 1 jack, 2 stand-off isolatorer, monterings-tråd, flex, pertinax- og aluminiumsplade m. m.

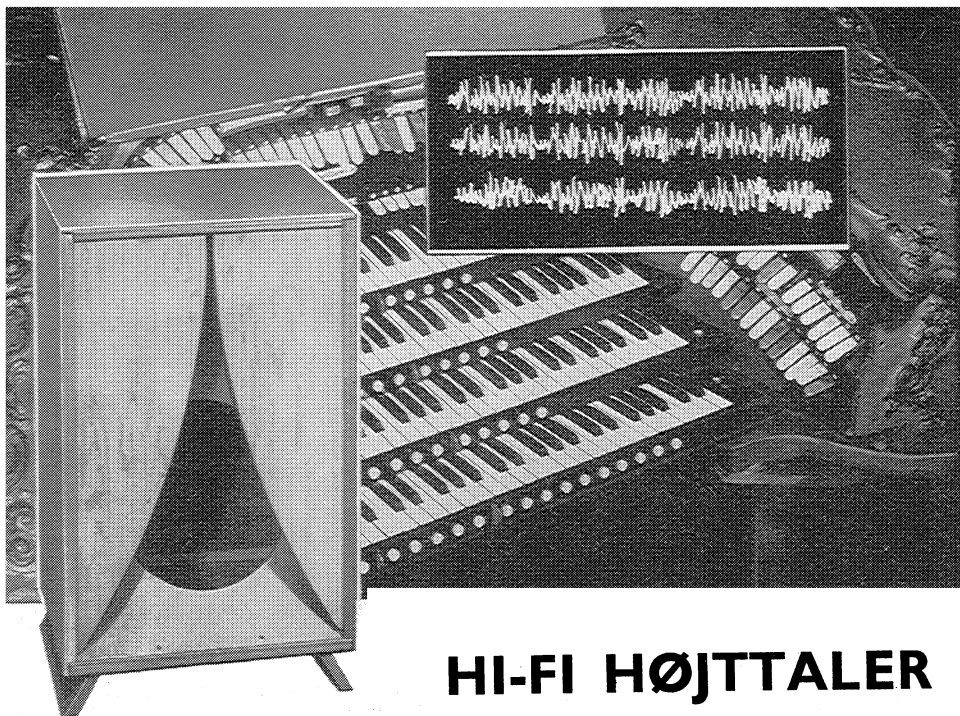
bøsning for hovedtelefon og komponenterne i nøglefilteret. Derefter skrues pladerne sammen, og de indbyrdes forbindelser loddes.

Afprøvningen foretages, inden aluminiumsrammen lægges om, og på grund af den specielle konstruktionsmåde er det overordentlig let at komme til ethvert punkt af både sender og modtager. Ved justering af senderen kan man lette arbejdet noget ved at anvende en absorptionsbølgemåler, men man kan vanskeligt tage fejl af krystallernes anden harmoniske, der er temmelig kraftige i den viste oscillatoropstilling. Der er rigelig styring, og det har vist sig, at output er uforandret, selv om man anvender et tyve-meter-krystal og kører »lige ud« gennem hele senderen. Selv et firs-meter-krystal giver en anelig udgangseffekt.

Output med de viste komponenter er 10-12 watt ved gunstigste antennetilpasning.

Cellulosetape renser magnet

Når højttalere eller andre instrumenter, der indeholder permanente magneter, skal repareres, anvender en reparatør en skruetrækker omvendt med cellulose-tape til at fjerne små metalpartikler med, som har sat sig fast på magnetens overflade. For at rense den mest effektivt skal den klæbende side af tapen trækkes eller rulles hen over overfladen på magneten, indtil denne er helt fri for metalstumper.



HI-FI HØJTTALER

efter Karlsons princip

DER ER I VIDE KREDSE et stadigt stigende behov for en virkelig god lydengivelse af radio- og grammofonmusik, et behov, som man inden for radiobranchen bestræber sig for at tilfredsstille ved en forbedret forstærkerteknik og ved fremstilling af specielle hi-fi installationer, der imidlertid også udmærker sig ved en meget høj pris.

Mange forskellige forstærkere og høttaleranlæg leverer en efter prisen forbløffende naturtro lydengivelse, men udviklingen skrider hurtigt frem på dette felt, og nye principper vinder indpas. Det svageste led i ethvert lydengivelsessystem vil altid være højtaleren eller højtalerne, som skal omsætte de elektriske svingninger til mekaniske lydsvingninger. Man forventer simpelthen, at højtaleren til fuldkommenhed skal kunne efterligne de toner og lyde, som udsendes af alle mulige musikinstrumenter. Eller sagt med andre ord – man kræver af højtaleren, at den i sig selv skal være det helt fuldkomne musikinstrument.

Det væsentlige problem ved fremstillingen af et sådant perfekt instrument er at finde en metode

til at omsætte højtalermembranens mekaniske svingninger til lydbølger, som fuldstændig svarer til de elektriske svingninger i forstærkersystemet. Den normale kegleformede højtalermembran, som findes i langt de fleste radio- og fjernsynskabinetter, er i sig selv temmelig uegnet til at opfylde dette krav. Monteres den derimod i et videnskabelig beregnet og nøjagtig konstrueret akustisk kammer, vil man komme idealet af lydengivelse forbløffende nær.

Enhver højtaller af membrantypen bør monteres på en lydskærm af en eller anden art. Derved hindrer man, at lydbølgerne fra bagsiden af membranen når om til forsiden og påvirker eller endog ophæver de svingninger, som udsendes herfra. Blot en 15 mm tyk træplade af dimensionerne 1×1 meter giver en kolossal forbedring af billige membranhøjtaleres lydengivelse, hvilket især bemærkes i det dybe område af toneskalaen. Undertiden forsøger man på kunstig måde at skabe en »uendelig stor« lydskærm ved at montere højtaleren i den ene væg af en fuldkommen lufttæt kasse, således at der overhovedet ikke er akustisk forbindelse mellem membranens for- og bagside.

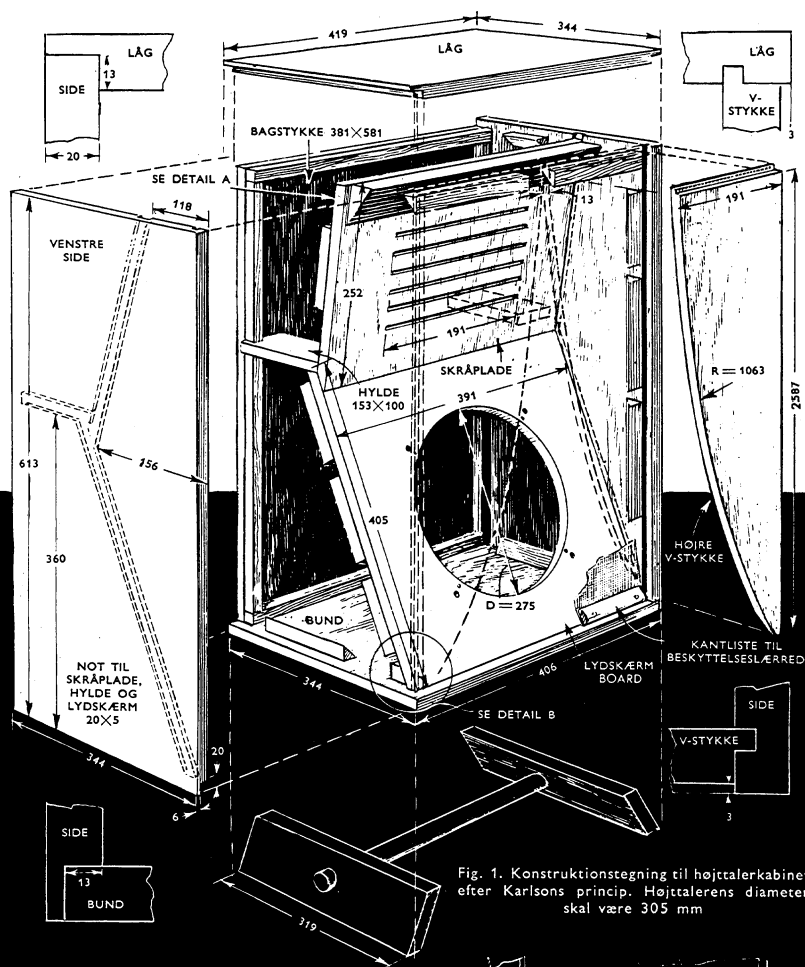
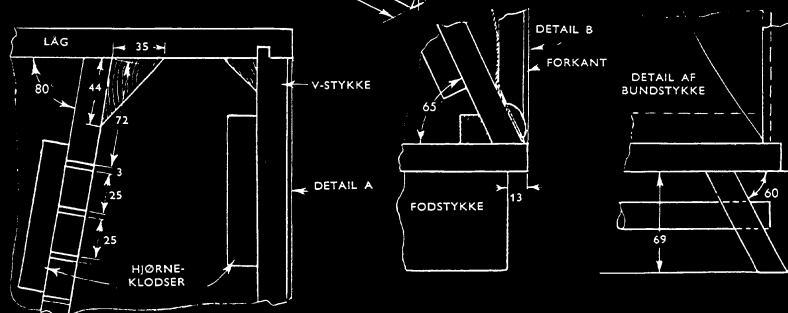


Fig. 1. Konstruktionstegning til højttalerkabinat efter Karlsons princip. Højttalerens diameter skal være 305 mm



Den lydgenivelse, man opnår på denne måde, står og falder med højttalerens godhed som »direkte stråler«.

Som regel kommer det alligevel til at knibe med de dybe toner, som gengives alt for svagt i forhold til den øvrige del af toneområdet. Dette har en rent mekanisk forklaring. Når en højttalermembran bevæger sig langsomt frem og tilbage – som den gør ved de dybe toner – er den simpelthen ikke i stand til at opbygge et tilstrækkeligt stort lufttryk til at gøre nævneværdigt indtryk på det menneskelige øre. Dette gælder alle toner under en bestemt, kritisk frekvens, som er afhængig af membranens diameter. Det er derfor almindeligt, at man anvender en højttaler med meget stor membran til gengivelse af disse lave frekvenser.

Sådanne membraner er imidlertid sjældent effektive på de høje frekvenser. Hertil kommer, at højfrekvente toner, som udsendes fra en stor membran, afgrænses i skarpe strålebundter, således at de kun høres bestemte steder i lokalet. Dette er naturligvis yderst utilfredsstillende, hvorfor man plejer at supplere bashøjttaleren med en ganske lille højttaler, der tager sig specielt af de høje toner. Ofte tilføjer man desuden en tredje højttaler til at dække det midterste toneområde. For at undgå de forvrængninger, som uundgåeligt opstår, når man fører det elektriske signal til alle højttalere samtidigt, vil det være nødvendigt at indskyde et såkaldt delefilter, som fordeler de forskellige toneområder mellem de tre højttalere.

For den uindviiede må, hele denne proces lyde temmelig indviklet, men det må være en trøst, at selv fagfolk har overordentligt vanskeligt ved at gøre rede for udgangssignalets akustiske ejendommeligheder. De lufttrykvariationer, som ledsager naturlig frembragte lyde, har et stærkt kompliceret forløb, og for at gengive disse må højttalersystemet ikke blot kunne følge de meget bratte svingninger i trykket, men også nøjagtigt overholde tidsintervallerne mellem de enkelte bølgefronter. Når et sådant signal opdeles og sendes til to separate højttalere, vil man ofte op-

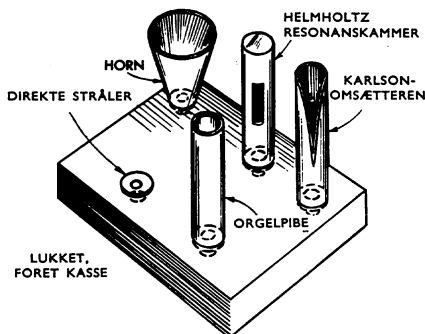


Fig. 2. Forskellige typer af akustiske omsættere, som ligger til grund for konstruktionen af de fleste højttalerkabinetter

leve, at systemets evne til at opfylde ovennævnte krav begrænses stærkt. Ved brug af en god coaxial eller triaxial højttaler, hvor både højtone-, mellemtone- og bassystemet er anbragt om en fælles længdeakse, opnår man en mere afbalanceret lydgenivelse, men selv i denne form har systemet sine begrænsninger, så længe højttalerne benyttes som direkte strålere.

Højttalermembraner af elastiske materialer som papper eller lignende er tilbøjelige til at udsende uvedkommende bilyde, når de skal behandle et kraftigt signal. Denne ulempe er særlig følelig i det midterste toneleje, hvor øret har sin største følsomhed. En stor del af den forvrængning, som kendes fra almindelige radiomodtagere, har sin forklaring i dette forhold. Man har gennem årene gjort mange forsøg på at komme uden om vanskeligheden, idet man har søgt at udforme membranerne sådan, at de er mindre tilbøjelige til at udføre egensvingninger. Dette opnår man blandt andet ved at bruge bløde, absorberende materialer

KONSTRUKTIONSVEJLEDNING

Højttalerkabinettets effektivitet er i høj grad afhængigt af, at alle sammenføjninger foretages solidt og lydtæt. Alle stykker udkæres af 20 mm krydsfinér, der må tilpasses omhyggeligt ved de sammenstødende flader. Samlingen foretages med en kraftig bindende lim. Smør rigeligt på, så eventuelle ujævnheder udfyldes, og sæt stykkerne i spænd, mens limen størkner. Om nødvendigt bruger man søm eller stifter til at sammenholde stykkerne, til limen er tør.

Læg mærke til, at de V-formede stykkers lodrette sider er udstyret med en fjeder, der passer ind i en tilsvarende not i kabinettets låg og sidedestykker. Den eneste del af kabinettet, som ikke fæstes med lim, er bagstykket, der fastgøres på rammen med træskruer, så den er let at fjerne. For at undgå vibrationer og for at opnå en fuldkommen lydtæt samling

bør man bruge mindst tre skruer langs sidedestykkerne og to langs låget og bunden.

Alle indvendige flader i kabinettets forreste kammer, d. v. s. både sidedestykker, skråplade, lydskeerm og V-stykker, overstryges med tre tykke lag hård lak. Derved fremkommer en hård, reflekterende overflade, som forhindrer, at de høje toner, der kaster glans over musikken, absorberes i træet. Beskyttelseslæret, som anbringes foran åbningen, skal være af en løstvævet, stormasket type. Fastgøres det på den indvendige side af V-åbningen, må det højst nå 5 cm ind over træet. Anbringes det derimod udvendigt, må det gerne dække hele kabinettets forside. På konstruktionstegningen, fig. 1, er der overalt regnet med fjeder- og notdybder på 6 mm. Kabinettet leverer en fremragende lydgenivelse i forbindelse med en god coaxial- eller triaxial højttaler med en diameter på 305 mm.

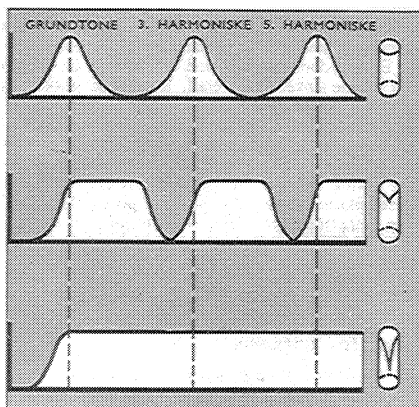


Fig. 3. Kurverne viser virkningsgraden af en almindelig orgelpibe og piber, der er udstyret med V-formede udskæringer

til fremstilling af membranerne. Desværre medfører denne metode, at mange fine passager i musikken går delvis tabt, og at pludselige, kraftige udsving i tonestyrken mister deres dynamik.

Akustiske omsættere

På grund af den direkte strålers naturlige begrænsninger har man forsøgt på mangfoldige måder at udforme akustiske anordninger, som kan forbedre membranhøjtalerens effektivitet og følsomhed. Disse anordninger, som med en dansk betegnelse kan kaldes akustiske omsættere, har til formål at omsætte membranens mekaniske energi til lyd. Forudsætter vi, at en given højtaler kun kan levere en ringe effekt i det dybe toneområde ved en kraftig bevægelse af membranen, vil den kunne yde langt mere ved en mindre membranbevægelse, hvis den monteres i en rigtigt dimensioneret akustisk omsætter.

Ved dimensionering af musikinstrumenter og højtalerkabinetter har man hidtil hovedsagelig benyttet sig af tre former for akustiske omsættere: piben, Helmholtz-resonanskammeret og hornet. Fornylig er familien af omsættere blevet forøget med endnu et medlem, Karlsons akustiske omsætter, som vist på fig. 2.

Piben, der er en reminiscens af orgelpiben, er blevet anvendt i forskellige udgaver til at dæmpe bagbølgen fra en højtaler og derved give forbedret tilpasning til de omgivende luftmasser ved de lave frekvenser. Sådanne piber giver imidlertid kun resonans ved grundtonen, som bestemmes af pibens dimensioner, og ved de ulige, harmoniske svingninger af denne grundtone. Dybtonetilpasningen, som opnås med en sådan anordning, vil derfor bevirke en forstærkning af visse toner, mens mellemliggende områder udviser en kraftig dæmpning. Man får altså langt fra nogen naturtro

gengivelse af det originale signal. Hvad de højere frekvenser angår, optræder systemet som en direkte stråler i et lufttæt kabinet og er understøttet de samme begrænsninger som denne.

I virkeligheden kan man betragte orgelpiben som stamfader til alle akustiske omsættere. Et horn er en pibe, som er snæver i den ene ende og vider sig ud i den anden. Formålet med den brede, åbne ende er at formindske de egenresonansfænomener, som normalt ville forekomme i et rør af samme længde. Et horn kan ved korrekt udformning bringes til at give en jævn forstærkning over et toneområde på tre oktaver, men da det menneskelige øre kan opfatte mere end 10 oktaver, betyder det, at man må bruge mindst tre horn til at dække det hørlige område på tilfredsstillende måde. I mange tilfælde benytter man hornet til dæmpning af bagbølgen fra en direkte strålende højtaler. Derved opnår man samtidig, at membranen selv ved ganske små udsving er i stand til at yde en stor udgangseffekt på de lave frekvenser, idet hornets gradvise udvidelse så at sige virker som en forøgelse af membranens diameter. Denne virkning, som med et fint udtryk kaldes »impedanstilpasning«, opstår, idet højtryksbølgerne inde i hornets snævre del gradvis sætter større luftmasser i bevægelse, men ved tryk, der svarer til det normale i lokalet. En perfekt tilpasset højtaler vil kunne overføre hele sin potentielle energi til den omgivende luft, mens en ubelastet, direkte stråler arbejder med en virkningsgrad på langt mindre end en procent.

Der findes mange typer af horn, men fælles for dem alle er, at de skal have en forholdsvis stor tragtåbning for at være virkelig effektive. Det lader sig gøre at fremstille horn, som er effektive over et meget stort toneområde, men for dem alle gælder, at de bliver ganske urimeligt store, hvis de skal kunne gengive de meget dybe frekvenser ordentligt. Samtidig bliver de naturligvis også enormt dyre.

En af de akustiske omsættere, som hidtil har nået den største popularitet, er basreflekskabinettet. Det kan udformes som en simpel trækasse med en passende stor, rektangulær åbning i en af væggene. Denne form for kabinet, som egentlig bærer betegnelsen Helmholtz resonanskabinet, har som orgelpiben resonans ved en bestemt grundfrekvens og ved de ulige harmoniske svingninger, men det viser sig, at man kan udbrede resonansområdet til en hel oktav ved at sørge for, at kabinettet får resonans ved omtrent samme frekvens som det benyttede højtalersystems egenresonans. Der opstår da et fænomen, som man kalder »kritisk kobling«, og som altså bevirker en udfladning af resonansområdet.

En ulempe ved basreflekskabinettet er, at det som nævnt kræver en nøje tilpasning mellem højtaleren og kabinettet. Den principielle forbedring af basgengivelsen kommer af, at luften i kabinettets åbning, som er i resonans med den direkte udstråling fra højtaleren, kommer til at virke

som en fordobling af membranens dimensioner. Under resonansfrekvensen er virkningsgraden kun ringe, og på de højere frekvenser lider systemet af de samme mangler som den direkte stråler.

Karlsons akustiske omsætter

For få år siden fremkom der en helt ny type af akustiske omsættere på markedet i USA. Den er af ret beskedne ydre dimensioner, men yder alligevel en forbløffende god basgengivelse, virker som en god rundspredner og er effektiv over et meget stort toneområde i forbindelse med blot en enkelt, god højttaler. Denne anordning, som forhandles under betegnelsen »Karlsøn Acoustic Transducer«, kendetegnes i det ydre ved en særpræget, V-formet åbning, der af mange er blevet opfattet som et dekorativt arrangement. I virkeligheden ligger hele hemmeligheden ved Karlsons omsætter skjult i denne åbning, der er beskyttet af forskellige patenter (i USA under nummeret 2,816,619).

Når Karlsons-omsætteren benyttes som højttalerkabinet, opnår man en musikgengivelse, der hvad styrke og forvrængning angår er praktisk talt retlinet fra de dybeste basnoder og helt op til de allerfineste diskanttoner, som nogen højttalerenhed er i stand til at udsende. Da det er muligt at tilpasse højttaleren således til kabinettet, at membranstørelsen faktisk kommer til at svare til den V-formede åbnings øverste diameter, opnår man en enorm forøgelse af lydstyrken ved alle frekvenser. I øvrigt er kabinettet udformet sådan, at også bagbølgen udnyttes, hvorved hele anordningen får en forbløffende effektivitet med en dynamik, der strækker sig fra de kraftigste til de svageste lyde, som kan opfattes af det menneskelige øre.

Karlsons-omsætteren virker i princippet som en åben pibe med en lang, eksponential åbning. Formålet med denne åbning er at udglatte rørets naturlige resonansområder, så lydengivelsen følger en fuldstændig flad kurve som antydnet i fig. 3. I basområdet bevirker denne form for dæmpning, at man får en ren og »tør« gengivelse af alle toner. I det midterste toneleje betyder den kombinerede bag- og frontdæmpning, at membranen kun behøver at arbejde med små bevægelser, hvorved man undgår forskellige resonans- og egen-svingsningsfænomener, som ellers er typiske for næsten alle membran-højttalere. I det højfrekvente område er den V-formede åbning medvirkende til at give en fremragende spredning af tonerne i modsætning til de fleste andre højtonesystemer, der udsender musikens højfrekvente toner i snævre strålebundter.

Siden fremkomsten af Karlsons-omsætteren har vi modtaget mange forespørgsler fra hobbyfolk, skoler, institutioner og foreninger, som kunne tænke sig at fremstille et højttalerkabinet efter Karlsons princip. Det er lykkedes os at få tilladelse til at offentliggøre dimensioner og vejledning for bygning af et sådant kabinet (se side 64 og 65)

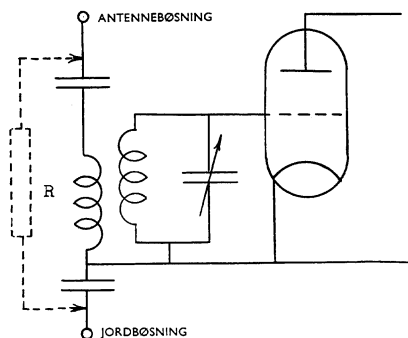
under forudsætning af, at ingen fremstiller kabinettet med viderealg for øje, idet systemet som nævnt er beskyttet af patenter.

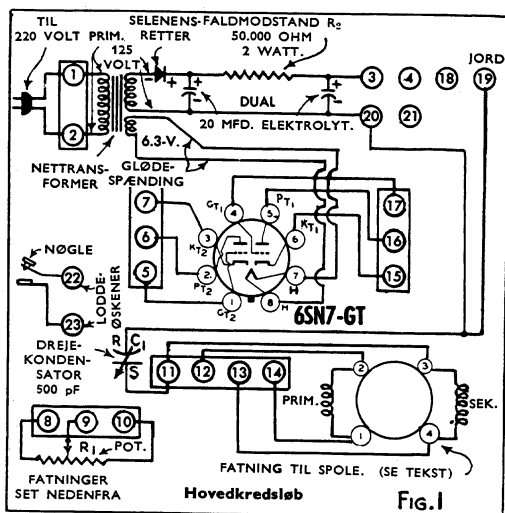
En ejendommelighed ved omsætteren er, at den vil kunne anvendes overalt, hvor man ønsker en god lydengivelse – i elektronorgler, hi-fi forstærkersystemer, store højttaleranlæg eller musikinstrumenter. Det er slet ikke utænkeligt, at vi i løbet af kort tid vil se og høre violiner, hvis tonekvalitet endog overgår de gamle mestres ubetalelige eksemplarer. Under alle omstændigheder har Karlsons-omsætteren fremkaldt en revolution på det lydtekniske område og skabt nye normer for, hvad man kan opnå ved mekanisk lydengivelse.

Støj fra antennen

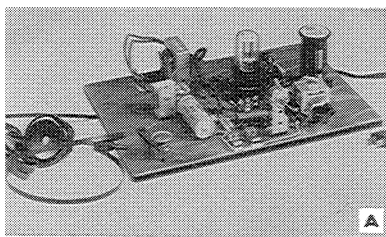
Vi er blevet spurgt, om vi kunne forklare, hvorfor der i en militærmodtager var monteret en modstand tværs over antenneindgangen, og om den ikke var ødelæggende for både signalstyrken og selektiviteten.

Grunden til, at man i kommercielle modtagere ofte finder en sådan modstand, er, at man ønsker at undgå den støj og knasen, der opstår, når antennen under visse vejrforhold oplades med en ret høj spænding. Denne spænding vil atter udlades i form af en stadig strøm af små gnister, der frembringer en irriterende knasen i modtageren. Afhjælpningen er ganske simpel, idet man blot forbinder en modstand mellem antenne- og jordbøsningen, således at der skaffes udladningsstrømmen en ubrudt forbindelse til jord. Af hensyn til modtagerens ydeevne vælger man så stor en modstandsværdi som muligt, og 1 megohm vil vise sig at være passende i næsten alle tilfælde. For de læsere, som kunne tænke sig at efterprøve ideen, bringer vi et diagram af en standardmodtagers indgangskreds med den nævnte modstand indtegnet punkteret. Princippet har naturligvis kun betydning i modtagere med antennekondensator som vist.





BEGYNDEREN kommer aldrig til at forstå radioens grundbegreber til bunds, uden at han selv eksperimenterer med de fundamentale kredsløb. Selv de mest fremtrædende elektroingeniører har i mange tilfælde begyndt deres karriere med at bygge små 1-rørs modtagere og lignende. I disse tider, hvor television, fjernstyrede raketter, radar, elektriske kæmpe-regnemaskiner o. s. v. er blevet dagligdags begreber, er det lærerigt at



Seks forvandlingskredsløb for radioamatører

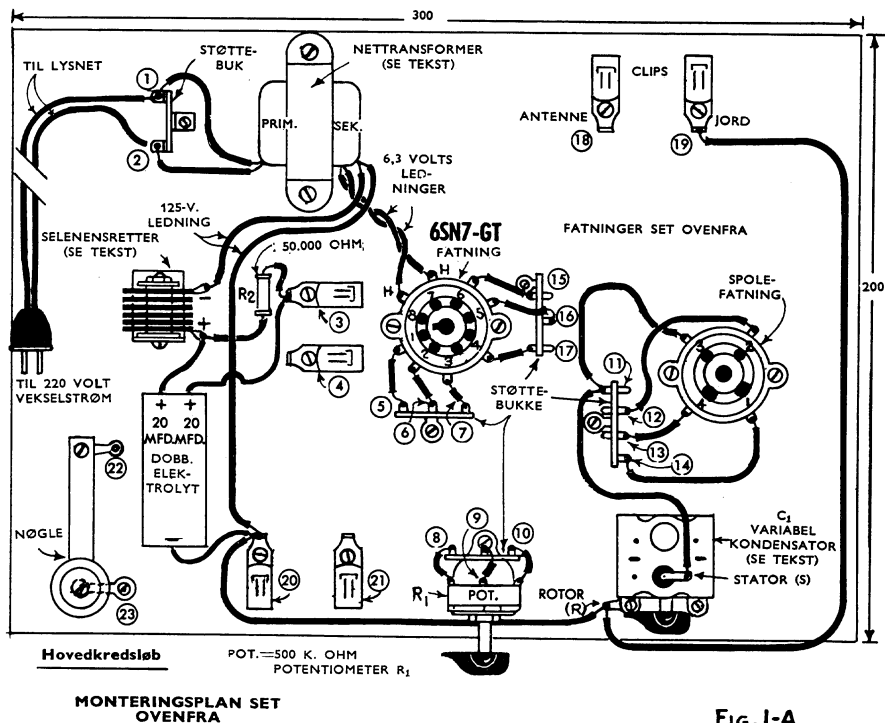


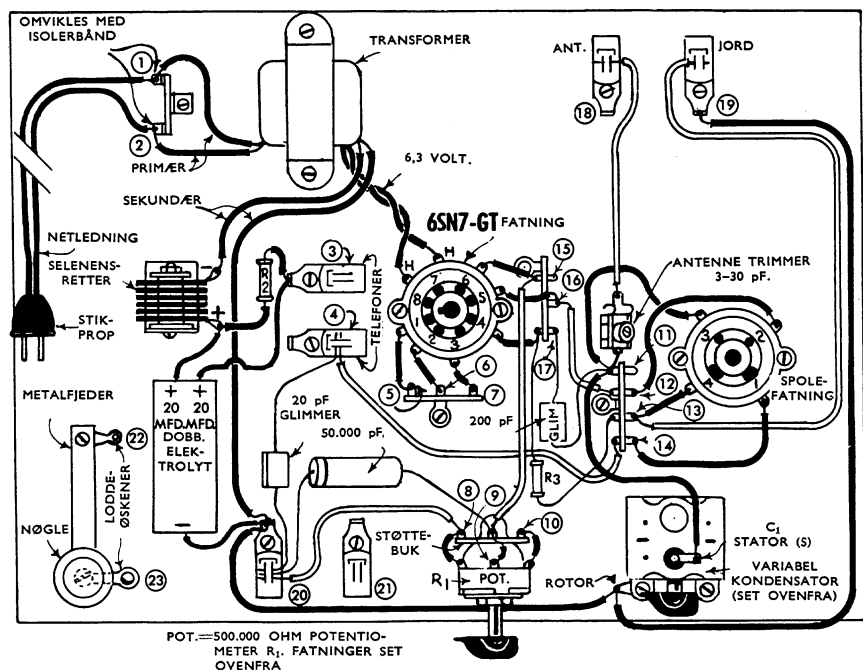
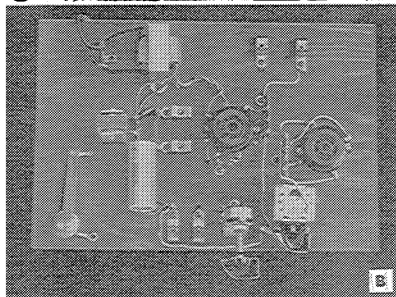
FIG. I-A

huske, at alle disse opfindelser i vid udstrækning er baseret på ganske simple kredsløb, der har været kendt og anvendt siden radioens første dage.

Vi bringer her en konstruktionsbeskrivelse af et lille eksperimentbord, der er indrettet således, at man ved at ændre nogle få forbindelser kan bygge seks forskellige, simple radiokredsløb. På denne måde spares man for mange udgifter, idet de samme komponenter benyttes i alle opstillinger.

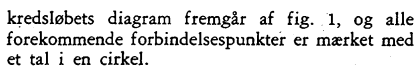
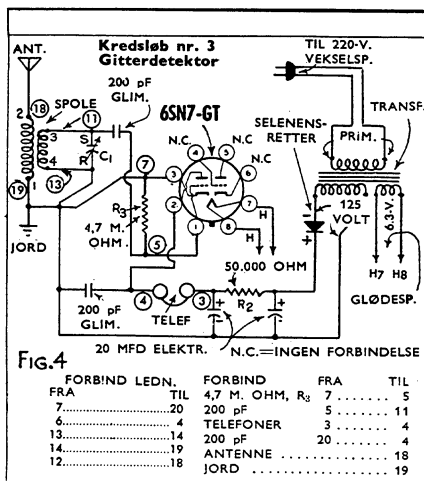
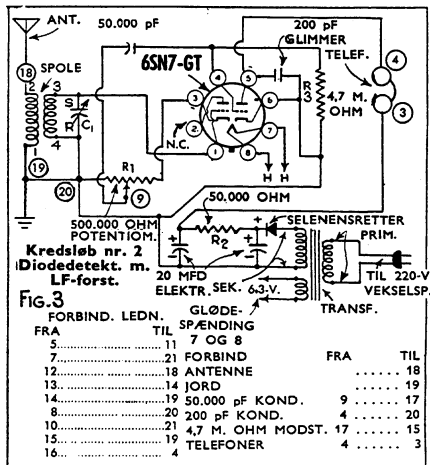
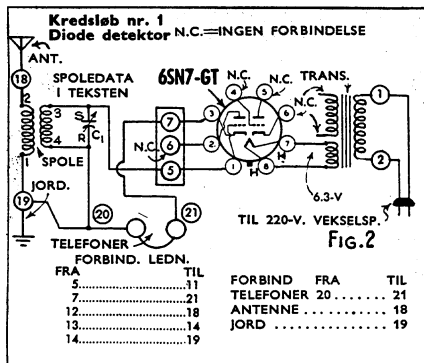
De seks kredsløb, man kan bygge, er en diode-detektor, en diode-detektor med lavfrekvensforstærker, en gitter-detektor, en anodedetektor, en regenerativ 1-rørs modtager og en tonegenerator til morseøvelser. Pladsen tillader ikke en fuldstændig gennemgang af disse kredsløbs virkemåde, men oplysninger herom findes i enhver bog om radioteknik og i mange fysikbøger.

For at gøre konstruktionen så enkel som mulig har vi udeladt det sædvanlige metalchassis og opbygget det grundlæggende kredsløb på en 10 mm krydsfinérplade med dimensionerne 200×300 mm. Alle komponenterne monteres oven på denne plade, således at de er let tilgængelige. Da nogle af ledningerne ofte skal loddes fri og forbindes på en ny måde, er der desuden monteret tre 3-polede, en 4-polet og en 2-polet støttebuk med loddeflige på træpladen. Placeringen af disse og de øvrige dele ses tydeligt på monteringsplanen, fig. 1 A. Ved hjælp af seks clips, som man selv kan fremstille af fjedrende messingblik, kan man også hurtigt skifte mellem en række forskellige forbindelsesmetoder. Hoved-



Komplet monteringsplan for regenerativ detektor
SE FIG. 6

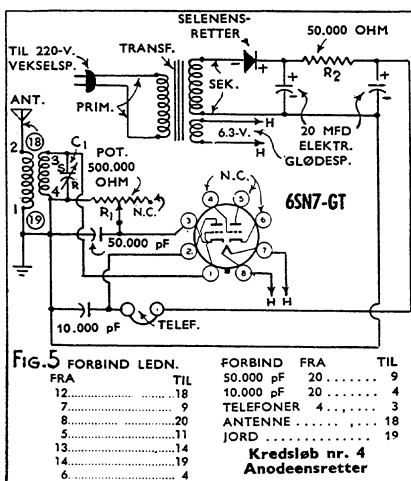
→ PERMANENTE LEDNINGER
ER KRAFTIGT OPTRUKNE



De forskellige kredsløb fremkommer som nævnt ved, at man ændrer nogle ganske få forbindelser til modstande, kondensatorer og et par andre punkter. Derimod skal ledningerne til de større komponenter som nettransformatoren, rør- og spolefatningen, den variable kondensator R1, selensretteren, elektrolytkondensatoren og potentiometeret R1 ikke ændres i nogen af opstillingerne. Disse forbindelser er vist med kraftigt optrukket streg på monteringsplanen, og man bør i den praktiske udførelse trække disse ledninger med flex-isolation i en afvigende farve. Almindelig 0,5 mm monteringsstråd er udmærket til alle forbindelser.

Når ledningsforingen er tilendebragt, omvikles de poler på nettransformeren, der er forbundet med lysnetledningen, med isolerbånd i mange lag, således at man undgår faren for stød. 220 volt er en livsfarlig spænding! I øvrigt skal man lade være med at berøre clips eller andre metaldeler, mens spændingen er tilsluttet. Husk derfor altid at trække ledningen ud af stikkontakten, inden De foretager ændringer i opstillingerne.

Transformeren kan være en Lübeck T4-216 eller lignende, der leverer en sekundærspænding på 2×240 volt ved 30 milliampere og en glødespænding på 6,3 volt ved 0,6 amp. Kun den ene halvdel af højspændingsviklingen benyttes. Strængt taget er spændingen på 240 volt rigelig høj, hvilket dog afbødes af modstanden R2, men hvis De kan skaffe en transformator med en sekundærspænding på 100—125 volt, kan modstanden reduceres til ca. 22 k.ohm. Ensretterventilen må, hvis man benytter den høje spænding, være beregnet for 250 volt, 65 milliampere. Ellers kan man anvende en af de billige standardstørrelser for 220 volt, 65 ma. Potentiometeret R1 er på 500 kilo-ohm. De benyttede spoler kan købes færdigviklede, men



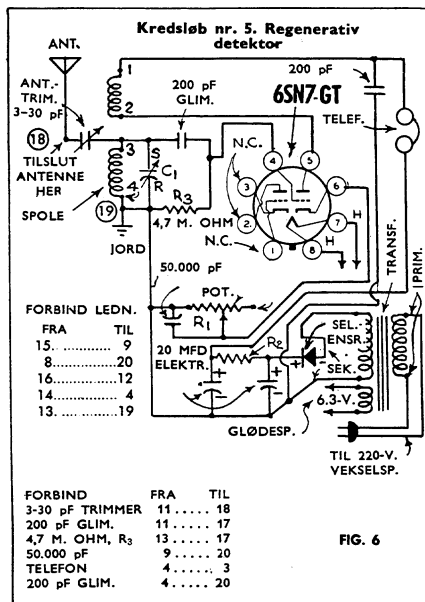
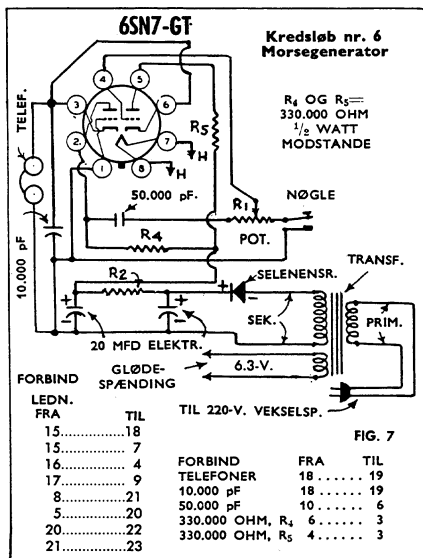
det er morsommere at fremstille dem selv. Man kan hertil købe specielle ribbede spoleforme med fire stikben, der passer i en almindelig europæisk rørfatning. Afstemningsspølen vikles mellem punkterne 3 og 4 på fatningen, mens tilbagekoblingen, der vikles med ca. $\frac{1}{3}$ af den første spoles vindingstal, forbindes mellem de to andre punkter. Virker tilbagekoblingen ikke, vendes tilledningerne til een af spolerne.

Den variable kondensator C1, der kan være på 300 eller 500 pf, monteres på træpladen ved hjælp af et par metalvinkler. Potentiometeret R1 og selenensretteren monteres på lignende måde.

Pas på, at alle forbindelsespunkter mærkes med samme numre som i diagrammet, således at fejlforbindelser undgås. De seks forskellige kredsløb er vist i diagram-form på figurerne 2 til 7. Under hvert diagram findes to lister med opgivelse af forbindelsesmetoden. Den ene omhandler ledningerne, den anden de forskellige komponenter, antenne og jord. Eksempelvis er monteringsplanen for den regenerative detektormodtager vist på side 115. Foto A viser samme opstilling.

Det sidste kredsløb i serien er morsegeneratoren, der kræver en telegrafnøgle. Til indledende øvelser kan man udmærket benytte en simpel, hjemmelavet type. Nøglen i modellen bestod af et stykke fjederblik forsynet med en knap beregnet til skabslåger. Under fjederens frie ende monteres en skrue med en loddeøsken som vist på monteringsplanen. Hovedtelefonerne er af standardtypen med en indre modstand på 2000 ohm.

Kredsløb nr. 1 er en af de simpleste modtagere, man kan bygge. Dens virkemåde svarer fuldstændig til de gamle krystalmodtagere, og kun meget kraftige stationer kan opfanges. Større signal-



styrke opnår man med modtager nr. 2, idet der her er tilsluttet et trin lavfrekvensforstærkning. Opstilling nr. 3 arbejder som gitterensretter. Her er rørets tredje elektrode (pladen) kommet med i kredsløbet. I kredsløb nr. 4 er komponenterne forbundet som en såkaldt anodeensretter, der også er benyttet i nr. 5, blot med den forskel, at opstillingen her er forsynet med tilbagekobling, som giver større signalstyrke og selektivitet. Til alle modtageropstillinger må man benytte en lang udendørs-antenne og en god jordledning. Det kan være enten et koldt vandør eller en metalstang, der drives godt ned i jorden. Af hensyn til berøringsfaren bør man benytte et par godt isolerede hovedtelefoner.

El-ledningstråd afisoleres med stålborste

Har man en del ledninger, der skal afisoleres i enderne, og en elektriskdreven stålborste i nærheden, kan man »børste« isolationen af. Ledningen stikkes gennem et 3 mm hul i en lille blikplade og holdes mod børsten, der hurtigt river isolationen af. Metoden er iøvrigt også praktisk, hvis et længere stykke ledning skal afisoleres. Men stik ikke ledningen direkte i børsten uden at have skærmen mellem denne og fingrene.

ANNONSER

Gratis annonser for medlemmene. De må være radio/elektronikk/grammofon/telefon relaterte.

KJØPES:

Hallo, Hallo. Jeg ønsker å kjøpe Tandberg og Radionette brosjyrer og apparater som Huldra 12, 11 og 10, TR 2075, TR 2075 MKII, TR 2080, spolebåndspiller TD 20 A SE, Explorer reiseradio gjerne i palisander, Tandberg reiseradio TP 43. Ønsker også palisander trekabinetter til forannevnte apparater, høyttalervender / bryter til Huldra 12, U-kontakt bøyer mellom for-sluttforsterker TR 2075 / 2080. Betaler godt. Vennligst kontakt Ingar J. Andersen Tlf. 69 34 17 12

SELGES:

Nyprodusert læralbue til frontmontert tutgrammofon selges. To forskjellige typer: en i tykk lær til 200 kr.- og en i tynnere lær til 290 kr.-
Selger også nyprodusert "trademark" merk med engel som passer på Gramophone Co. (HMV) grammofoner, diameter ca. 32 mm, 150 kr.-
Tlf. 90 75 20 35 eller
e-post: svein.brovold@c2i.net

KJØPES:

Huldra 10.
Ønsker å bytte Huldra 4 skap mot Huldra 4 bordmodell.
Håkon Aker, Kapellanvn. 15, 1362 Hosle
Tlf. 67 15 45 37

SELGES:

Tandberg båndopptaker 2.
Tandberg Sølvsuper 6 og 9.
Tandberg Sølvsuper 10-70 (m/1 høytt.).
Tandberg Sølvsuper 10-72 (m/2 høytt.).
Tandberg FM radio receiver TR-200.
Radionette Symfoni 3D.

Sierra 143 U.

1200 ft. Lydbånd (10,- pr stk.)
Håkon Aker, Kapellanvn. 15, 1362 Hosle
Tlf. 67 14 45 37

KJØPES:

Siemens høyttallerrele til Tandberg receiver TR 2075.

Min receiver TR 2075 fra 1976 er taus fordi dens høyttallerrele av merket Pye er brutt sammen. "De som vet", anbefaler et Siemens høyttallerrele som erstatning. Kan noen selge meg et Siemens høyttallerrele, eller evt. et Pye-rele som fungerer?

Ola M. Hilstad, Tlf. 71 67 32 21
Tollinspektør Flors gt. 22,
6510 Kristiansund N

KJØPES:

Eg skulle så gjerne hatt eit brukbart meter (måle anodestraum etc) til en Lorentz Lo6K39 radio frå 1941.
Arnold Goksøyr
6899 Balestrand
arnoldg@sf.telia.no

KJØPES:

Volumknapp brun for Sølvsuper 5 + bakkeliitrammen rundt skala / høyt.
Ønsker også Kurér Transauto, fargene mint, gul og grønn også Kurér Transi FM i fargen mint. Kom med tilbud.
Tlf. 41 62 96 05, Øyvind.

KJØPES:

Tandberg Huldra 8-56 med innebygde høyttalere ønskes kjøpt.
Andreas Wiggen
Tlf. 69 31 78 09



Finsk patruljesett, type Kyynel (tåre) 10X, for bruk bak fiendens linjer. (foto Erling Langemyr)



RBZ-mottakeren, en "kraftig" superhet laget av Emerson Radio i USA for illegal kortbølgetyting (foto Erling Langemyr)

Tandberg
RADIO

SØLV SUPER

De Luxe

