



HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

NR. 50 (2/95)

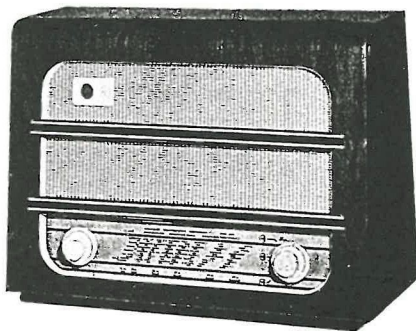
11. ÅRGANG

JUNI 1995

Årets modeller...



...av REX Aristona viser typer fra
det minste transportable apparat
med årets kabinettfinesse — to
fronter — opp til den store luksus-
mottaker med båndspredning.



REX
ARISTONA

RADIOMOTTAKERE

TYPE 113 U - TYPE 107 U
TYPE 213 A - TYPE 218 X

Engros ved: **SELEKTRISK BUREAU**



HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

Redaksjon: Tore Moe og Tor van der Lende
Medlemsregister: Steinar Roland, tlf. 22 264297

NRHF's styre:
Formann: Tor van der Lende
Kasserer: Trygve Berg
Styremedlemmer: Tore Moe, Arnfinn Manders og Steinar Roland.

NRHF's postgiro: 0813 2360279

Klubblokaler: Korsgata 28B, 0551 Oslo

Telefon: 22 71 45 05 (telefonsvarer)

Postadresse: NRHF, Postboks 465 Sentrum, 0105 Oslo

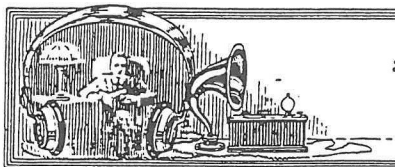
Åpent hus: Hver tirsdag kl. 1830-21.30, og 1. lørdag i hver måned kl. 1100-1430.

Omslagsbilde: REX ARISTONA fra EB

Neste nr. av Hallo Hallo beregnes utkommet 25. september. Deadlinefor stoff er 28. august.

INNHold:

Siden sist	3
Elektronrør-gave fra NRK	4
Go' bok, av Tore Moe	5
Radio-grammofonplater, av Bjarne Selnes	9
Edda Radiofabrikk, anno 1947, av Jan Erik Steen	11
Her er styret - ved en av dem, Steinar Roland	18
Innlegg til Hallo Hallo	19
Tor's Hjørne, av Tor van der Lende	22
Våre vakre krystallapparater, av Tor van der Lende	26
Radioer jeg har møtt, av Tor van der Lende	27
På studiobesøk, av Tor van der Lende	29
Museums-guiden, av Tor van der Lende	33
Klipp fra Norsk Radio 1925	34
Tranceiver til 2-meter båndet	35
Kontakt med LA	38
Radio i brillestengene	41
På 6 meter AM med FuG.XVII, av Arnfinn Manders	42
Langbølgesender til hjemmebruk, av Arnfinn Manders	46
Siste nytt om teknisk lisens, av Arnfinn Manders	48
En enkel, men god, 6 meter sender, av Arnfinn Manders	49
Celluloselakk, av Kjell Hansen	50
Besøk på Frihedsmuseet i København	51
Annonser	53



SIDEN SIST

av

Tore Moe

Kjære radiovenner!

Vi har ikke helt kommet oss etter fadesen i forbindelse med vår-auksjonen ennå.

Medlemsutsendelsen med auksjonsliste ble postlagt 17 dager for auksjonen, som C-post. Og så gikk det altså slik at svært mange fikk det **etter** auksjonen. Som naturlig var kom det mange klager, noe vi selvfølgelig forstår. Det var lite vi kunne gjøre når vi skjonte hvor det bar bortsett fra å ta direkte kontakt med så mange som mulig pr. fax o.l. Selvfølgelig var det umulig å nå alle, vi måtte bare prøve på **noe**.

Det ble også tatt ille opp av noen av de som ikke fikk lista, men vi gjorde så godt vi kunne.

Det eneste vi kan gjøre i ettertid er å beklage, og den lærdommen har vi gjort: aldri mer auksjonslister pr. C-post!

Auksjonen gikk forsåvidt greit, men det ble lave priser og noe tungt var det å komme gjennom alt sammen.

Vi får håpe at noen gjorde gode kjøp.

Ellers må vi bare gjenta at auksjonslista med beskrivelse av type og tilstand er ren gjengivelse av hva medlemmene selv har påmeldt gjenstandene som. Foreningen som sådan må få slippe å bli anklaget for feil og mangler (og useriøsitet som en jamrer over) vedrørende auksjonslista.

For at det skal bli bedre i fremtiden kommer vi ikke lenger til å ta inn "eske m/diverse". Vi må også

henstille til innmelderne om å være nøye med typebetegnelser osv.

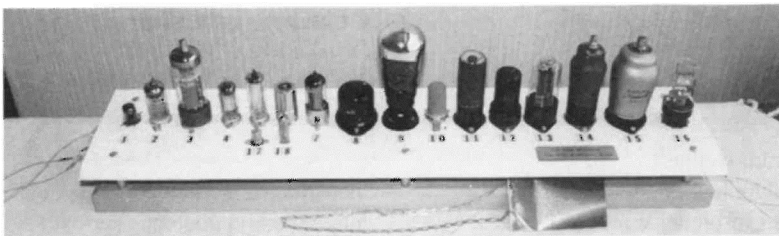
"Skrot" prøver vi også å unngå, det lar vi gå på loppemarkedet eller ved direktesalg ute i gangen på auksjonslokalet.

UTVIDET REDAKSJONSSTAB

Det er sterkt ønskelig at vi får flere med oss til å lage bladet. At vi fikk to skrivere var meget bra, det hjalp oss mye, men vi kunne tenke oss flere spalteredaktører. Som hadde ansvaret for at et visst antall sider ble produsert innen tidsfristen hver gang. Undertegnede har ikke kapasitet (eller ork) til å gjøre dette på en tilfredstillende måte lenger (11 år er igrunnen lenge nok) og ber herved om at noe tar kontakt og sier: Jeg vil gjøre en innsats for bladet! (Gjerne noen utenfor Oslogryta, slik at de som klager over det, blir fornøyd).

GOD SOMMER !

ELEKTRONRØR-GAVE FRA NRK.



Elektronrør benyttes nå i svært liten grad i radio- og TV-teknisk utstyr. Høsten -93 valgte NRK's laboratoriesjef siv.ing. Tore Øvensen, etter forslag fra vårt medlem Nils Mathisen, å "rydde og tømme laboratoriets rør-lager og forære det hele til Norsk Radiohistorisk Forening". Noen rør skulle likevel sorteres ut i den hensikt å lage en liten "rørsamling" til utstilling i Teknisk tjenestes resepsjon.

Restlagret besto av noe rundt 4-500 rør av de forskjellige utgaver og typer og ble overlevert med følgebrev fra NRK.

Utstillingsmodellen ble laget av Nils med bistand fra NRK's verksteder. Rørutvalget besto av ialt 18 rør, fra 1925 til ca. -60, i varierende utgaver og størrelser. En liten "katalog" som beskriver hvert enkelt rør ble innkludert og festet til modellen med en kjede. De mekaniske målene på aluminiumssjassiet var 60 x 13 cm montert ved hjelp av 6 støtteben av messingrør på en solid bølgeplate. Modellen er nå utstilt i Teknisk tjenestes resepsjon.

På bildene ser vi Nils som overleverer modellen til Tore Øvensen, og et nærbilde av konstruksjonen.



GO' BOK:

IN MARCONI'S FOOTSTEPS: EARLY RADIO.

Peter R. Jensen

ISBN 0864176074

Fra Australia fikk klubben nylig tilsendt et praktverk. Forfatteren har ikke bare beskrevet historien om Marconi og hans oppfinnelse for 100 år siden, men tatt seg tid (og råd) til å oppsøke de stedene i Italia og England hvor Marconi hadde utført sine eksperimenter. Mye detektivarbeid måtte til for å finne de riktige stedene, for nesten alle spor var utslettet i dag. Men ikke helt. Han fant f. eks gamle maste- og bardunfundamenter i Polhu og Clifden.

Videre beskriver han hele historien om Marconi på en meget underholdene måte, samt at boka er smekkkfull av nydelige fargebilder av gammelt messingutstyr. Mye av det utstyret Marconi brukte var apparater som dengang ble brukt i telegrafien. Det nye, som hadde med høyfrekvens, avstemning etc. å gjøre måtte Marconi selv utvikle. Morsomt var det at forfatteren hadde laget replikaer av mange av de apparatene han bare hadde sett avbildet. Koherer, magnetisk detektor f. eks.

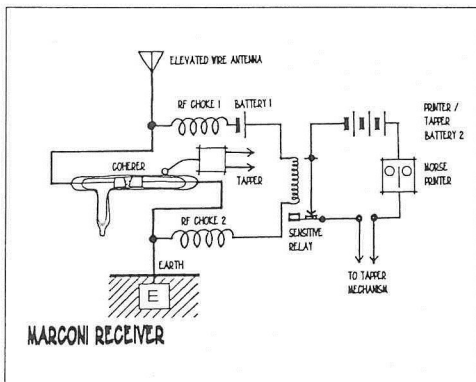
Et eget kapittel var tilegnet Titanic. Den ulykken betydde veldig mye for utbredelsen av trådløs telegrafi. Samtiden forsto hvor viktig det var for et skip å kunne kommunisere med

land, og med andre skip. Alle kjenner vel historien om dansebandet som spilte tidens populære melodier mens skipet sakte gikk ned. En av disse, "Autumn", finnes på CD i dag. Undertegnede bestilte denne. Den heter: "Classical Piano Favourites", av Moura Lympanay. EMI har gitt den ut med nr. CDZ 7 62523/2. (anbefales den og).

Hvis man ikke allerede er bitt av samlerbasillen på messingutstyr, blir man det etter å ha lest denne boka.

Boka er på 176 sider, er innbundet, og koster £24.99 fra England.

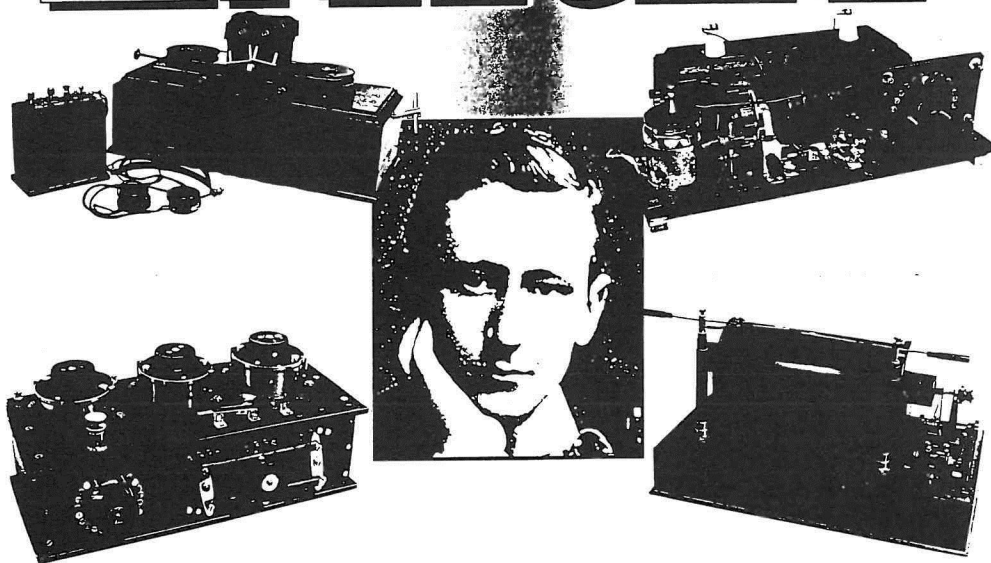
Tore Moe



Marconis første mottaker fra 1896

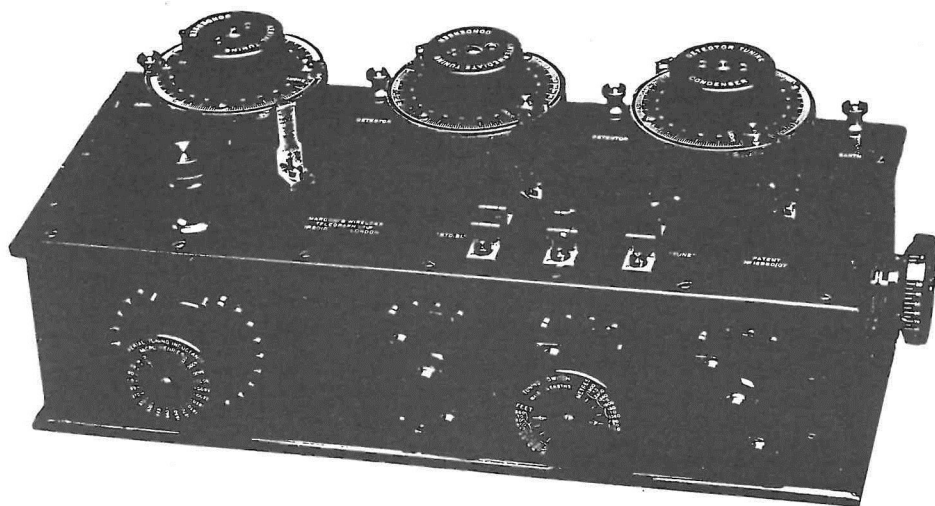
IN MARCONI'S FOOTSTEPS

EARLY

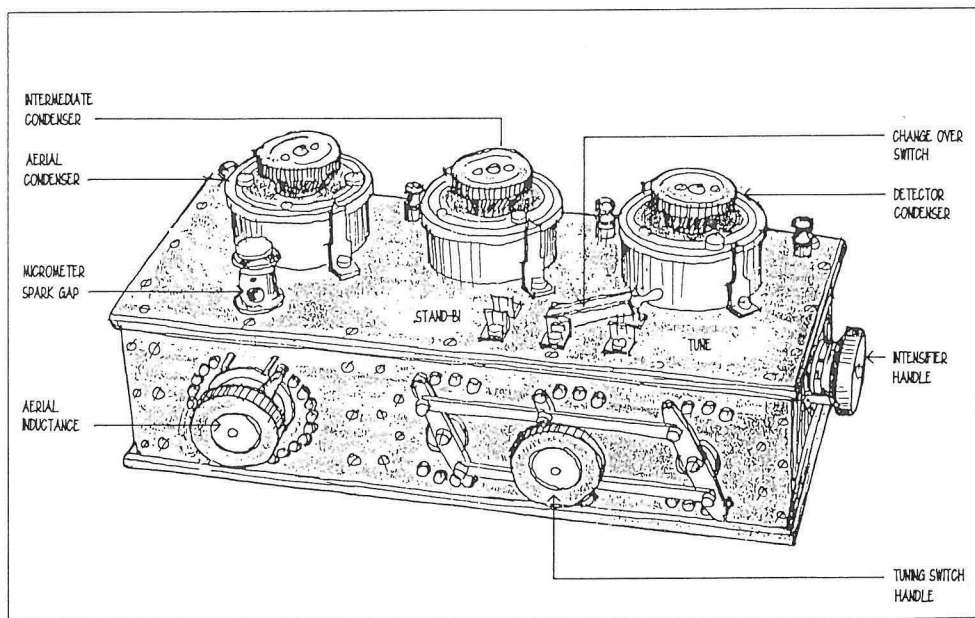


RADIO

PETER R. JENSEN



The multiple tuner of 1907.



1896,

No. 12039.

VICTORIA,



BY THE GRACE OF GOD,

Of the United Kingdom of Great Britain and Ireland, Queen, Defender of the Faith: To all to whom these presents shall come, Greeting:

WHEREAS WILLIAM MARCONI of 11 Holford Road Raynham in the County of Middlesex,

hath represented unto us that he is in possession of an invention for

Improvements in transmitting electrical impulses and signals and in apparatus therefor,

that he is the true and first inventor thereof, and that the same is not in use by any other person, to the best of his knowledge and belief:

AND WHEREAS the said inventor hath humbly prayed that We would be graciously pleased to grant unto him (hereinafter, together with his executors, administrators, and assigns, or any of them, referred to as the said patentee) our Royal Letters Patent for the sole use and advantage of his said invention:

AND WHEREAS the said inventor hath by and in his complete specification particularly described the nature of his said invention:

AND WHEREAS we, being willing to encourage all inventions which may be for the public good, are graciously pleased to condescend to his request:

KNOW YE THEREFORE, that We, of our especial grace, certain knowledge, and mere motion, do by these presents, for us, our heirs and successors, give and grant unto the said patentee our especial license, full power, sole privilege, and authority that the said patentee, by himself, his agents, or licensees, and so others, may at all times hereafter, during the term of years herein mentioned, make, use, exercise, and vend the said invention within our United Kingdom of Great Britain and Ireland and Isle of Man in such manner as to him or them may seem meet, and that the said patentee shall have and enjoy the whole profit and advantage from time to time accruing by reason of the said invention during the term of fourteen years from the date hereunder written of these presents: AND to the end that the said patentee may have and enjoy the sole use and exercise, and the full benefit of the said invention, We do by these presents, for us, our heirs and successors, strictly command all our subjects whatsoever, within our United Kingdom of Great Britain and Ireland and the Isle of Man, that they do not at any time during the continuance of the said term of fourteen years, either directly or indirectly, make use of, or put in practice, the said invention, or any part of

the same, nor in anywise imitate the same, nor make, or cause to be made, any addition thereto or subtraction therefrom, whereby to pretend themselves the inventors thereof, without the consent, license, or agreement of the said patentee in writing under his hand and seal, on pain of incurring such penalties as may be justly inflicted on such offenders for their contempt of this our Royal command, and of being answerable to the patentee according to law for his damages thereby occasioned:

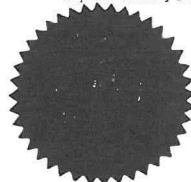
PROVIDED that these our letters patent are on this condition: that if at any time during the said term it be made to appear to us, our heirs or successors, or any six or more of our Privy Council, that this our grant is contrary to law, or prejudicial or inconvenient to our subjects in general, or that the said invention is not a new invention as to the public use and exercise thereof within our United Kingdom of Great Britain and Ireland and Isle of Man, or that the said patentee is not the first and true inventor thereof within this realm as aforesaid, these our letters patent shall forthwith determine, and be void to all intents and purposes, notwithstanding anything hereinbefore contained: PROVIDED ALSO, that if the said patentee shall not pay all fees by law required to be paid in respect of the grant of these letters patent, or in respect of any matter relating thereto, at the time or times and in manner for the time being by law provided; and also if the said patentee shall not supply, or cause to be supplied for our service all such articles of the said invention as may be required by the officers or commissioners administering any department of our service, in such manner, at such times, and at and upon such reasonable prices and terms as shall be settled in manner for the time being by law provided, then, and in any of the said cases, these our letters patent, and all privileges and advantages whatever hereby granted, shall determine and become void, notwithstanding anything hereinbefore contained: PROVIDED ALSO, that nothing herein contained shall prevent the granting of licenses in such manner and for such considerations as they may by law be granted: AND lastly, we do by these presents, for us, our heirs and successors, grant unto the said patentee that these our letters patent shall be construed in the most beneficial sense for the advantage of the said patentee.

IN WITNESS whereof we have caused these our letters to be made patent this second day of June, one thousand eight hundred and ninety-six, and to be sealed as of the second day of June, one thousand eight hundred and ninety-six.

6

C. N. DALTON,

Comptroller-General of Patents.



Her har vi starten: Marconis patent på trådløs telegrafi, datert 2. juni 1896.
(Det er denne datoen vi må feire til neste år!)

1	A	N	2	T	I	K	3	V	4	I	5	T	E	6	T
	R			E			7	V	E	V					A
8	V	9	I	G	10	R	11	A					12	V	L
13	T	O	N	E	S	14	U	15	P	E	R	E			
16	A	N	I	M	E	R	T				17	A	R		
	G			N			N				18	U	K	E	
19	E	20	N	G				21	H	22	E	L			
23	R	U					24	V	A	F	L	E	R		

Løsning på kryssord 1-95

"RADIO-GRAMMOFONPLATER"

Av Bjarne J.M.Selnes.

Jeg hadde en artikkel i "Hallo-Hallo" nr.5 1990,som jeg kalte for"Radio-grammofonplater", og nevnte der en 78-plate som skulle hete for "Olsen kjøper radio".Den gangen hadde jeg ikke platen tilgjengelig,men nå har jeg imidlertid hentet den.

Det viser seg nå at det var Jønsson som kjøpte radioen i Sverige.Men det er sikkert også mange ved navn Olsen,som har kjøpt radio både her og der.

Som vi ser av etiketten er platen merket "Odeon" og har nr.D-2123 og heter for "Jønsson k per radio"Det er en humoristisk dialog med Artur Rolén og Fridolf Rhudin.Diskografien viser at den ble innspilt i Stockholm 14.mai 1930,altså for 65 år siden.

Jeg har forsøkt   skrive av teksten på platen,men det er ikke helt lett,da J nsson snakker fort og er fra landet i Sverige,og snakker svensk på sin egen dialekt !

Men jeg håper at jeg har fått med poengene,selv om jeg har skrevet det ned på min norsk-svenske skrivemåte,og selv om det ikke hele tiden er ordrett,så håper jeg at leserne overb rer med det:

"Godag,godag J nsson,det var riktig rolig.Hva f r vi lov at gj ra med en st rre aff r idag?

Jo,det er så at det radioapparatet som gumman og jeg k pte unif r for 3 år sedan,har blitt krasligare og krasligare.Ja,men det herr J nsson,det behøver ikke presis   bero på apparatet.-Det beror nu på at herr J nsson bor litt ulemilgt från et radioteknisk synspunkt.

 ,tr r ni at,-du tr r det.Da f r jeg med andra ord få lov til   flytta ifr n hemma,som jeg har hatt i 32 år,for at den sabla hjemme-radioen skal trivas.

Nei,herr J nsson,så ille mener jeg inte.

Ja,ja,det låter mesta inte betre enn at utyget selv skulle vantrivas hemma vel.-E.e,først tar den til med en helsikes f gl t-så b lar den verre enn alla k r i hela herradet skulle kunna gj ra tillsammans.

-Ja ha,men det beror nu på at det er nogra lokala forst rningar.Har herr J nsson eller nogon av herr J nssons n rmaste grannar nogen h gfrekvens-apparat ig ng ?

Nei,h r nå her,nå skal vi holde oss til saken,og inte komma inn på nogra hemmeligheter.-Nu har vi apparater noen lite var stans når det behövs,det er klart,men det lilla som vi kommer at   brenna nu for tida,se det kan inga mennisja i verden ta illa ved seg,og det er en ting som er sekert.Og da behøver sjølv ikke Hanssons gamla radio-apparat gj ra det heller-forsøk inte med meg,det er et som er sekert.

Nei,J nsson,nu kom vi inn på noget som inte berører frågan.Nei,det var klart,men just det er det vi har.Det er inte fråga om anna enn at ni skal v ra så tusan   gi meg et annat radioapparat til skaplig pris,det er sekert.

Det skal vi gj ra.Her har vi v ra nyaste,en fem-rørs m ttakare.

Jo takk,men det behövs inte mer enn to rør,for det er bara gumman og jeg som skal ta imot.-Men det skal v ra en sånn der som kan stå p koblat hela dagen utan   gnella, det skal det v ra.- Her har vi et utmerket apparat som er nettansluttet.Ja,det er bra.- Och så skal det vara en som det er mest handklavers-musikk i - det skal det vara. - I den der vi har nu,der hemma,der er det sånn der operaer tidt och tett, og dem skreller altså så gumman pikande holder på   slå s nder porselenet på k kkenet.- Nei,takka vi oss

til handklaver,- det skal vi ha.Ja,men nu Jønsson forstår at- - - .

Ja,så får det apsolutt inte vara en sån der med prat om mat,- det får det inte vara,for gumman och jag er lite krasliga i magan titt og tett, så jag tror inte at vi tålar det der.Ja,men forstår ikke herr Jønsson at det der - - - .

Jo - jo, også en annan sak - en annan sak. - Farbror Svernn for det igjen av våra mer (?) , det får de, men bara han er ensam.Men den derre i från Aleksanders, det der vil vi inte ha.-

Varfør inte det da ?

Nei, inte et mennisja. - - vi har jo sjelv hatt fem dumme unger i vårt liv, så vi har hatt nok av det der, ska jag seia. Nei, men titta der - der står presis den lysa radioen og smila åt oss - ha.ha.

Det er et utmerket apparat.

Hva koster den ?

Den går for 210 kroner, med lisens.

Nei, lisens, lisens det skal vi inte ha, nei inga lisens.- Det har inte Lars , och meg sjelv, men hørs inte hans apparat best i hela byen ? Og han har forresten inte betalt mera enn hundre kronor for sin, skal jag seia.

Ja, jag kan minnas at vi solgte en del brann-skada apparat for det priset, men dem er slutt nu.

Jaha, - men blir det inta noen brann-skadade snart da ? Nei, det tror jag inte.

Har ni inte brannforsekrad da ?

Jovist har vi det.

Ja , da så, - er det vel snart ordnat. - - Ja,ja , jag titter innom en gang i næste veka i stellet.

Hei då så lenge ! - "

Denne historien var opprinnelig skrevet av Erik Zetterstrøm, som ofte brukte pseudonymet :

Kar de Mumma.





EDDA RADIOFABRIKK %

TRONDHEIM

av Jan Erik Steen

ANNO 1947

Det første store produksjonsåret etter krigen kom i 1947. Det var fortsatt vanskeligheter med materialtilgang, men på en helt annen måte enn under selve krigen. De første apparatene av typen Veslemøy 2 skulle ut på markedet 15. februar, men spesielt mangelen på kobbertråd og jernplater gjorde at dette ble forskjøvet noe.

Disponent Lund foretok på nytt et strategisk trekk som skulle få stor betydning for de neste årene i Edda's historie. Dette gikk på etablering av avtale med Adolf H. Noreng som Edda's kommisjonær for distriktene Oslo-Akershus-Østfold-Oppland og Hedmark fylke til og med Vinstra stasjon og Buskerud-Vestfold-Telemark-Aust-og Vest-Agder til og med Lista.

Saken ble behandlet en rekke ganger i Edda's styremøter etter som Nebb også ønsket samme avtale. Etter som Nebb var storaksjonær var det vanskelig for styret å si nei, men Lund hevdet at dette ikke ville tjene Edda på sikt.

Det ble benyttet jurister både hos Edda og Nebb for å få klarlagt hvorvidt det forelå noen forpliktelse fra Edda's side til å benytte Nebb som forhandler på Østlandet, men det ble ikke konkludert med at det forelå noen juridisk bindende avtale i den forbindelse.

Nebb hadde som kjent flere agenturer og ville ikke kunne prioritere Edda's apparater på samme måte som Noreng.

Etter lang kamp ble det, i slutten av juni, satt opp en kommisjonsoverenskomst mellom Noreng og Edda, hvor samtlige forhold ble regulert. Avtalen var eksklusiv og Noreng fikk ikke anledning til å forhandle andre produkter.

Kommisjonen var på 4,5% av alt i hans distrikt fakturerte apparater og materiell eksklusive stempel- og andre avgifter.

Ved salg til Edda's godkjente grossister skulle Noreng ha en provisjon på 2 1/4%. Det siste falt Edda's styremedlemmer tungt for brystet etter som dette bl. a. førte til at Noreng fikk provisjon for salg til Nebb.

Adolf H. Noreng var født i 1889, var gift og hadde to barn. Han hadde i 1947 vært 26 år i radiobransjen og begynte etter 3 år til sjøs som Norges første radioreisende. Han var bl. a. med på å starte mange av dem som i 1947 var de største radiohandlerne, bl. a. Elektroservice Kr.sand S, Justvik Kr.sand S, Arthur W. Hartwigsen, Sørensens Elektriske, begge Arendal. A/S Radio Skien. Specialapparater Porsgrunn, Holst Radio Larvik, Noel Sørensen Sandefjord, Paulsen & Paulsen. Rolf Endre Tønsberg, Ragnar Eriksen Horten, Backer Owe H. Strand, Lindbergs Radio Drammen m. flere.

Noreng reiste først for Ing.firmaet Nicoll, og var fra 1927-29 1.ste radioreisende for Norsk A/S Philips. Fra 1929 i samme stilling for Norske Telefunkken Radio avdelingen og gikk i 1939 over til A.E.G. hvor han i 1947 fortsatt var ansatt.



Adolf Nordeng som ung og energisk radioselger i 1935.

Selv om etterspørselen etter apparater var enorm i 1947 måtte man se litt bakover og fremover for å skjønne hvordan utviklingen ville gå.

Før krigen var apparatsalget på 90 000 pr. år på det meste og det var ikke grunn til å forvente mye utover 100 000 apparater pr. år etter at forholdene hadde stabilisert seg etter krigen. Offisielt ble det antatt at salget pr. år ville ligge på 110 000 apparater fra 1948.

Norge hadde 22 fabrikker med en produksjonskapasitet på 150- 200 000 apparater pr. år i 1947 og i tillegg var N.K.L. i ferd med å starte egen fabrikk. Importen av 50 - 100 000 apparater kom på toppen og ville gi en mulig produksjons- og importkapasitet på ca. 300 000 apparater pr. år.

Man skulle ha både gode produkter og særdeles dyktige selgere for å hevde seg under slike forhold.

Dette skjønte Disponent Lund !!!

Noreng var en dyktig radiomann og så straks at konstruksjonen i Veslemøy 2 var av god kvalitet og hadde en oversiktlig og servicevennlig oppbygning.

I et brev av august 1947 beskriver han situasjonen på markedet ganske godt. Han hadde da vært på en tur på Grunerløkka, som var et typisk Solvsuperdistrikt, etter som fabrikken til Vebjørn Tandberg lå der på det tidspunktet. Radionettes Auditorium kom også i august 1947, og slo meget godt an. Fra en konstruktors synspunkt var det kanskje ikke topp, men 90% publikum og forhandlere likte kassen og skalaen og da var den vanskelig å komme utenom. Som Noreng sa: " Det er dyrt å oppdra publikum."

Omosuper og D-A hadde stor åpning i bunnen hvor skjemaet var påklisset og en tykk papp-plate som kunne skyves til side. Dette var også noe forhandlerne syntes var fint.

Philips var for dyr og var upopulær p.g.a. trobbel med skalasnoren og ellers vanskelig å reparere. Philips var lite elastisk og leverte mye på navnet, men forhandlerne ønsket primært å selge norske apparater som både var billigere og bedre.

Staubos apparat syntes forhandlerne var dårlig og ville helst ikke selge disse da det var for mye service på dem. Radiofon, Bergen ble heller ikke betraktet som et apparat i 1. divisjon.

Noreng hadde avtale om å få 1600 apparater av typen Veslemøy 2 i 1947. Han hadde allerede i september 500 ueksperderte ordrer og måtte ligge lavt i terrenget i forhold til sine forhandlere for å unngå for mye mas.

Noreng skulle i h.h.t. avtalen, få 50% av Edda's produksjon i 1947, men fikk ikke dette p.g.a. stort press fra alle hold. Han maste og maste i forvissning om at den som skrek høyest også fikk mest. Til en viss grad var dette riktig, men han hadde over 1000 ukespederte ordrer ved utgangen av året.

Noreng var en interessant mann og det skal bli spennende å følge ham i årene fremover.

Det ble også etablert en overenskomst med Ingeniør Marius Lauri for Nordland, Troms og Finnmark. Salgsprovisjonen ble fastsatt til kr. 8.75 pr. apparat og alle reiseutgifter var Edda uvedkommende. Et interessant poeng var at avtalen var strengt konfidensiell og kunne sies opp av begge parter med øyeblikkelig virkning uten grunn.

Importen av utenlandske radioapparater var på ca. 45 000 stk. i 1947, hvorav 30 000 fra Nederland. England var nr.2 med ca. 8 000 apparater og Ungarn nr.3 med ca. 4 000 apparater.

Det ble importert fra totalt 20 land, men det var bare 1 apparat fra Italia, Egypt, Syd Afrika, Cuba, Argentina, China og Australia.

De som måtte sitte med et av disse apparatene utfordres til å gi lyd fra seg i Hallo-Hallo.

Edda leverte både Eddasuper 2 og Veslemøy 2 i 1947 og hadde mange forskjellige kabinettleverandører.

Jeg har funnet bestillinger til Orkla Snekkeri v/ Brødrene Togstad, herrene Wilhelm Ericson, Torsten Johansen og Petter Møllner i Trondheim, Brødrene Torkildsen i Åsen og Holten og Aasgård i Surnadal. De sistnevnte ble etterhvert hovedleverandører av kabinetter til Edda Radiofabrikk.

NRK stilte minstekrav til selektivitet, lyd følsomhet etc. for de produserende apparat og samtlige av disse tilfredsstilte Veslemøy med god margin for både A og B modellen.

En interessant opplysning fikk jeg fra NRF-medlem Tor Martinsen i Tønsberg når det gjaldt problem med utstråling over antennen. Dette var et forhold som Edda strevde med å løse med egen stab.

Disp. Lund og Vebjørn Tandberg var harde konkurrenter, men hadde god kontakt gjennom mange år. Dette hadde kanskje sammenheng med utviklingsbane og det faktum at begge var nordlendinger. De hadde også vært skolekamerater i studietiden.

Utstrålingen for Veslemøy 2 ble løst med hjelp fra Vebjørn Tandberg og dette synes jeg viser en viss storhet fra hans side.

Det er flere som tar kontakt med meg i forbindelse med Eddahistorien og dette setter jeg stor pris på. Vennligst fortsett med det!

Arbeidstokken ved Edda var, ved årets utgang, 62 arbeidere og 15 funksjonærer. Etter hvert en relativt stor bedrift.

Av attester ser jeg at Kjell Reinskou arbeidet som assistent ved laboratoriet noen måneder i forbindelse med sine studier ved NTH.

Arbeidet omfattet målinger av svakstrømsteknisk og spesielt radioteknisk art. Han arbeidet også med utforming og detaljkonstruksjon ved bygging av enkelte måleapparater for produksjonskontrollen.

Reinskou ble så opptatt av bransjen at han høsten 1947 ble overflyttet fra sterkstrømstil svakstrømmlinjen ved Norges Tekniske høyskole.

Den første modell av Veslemøy har den samme teknisk høye kvaliteten som vårt siste apparat — Veslemøy 2. Den har et litt annet utseende og er uten trolloye og derfor billigere.

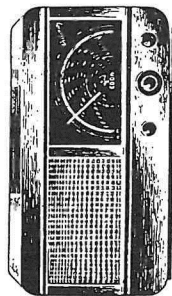
Er Deres forhandler utsolgt for denne modell, så be ham henvende seg til oss.

Vi har ennå et begrenset antall apparater på lager.

Kontant kr. 410.— alt inkl.

Avbetaling: 6 mndr. 12 mndr.
Kontant kr. 123,15 kr. 123,05
Avdrag pr. mnd. 50,00 26,10

EDDA RADIOFABRIKK A S
TRONDHEIM



Aktører, i Tøyen



Veslemøy

Hvilke krav

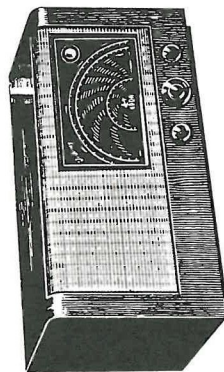
vil De stille til et godt radioapparat?

- 1) Det bør være så kraftig at det kan fylle hele stuen med vakker musikk, om De ønsker.
- 2) Samtidig må det ha en vakker og naturlig tone.
- 3) Det må kunne ta inn flest mulig stasjoner til alle tider av døgnet.
- 4) Det må skille stasjonene godt fra hverandre.

5) Det bør ta inn minst mulig generende forstyrrelser.

6) Sist og ikke minst, skal apparatet være vakkert. Det skal passe inn i Deres hjem som en harmonisk detalj i møbleringen.

Alle disse krav hadde vi for øyet, da Veslemøy ble konstruert. Dens store popularitet viser at vi har løst oppgaven godt.



TEKNISKE DATA:

6 rør inkl. likeretter og troløye.
3 bølgebånd.
Tonekontroll i 3 trinn.
Stabil kortbølge.
Automatisk fadingregulering.
Grei og oversiktlig skala med over hundre stasjonsnavn. Enkel og behagelig innstilling.
Grammofontilkobling og utfak for ekstra høyttaler. Lettvint omkobling til alle vekselspenninger fra 110—245 volt.
Et håndverksmessig og vakkert utført kabinett.

Kontant kr. 455,— alt inkl.

Avbetaling:	6 mndr.	12 mndr.
Kontant	 kr.	kr. 136.60
Avdrag pr. mnd...	55.50	» 28.95

Veslemøy radio blir det samlede midtpunkt i hjemmet.

Vi skal ved en senere anledning ta opp tråden når det gjelder Reinskou. Han fikk en spennende utvikling både innenfor radio-bransjen og elektroindustrien i årene som kom.

En annen "kjenning" som også søkte var Olav Fjellhaug på Steinkjer. Han hadde radiokurs gjennom NKS og var stilt i utsikt å overta kjøpmann Grandes radioverksted på Steinkjer.

For å kunne gjøre dette ønsket han en 6 mnd. praksisperiode hos Edda for å lære å reparere radioapparater. Fjellhaug fikk beskjed om at han kunne begynne første kvartal 1948. men jeg kan ikke se av personalkartoteket at han begynte.

Av de forskjellige fabrikker innen bransjen ble også Proton "født" i 1947.

Det ble i juli 1947 sendt ut meddelelse om at Det Norske Elekrisitets-Aksjeselskap Siemens, Trondheim pr. 1.1. 1947 i sin helhet var overtatt av norske interesser.

Aksjeselskapet Proton fortsatte Siemens virksomhet uforandret og ny leder etter direktør Jemtland, som gikk over til Osloselskapet, ble Ingeniør Thorvald Selmer.

En annen begivenhet, som ikke hadde sammenheng med radio, var innsamlingsaksjonen: Folkegaven til Kongen - Kongeskipet. Dette ble gjennomført med støtte bl.a. fra radiobransjen.

Edda jobbet både med nye radiomodeller og annet radioteknisk utstyr i 1947. Et av de produkt som ble bearbeidet, var 2- rørs antenneforsterker.

Hensikten med forsterkeren var å muliggjøre opplegg av fellesantenne anlegg i mindre leiegårder og villabebyggelse med 4-6 leiligheter i hvert hus.

Dermed kunne lyttere i villastrøk få bedre mottaking, noe som ville få stor betydning for de mindre byer hvor store deler av befolkningen bodde i slike strøk.

Telegrafstyrets ingeniøravdeling viste stor interesse for at lytterne skulle få gode antenner og kom med tips i forbindelse med utviklingen.

Norsk Elektrisk Materialkontroll fikk et apparat for godkjennelse på sommeren 1947, men produksjonen av antenneforsterkeren kom først senere.

Alle navneforslag på apparater skulle godkjennes Styret for det industrielle rettsvern, og ble i den forbindelse tildelt varemerkenummer.

Det ble registrert tre varemerker for Edda i 1947: "Myllarguten", "Veslemøy" og "Haugtussa". De to siste er velkjente Eddanavn, men "Myllarguten" ble aldri benyttet.

Edda hadde også et varemerkekrav på "V-Superen". Men dette ble avslått med følgende begrunnelse:

"V-tegnet er gått inn i folks bevissthet som et symbol på seieren over aksemaktene og nazismen. Det må derfor antas at en utnyttelse av det i den kommersielle reklame i spekulasjonsoyemed vil fortone seg som en misbruk eller profanering av tegnet og derfor virke støtende på allmenheten og være egnet til å vekke forargelse; kfr. varemerkelovens paragraf 2 A."

Forhandlerne over hele landet sendte brev til Edda i forbindelse med mottagelse av Veslemøy 2 og det var i all hovedsak skryt av konstruksjonen, delenes plassering, sjeldent gode loddinger, nøyaktig montasje-arbeide, godt med ledninger mellom chassis høyttaler, god skalabelysning osv. osv.

Forhandlerne på vestlandet hadde mange spørsmål om fiskeribølge etter som dette var et savn i disse strøkene.

Av forskjellige grunner ble ikke dette ønske innfridd for neste modell kom på markedet.

Når man sitter og blar gjennom 50 år gammel korrespondanse er det spesielt morsomt å legge merke til brevarkene fra de forskjellige leverandørene og forhandlerne. En del er både kunsthåndfærdige og fargerike og burde kunne være grunnlag for egen presentasjon.

I årsmeldingen for 1947 står det at Edda produserte totalt 6 000 Veslemøy 2 A dette året.

I en oversikt over utleverte "Veslemøy" i ordre pr 24.10.1947, var det følgende fordeling:

Sør-Norge ved herr Noreng	987 app.
Bergen med vestlandet	519 "
Nord-Norge ved herr Lauri	424 "
NKL	424 "
More og Trøndelag	140 "

Totalt 2 503 app.

Med unntak av enkelte av de apparatene som ble levert NKL, ble ingen levert Trondheim i denne perioden. Årsaken til dette har jeg ingen formening om.

Bruttoomsætningen for Edda Radiofabrikk var kr. 1.899.554.- for 1947 og det var et overskudd på kr. 33.098.-, reservefond, skattefond, utbytte og avskrivninger.

Dette var det første året med overskudd og fremtiden så foreløbig ut til å bli lys.

1948 skulle bli et nytt interessant år med utvikling av nye apparattyper, bilradio, lyd-båndopptagere etc.

Følg med i neste nummer av Hallo-Hallo og se hva som skjedde med Edda Radiofabrikk og radioindustrien generelt.

Trondheim, 13.4.1995
Jan Erik Steen



„Veslemøy“

leveres nu med høglanspolert kabinett.

Utsalgspris Inkl. st. og oms.avgift **Kr. 410.—.**

≡ **EDDA Radiofabrikk A.s** ≡

TRONDHEIM

Telefoner 28140 - 28141 — Telegr.adr.: «EDDA»

HER ER STYRET - VED EN AV DEM:

Steinar Roland - Styremedlem

Jeg er født på Rena i 1952. Jeg kan ikke helt huske når jeg begynte å interessere meg for radioer og elektronikk, men de første tekniske eksperimentene var vel ved 7 års alderen tror jeg. De første elektroniske eksperimentene var med oppkobling av lommelyktbatterier, lypærer og ledninger. Interessene for radio ble også vakt etterhvert, ved at jeg fikk et Philips elektronikkbyggesett.

Fra 1970 til 1973 gikk jeg på svakstrømslinja ved Gjøvik tekniske skole, etter det fikk jeg jobb på Standard Telefon & Kabelfabrik i Oslo med testing av telefonsentraler . Så nå startet ukependling mellom Rena og Oslo, og det har jeg holdt på med siden. I 1989 startet jeg og fem andre eget firma og startet med produksjon av testutstyr for elektronikk.

Etterhvert ble også interessen for amatørradio vakt ved at jeg lyttet til Hågne LA8QO, som hadde kontakt med hele verden. I 1982 fikk jeg radioamatørlisens, og nå startet interessen for radio for fullt. Jeg liker også godt kombinasjonen radio og data, f.eks: pakkeradio. Når det gjelder samling av radioer så er jeg nok av de mere beskjedne, dette mest på grunn av plassmangel. Når det gjelder samleinteressen, så heller den i retning av kommunikasjonsutstyr og «grønne kasser».

Første gang jeg hørte om NRHF var i 1987, da jeg ble spurt av Haakon Haug og Tore Moe om å hjelpe til med å legge NRHF's medlemsarkiv over på data. Etter det har jeg forsatt med holde orden på medlemsarkivet.



Undertegnede i arbeid med bladutsendelse.

Innlegg til HALLO-HALLO:

Er dette nødvendig?

Presentasjoner fra foreningen vitner om slurv og manglende interesse for å få med viktige detaljer av stor betydning for medlemmer som driver seriøst.

Mye av utstyret på siste auksjon var pakket som søppel, blandet sammen med høyst varierende ting. Et stort oscilloscoprør lå og slang sammen med metallbokser.

Pappesker, proppfulle av delvis 'knuste' og ødelagte rør, ferdig til å kastes; Er dette vanlig praksis blant medlemmer i NRHF?

Auksjoner for kommunikasjonsutstyr

Det har vært et problem i åresvis at mange auksjonsposter har mangefull og lite eksakt, ofte misvisende beskrivelse. Under en tredjedel av postene har noe som ligner ordentlig typebetegnelser. Det gir liten mulighet for oss i distriktene å vurdere om tur til Oslo er bry verdt. Det er tvisomt å gi forhåndsbud på ting som kan være noe helt annet enn det som er oppført! Det finnes f.eks. mange utgaver av AR88, Geloso, Hallicrafters, HRO og BC348. Mange objekter med manglende beskrivelse viste seg å ha lett synlige typebetegnelser. Irriterende kan det være å oppdage at poster har direkte misvisende tekst, som post nr 215 «Militærtelefon m/rør (ikke FF33)». Dette er del av fjernstyringsenhet til AN/GRC-5, hva har det med felttelefon å gjøre? En AR88 fra Åkeren var full av visne blader. En helt vanlig Philips drelekondensator (post 222) ble beskrevet som «mystisk 3g. kondensator». En drelekondensator fra Torn E.b lå sammen med noe søppel. Noen bølgelederdelene WG16/R100 lå i en eske med computerskrot. Post nr 223 hadde beskrivelsen «rare rør» (D1f og QQE03/20) - et faglig lavmål er passert!

Flere poster var mere naturlig å dele opp, andre burde absolutt slås sammen.

Endel utstyrposter har mere å gjøre på et loppemarked, men allikevel bør en forstå at glasset i radiorør lett kan knuse og gittertilkoplinger skades.

FORSLAG FOR NESTE AUKSJON:

Man bør kunngjøre at poster som ikke har tilfredsstillende typebetegnelser blir nektet å ha på auksjonen, men tilbys plass på loppemarked.

KATALOGARK

Katalogarkene er mer enn fine nok for meg, men de kan godt ha mere detaljer. Skjema bak i Kurer mottaker gir mer info enn det som blir tatt med.

PRISLISTE

Utrolig mangelfull på opplysninger, hva med xtal holder type, jack diameter, instrument følsomhet, rele typebetegnelser, aksel diameter etc??

MEDLEMSBLAD

Se Hallo-Hallo nr 49 (1/95):

side 31:

Utrolig å se i en artikkel at en ikke vet at brønnsokkel er europeisk!

side 40:

Et nytt, om ikke særlig beskrivende uttrykk er 'avstemningsspole' i motsetning til

'Osc.spole', ærlig talt!

side 46:

Ofte får man inntrykk av at NORSKE skjemaer skal være stygge, men man kan vel spandere ring rundt rørsymbolet? Heldigvis oppveier side 18-21 noe for dette, jeg ante nesten ikke at noen norske fabrikanter kunne tegne så fine skjemaer!

side 50:

Sammenligningsrør til 6AW8A nevnes 6AU8 og ECL82(6BM8). ECL82 er et LF-rør, som ikke kan sammenlignes med 6AW8A, det vil i hvertfall trenge nøytralisering over 10MHz. Den viste modulatorene er vel kraftig. Ingen av de nevnte rørene har noe

med beam power tetroder å gjøre! Det er illusorisk filtering av harmonisk frekvens på 103,2MHz? Det var kanskje ikke noe å bry seg med i 1957, men det er verre nå.... Nei, dette er noe møkk! God spuriousfri HF konstruksjon er lettere med 2 rør, ECC81/12AT7 (eller ECC85) som Butler-osc. med båndpassfilter og EF85 som utgangstrinn med pi-filter, xtal 5688,889 eller 8600kHz (FT243 eller HC6/U). ECF80/6BL8 (= 6U8/ECF82) som controlled carrier +G2 modulator. HC25/U xtals heter forresten HC50 hos Norwegian Mining (HC18/U=HC49).

Hallo Hallo #45

s.39-40 ble brukt til 'NOEN MILEPÆLER I VERDENS RADIOHISTORIE'

Noe vel overfladig behandling av 30, 40, 50 og 60-årene. Såvidt jeg husker lanserte Motorola sin første FM mobiltelefon før krigen. Transistoren ble oppfunnet første gang omkring 1930. Det kom forskjellige halvlederdioder (jfr WS38, KwEa, Fu.H.E.c. EZ-6 o.l) og selenlikerettere i 30'årene.

TV ble også tatt i bruk i England og visstnok i en grad i Tyskland. Radar systemer ble utviklet. En fikk miniature rør (RV12P2000 og 955 var forløper for det), steilere rør for bredbånd lavstøy forsterkere ble utviklet. Avansert peileteknikk ble utviklet. Radiolinjeteknikken ble utviklet i Tyskland. Det kom forskjellige rør for UHF og SHF, magnetroner, klystroner mm.

LA5CL: Edvin H. Armstrong tok ut patent på 'wide band frequency modulation' i 1933.

I 40 årene fikk vi bl.a. klystroner, magnetroner og noe av grunnlaget ble lagt for utvikling av den moderne transistoren.

Første del av 50 tallet var mere konvensjonell og opportunistisk - basert på hvem som vant krigen - med nedbygging og påtunget nedvurdering av systemer basert på tysk teknikk. I siste del av 50 tallet ble mere oppmerksomhet rettet mot økonomisering, miniaturisering, og forbedring av tilbud til publikum med forbedring av kringkastingskvalitet og introduksjon av TV. Tysk utstyr kom sterkt tilbake igjen. Radiolinjeteknikken ble oppfunnet på nytt. Eimac lanserte keramiske senderør (4CX250B).

På 60 tallet oppdaget en at transistorer ikke ga så gode resultater som en tidligere hadde trodd, bl.a. i mottakere (kryssmodulasjon) og i LF utgangsforsterkere (gjengivelse - en videreutvikling av visse rørutstyr for LF har funnet sted langt ut i 80-årene). Endel rør ble videreutviklet for TV og radiolinjer, f. eks. vandrebeølgerør. Det kom sendertransistorer.

Dette er min mening om hva som manglet, andre vil vite mer, det er vanskelig nok, man bør ikke være naiiv og bringe en oversikt som har vesentlige feil og utelatelser.

Dette ble en lang oppramsing av punkter, men dessverre - alt gjenspeiler den samme overfladiske holdningen til ting, kanskje på tide å ta tingene alvorlig og prøver å forstå medlemmer som ønsker å drive seriøst? Kanskje en ide å lese noen håndbøker før en slenger fra seg kommentarer om rørtyper og utstyr?

LA5CL Tore Moe innvender at alt foreningsarbeide er basert på frivillig fritidsarbeide, greit nok, men det samme gjelder jo artikler som vi andre lager. Man efterlyser stoff, og det som kommer inn blir liggende minst 9 måneder, og samtidig blir det tatt inn en god del lite gjennomtenkt surrogatstoff. 1/2 sides leserinnlegg, må vente - kanskje et år, kanskje kommer det aldri inn? Vi bør kanskje heller å sende stoffet til Amatør-Radio. Jeg har derfor bedt om å få returnert det stoffet jeg har sendt inn. Mange av oss fra distriktene føler at foreningen dreier seg om en liten klikk rundt Oslo, møter/årsmøter er lagt opp slik at det er umulig for oss å komme uten å ta fri en dag fra jobben. Vi ser stadig omtalt de samme 'uunnværlige' personene rundt Oslogryta, kanskje på tide å se litt utenfor?

73 de

Jan-Martin Nøding
LA8AK Jan-Martin Nøding (medlem 87),
(avdelingsingeniør Telenor, Kristiansand).

95-03-31

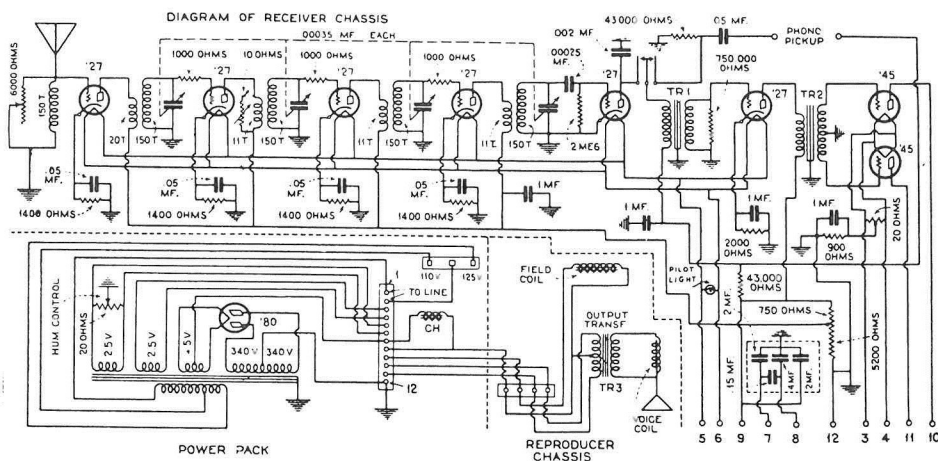
Sender her en kort beskrivelse og historie om en gammel radio, et gulvkabinett type Templetone, årgang 1929.

Så endelig etter to og ett halvt år ble den landet i Geiranger. Den ble forsvarlig surret fast til takgrinden på min gamle Opel og kona kjørte den hjem til Tennfjord, hvor jeg bor.

Selve kabinettet var i meget god stand. Ettersom jeg hadde gjort den ren, skiftet fire el. lytter, samt to stk. utgangsrør, spilte den som bare det. Den har en 18" høytaler og den har en meget god gjengivelse. Denne radioen er selvfølgelig favoritten i min samling som teller ca. 100 radioer. Ellers skulle vedlagte bilder og skjema tale for seg selv.

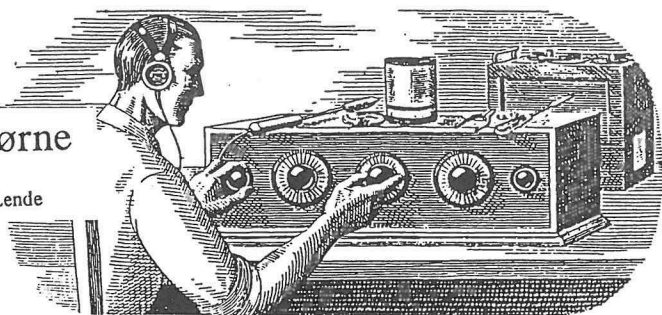


Med hilsen
Oddmund B. Otterlei
LA80U
m/s" Sun Viking"



Tor's Hjørne

Av Tor van der Lende



Velkommen igjen til et nytt blad. Våren nærmer seg faretruende med lange, lyse kvelder, og for en del av dere/oss er det vanskeligere å sitte inne med varm loddebolt. Men, hold ut – snart blir det mørkere igjen!!



Ang. vår-auksjonen.

Vi blir stadig "klokere", og for hver gang vi gjør en tabbe, lærer vi forhåpentligvis noe.

Vi beklager på det sterkeste det rotet som skjedde ved utsendelsene sist.

Vi trodde vi hadde tid nok til å sende ut blad og auksjonslister med C-post ca. 2½ uke i forveien. Dermed sparer vi også ca. 2.500 kr. i porto. **MEN;** vi hadde ikke regnet med Postverkets likegyldige holdning til C-post. Noen av dere fikk utsendelsen i god tid, andre ikke i det hele tatt, og de fleste for sent til auksjonen.

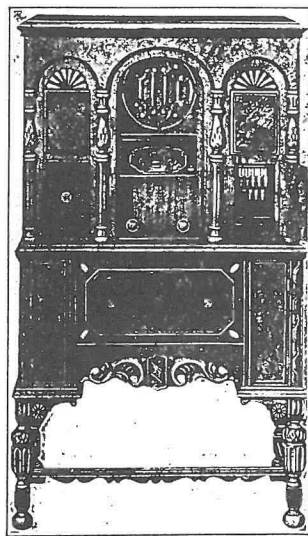
Dette håper jeg vi har lært av.

Nix mere C-post der hvor det er med auksjonslister!! Vi beklager atter en gang på det mest ydmyke.

Vi prøvde på tampen av uka før auksjonsdagen å faxe auksjonslista til en del av dere vi fikk kontakt med og denne ble spredd videre, men det var jo selvsagt en del vi glemte å kontakte, da vi ikke visste hvem som hadde fått forsendelsen innen fredag/lørdag, og dessuten tidsnød.

Men, dere visste jo når auksjonen skulle være, fordi vi tidligere hadde sendt dere påmeldingslister og innbydelse med dato, så dere som savnet listen de siste dager før auksjonen, kunne jo også ha tatt kontakt med en av oss i styret og fått en fax eller post-sending i siste lita.

Så her kan vi bli enige om en liten skylddeling, eller hva?



Zenith Combination Model 37-A.
Zenith Radio Corporation

Auksjonsgjenstander

Grunnet masse tilbakemeldinger ang. auksjonsgjenstander og priser, ser vi oss nødt til å innføre noen nye regler.

Vi sliter med å få solgt rotekasser. De går ofte for kr. 10-50,- og det enda med et innhold som skulle tilsi atskillig mer, men det er tydeligvis en metning blant medlemmene av kasser med innhold: "kjekt å ha". Vrak og deler av apparater kommer også i denne kategori.

Heretter blir minste utrop kr. 50,-. Oppnås ikke dette, går gjenstanden tilbake til selger. Hvis kasser med innhold skal taes med, skal innholdet være ens, eller spesifisert, f.eks. 1 kasse trafoer, 1 kasse rør, 1 kasse komponenter o.s.v, men den må gå for min. kr. 50,-.

Regimentets bakside, inndragningen av alle landets radioapparater. NS nyttet gjerne moderne propagandamidler, men ble slutt i eieren av BBC, som nordmenn flest betraktet som en langt sikrere nyhetsskilde enn det nazifiserte NRK. For å stoppe den ulovlige London-lyttingen ble alle mottakere beordret innlevert høsten 1941. Bare medlemmer av Nasjonal Samling fikk ha radio. Forøvrig lå landets apparater bondeagret hele resten av krigen. (Foto fra Møllergata skole i Oslo).

Vi kaster bort så utrolig mye tid på å fallby varer som ofte havner på kr. 10,-.

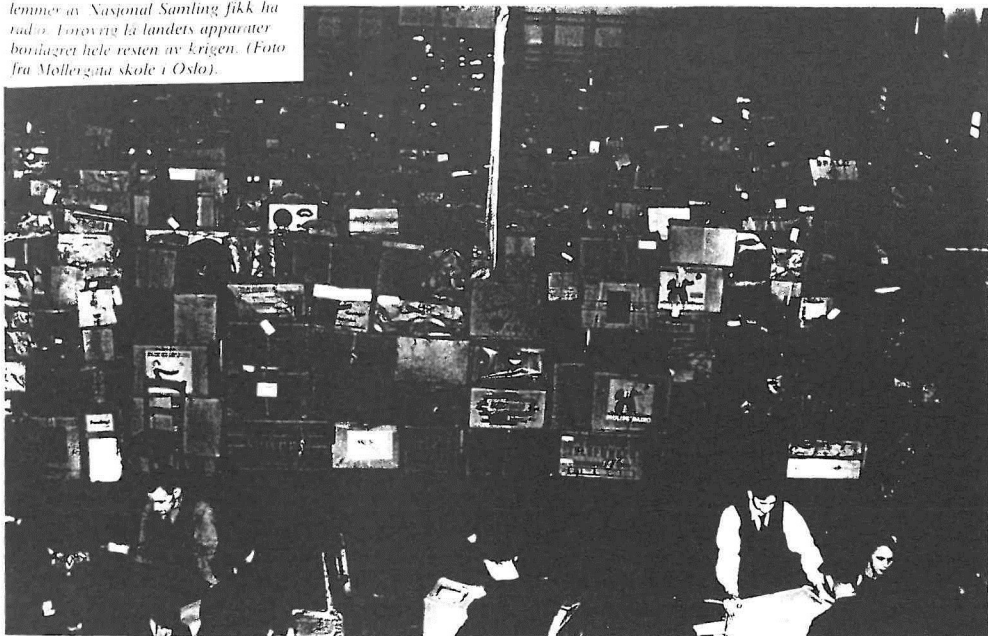
Dette bringer oss videre til noe annet, nemlig lokaleie. Ved siste auksjon kostet lokalet oss ca. 2.600,- i leie, og dette kommer jo også av at vi holder på så lenge å "knote" med 10-kroners kasser.

Vi ønsker derfor å ta inngangspenger for å hjelpe til med lokaleien - kr. 20 pr. person som skal være med. Men, inngangsbilletten vil gjelde som loddseid, og vi kommer til å lodde ut noe fint radiosnadder, så det er mulighet for alle til å vinne noe fint for inngangspengene.

Jeg kan forøvrig nevne at i England tar de £3 i inngangspenger av alle som skal på Harpenden eller andre arrangementer, og da uten mulighet til noe lotteri.

Så vi tror ikke at kr. 20,- vil være altfor avskrekkende for å komme på auksjonene våre.

Apropos fredsjubiléet.



Lavfrekvensforsterkeren (fortsat) **FRA FORRIGE NR.**

til fasevenderret V4, der er modstandskoblet med de normale værdier. Røret vender faserne, og V3 styres over kondensatoren C af den fasevendte signalspænding. Da spændingerne paa V2 og V3's gitter skal være lige store, maa forholdet mellem R1 og R2 vælges rigtigt, eventuelt kan R1 være 0,5 Mohm og R2 et potentiometer paa 50 kohm. Man kan ogsaa foretage spændingsdelingen i røret V1's anodekreds som vist punkteret over spændingsdeleren R4 R5. Ledningen mærket med X maa saa fjernes.

299) Selvbalancerende fasevender. Denne kobling er blevet populær i Amerika, en kraftig modkobling sørger for spændingsbalance, saa styrespændingerne, der naa gitterne paa V1 og V2, er nøjagtig lige store. Ikke angivne værdier er som normalt for modstandskobling.

300) Fasevender med stor forstærkning. Der anvendes her et katodefølgkoblet fasevendertrin. Et katodefølgkoblet rør, har som nævnt under 287 meget stor indgangsimpedans, ca 10 gange saa høj som den anvendte gitterafleder.

Anvendes derfor foran fasevenderretet et rør med stor vekselstrømmodstand, vil det katodekoblede rør ikke belastes dette saa meget som et normalt forsterkertrin. Forrørets forstærkning kan udnyttes betydeligt bedre. Pentoders indre modstand er 2—3 Mohm, saa hvis gitteraflederen for det katodefølgkoblede fasevenderret vælges til 0,5 Mohm, vil den effektive indgangsimpedans være ca. 5 Mohm. Med en normal LF-pentode kan derfor opnaas en forstærkning paa 1000—2000 gange med denne opstilling.

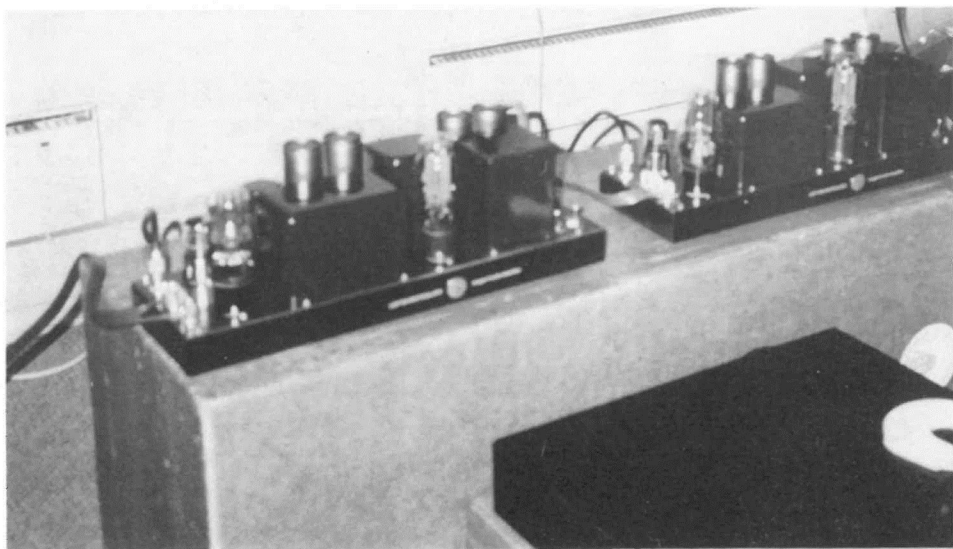
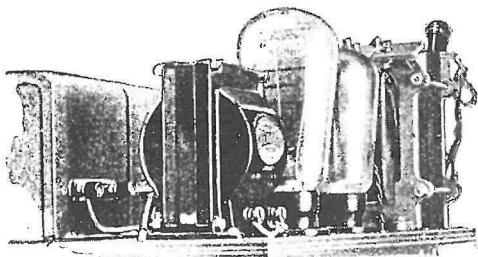
301) Fasevender med pentoder. V¹ er en normal modstandskoblet pentode med justering af forstærkningen ved R1. Røret V² styres af vekselspændingen, der fremkommer over R2, der ikke er afkoblet. Over R2 sker en kraftig modkobling, der holder balance mellem de afgivne styrespændinger.

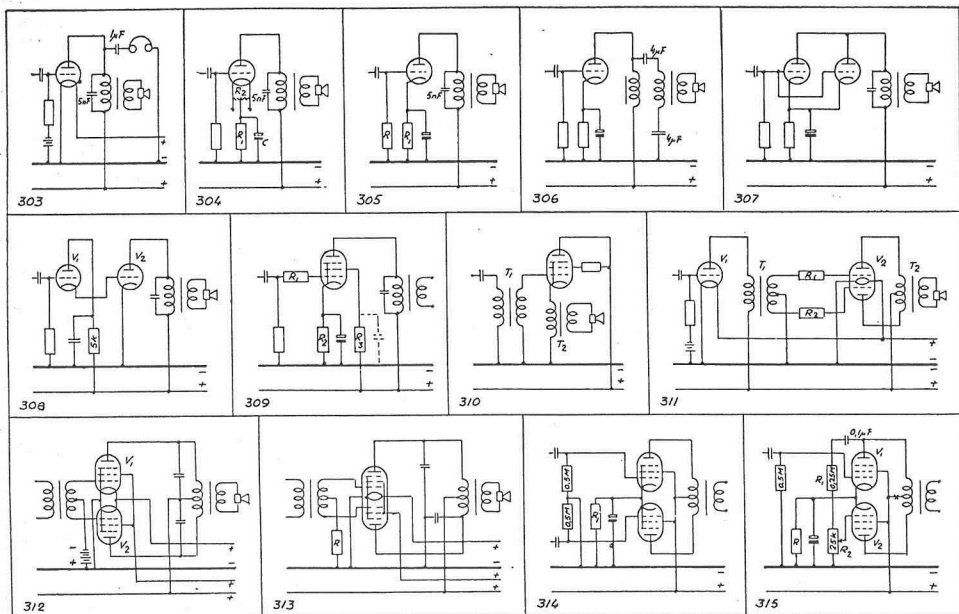
302) Triode-heptode fasevender. Heptodedelen er koblet som normal modstandskoblet pentode, gitter 3 er lagt til stel. Triodedelen er koblet som fasevender med stærk modkobling, idet anode og gitter er forbundet direkte over en modstand R paa 1,1 Mohm.

Ad. Loftin-White forsterkeren

Vi viser her et billede af Thorbjørn Liens selvbygde Loftin-White-forsterker. Det er 2 identiske like forsterkere, 1 for hver kanal.

Disse ble rigget opp på julemøtet og vi fikk en fin demonstrasjon, og lyden? Uforfalsket, feit og ren.





41

Udgangstrinet

- 303) Batteritriode.** Denne enkleste form for et udgangstrin anvender en batteritriode. Gitterforspænding faas fra et gitterbatteri. Udgangstransformatoren har en primær impedans, der passer til røret 2—4 kohm og en sekundær som højttalerens impedans 2,5—5 eller 10 ohm eller en vikling for hovedtelefon paa 2—4 kohm. En hovedtelefon kan ogsaa ekstra tilkobles som vist.
- 304) Direkte opvarmet triode.** Her dannes gitterforspændingen over modstanden R1, der gennemløbes af rørets anodestrom. For at glødetraaden skal blive ens belastet af anodestrommen, er R1 forbundet til midtpunktet paa en modstand R2 paa 2×10 ohm. C paa 25—50 μF sørger for LF-afkobling af modstanden R1.
- 305) Indirekte opvarmet triode.** Her dannes gitterforspændingen over en modstand anbragt i katodeledningen. Størrelsen afhænger af det benyttede rør.
- 306) Ubelastet udgangstransformator.** Vil man ikke have anodestrom gennem udgangstransformatoren, eller er denne anbragt et stykke fra udgangsrøret, indsættes en LF-drosselspol paa 25—50 Hy.
- 307) Parallelkoblede rør.** Større effekt og lavere tilpasningsimpedans opnaas ved parallelkobling. Effektforøgelsen er ca. 50 % mod push-pull koblingens ca 100 %.
- 308) Special udgang.** Denne opstilling har været anvendt med specialdobbelttrør eller to adskilte rør. Drivertrioden V1 faar sin forspænding fra spændingsfaldet over gitter-katode i V2.
- 309) Pentode-udgang.** Denne opstilling er den mest anvendte i almindelige supere. R1 er en stopmodstand paa 10—50 kohm, der sikrer stabilitet i udgangstrinet. R2 er katodemodstanden, hvis størrelse afhænger af det anvendte rør. R3 holder skærmgitterspændingen paa samme størrelse som

anodespændingen, udgangstransformatoren har jo et jævnt spændingsfald over primæren.

- 310) Katodekoblet udgang.** Udgangstransformatoren, der skal have den for røret normale impedans og en jævnstrømsmodstand af samme størrelse som den for røret normalt anvendte katodefaldsmodstand, er anbragt i katodeledningen. Derved bliver røret meget stærkt modkoblet, saaledes at rørets udgangs impedans bliver meget lav. Derved dæmpes højttallerresonanserne. Forstærkningen er under 1, saa der skal tilføres styregitteret en større vekselsspænding end der ønskes over primæren paa udgangstransformatoren. Indgangstransformator er derfor ofte nødvendig. Udgangsrørets glødetraad maa ikke have forbindelse til stel og maa altsaa have sin særlige glødevikling.
- 311) Batteri klasse B.** For at opnaa stor udgangseffekt ved lave anodespændinger og ringe strømforbrug benyttes klasse B kobling. Rør som V1 = KC3 eller DC11 og V2 = KDD1 eller DDD11 kan benyttes T1 har omsætningsforhold 2:1:1 evt. 2,5:1:1. R1 R2 er stabiliseringsmodstande paa 100—1000 ohm.
- 312) Quiescent push-pull.** To batteripentoder faar saa stor gitterforspænding, at de næsten ingen anodestrom trækker, hvorimod strømforbruget stiger under drift. Økonomisk, men giver nogen forvrængning.
- 313) Dobbeltpentode.** Denne opstilling er en ganske normal push-pull pentode opstilling, kun med pentodesystemerne i samme kolbe. En stabiliseringsmodstand R paa 10—50 kOhm kan indskydes om nødvendigt.
- 314) Push-pull pentode.** En normal push-pull opstilling, hvor gitterforspænding fremkaldes over en fælles katodemodstand R1, hvis værdi afhænger af rørets data.
- 315) Fasevender-udgangstrin.** Her benyttes ikke noget separat fasevenderrør, men styrespænding for V2 udtages over en spændingsdeeler R1 R2 anbragt over udgangskred-

VÅRE VAKRE KRYSTALL- APPARATER

av

Tor van der Lende

Denne gang skal dere få stifte bekjentskap med en franskmann.

Den var i en sørgelig forfatning da jeg kom over den i Sverige.

Bunnplaten hadde slått seg og honeycomb-spolen var som et muserede (se bilde).

Ebonittplaten var gul og grå og matt.

Grunnen til at jeg vet at den er fransk, er dels teksten på frontplaten og dels teksten på en merkelapp som var med restene av spolen. På jordtilkoplingen står en T (Terra) = Jord. Telefontilkoplingen er merket RE-2000 (Resistance) og i spolen (restene av den) var det en merkelapp med ordet "bobbinage" (fransk for spole).

Ellers er det ingen fabrikknavn å se.

Utførelsen er meget proff med eske i tre, som er sinket i hjørnene.

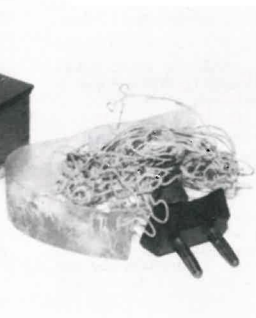
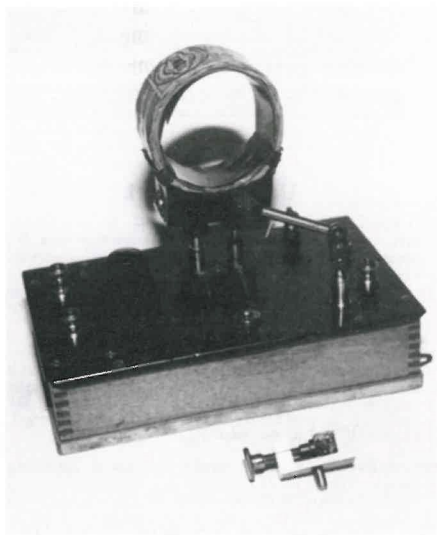
Krystalldetektoren har jeg sett på amerikanske apparater og er delvis plugg-inn. Krystatlet sitter på en holder som er plagget inn med en liten stikker.

Detektorarmen med fjæra er skrudd fast i toppplaten, og denne er svingbar med et "kneledd".

Avstemningskondensatoren er av typen glimmer, bestående av to støpte plater i kunststoff som er atskilt med to lag messingfolie og isolert med et lag glimmer i mellom. Den ene platen er skrudd fast i frontplaten og den andre er flyttbar ut-inn med en grov gjengestang som er festet til knappen på frontplaten.

Apparatet er 10 cm bredt, 16 cm dypt og 3,5 cm høyt. Tilkopling av telefon og ant. og jord er ved messingfingerskruen.

Har noen peiling på produsent, så gi lyd.



RADIOER JEG HAR MØTT

av
Tor van der Lende

Denne gang har jeg møtt en virkelig kraftkar. En tysker ved navn SABA.

Dette er en tidlig 30-talls radio som jeg aldri har sett maken til.

Den veier sine 20-30 kilo og har fire rør. To av dem er likeretter-rør. Et hF-rør og et Lf-rør. Det er alt, men for noen rør! Det ene likeretter-røret er Philips 506, men dette drukner helt ved siden av det andre, som er nesten dobbelt så stort; Valvo G715. HF-røret er Telefunken RENS1204, og utgangsrøret er det største jeg noen gang har sett som utgangsrør i en radio, TRIOTRON P-440, som er det samme som Philips F-443N - som med en anodespenning på 550 V kan gi 40W ut - i flg. min vademecum-1946.

Derfor, 2 likeretter-rør og en kjempetrafo. Dette er en reaksjonskople radio med lang- og kortbølge, samt inngang for grammofofon. Chassiset er i stålplate og det samme er dekslet utenpå. Selve fronten er i støpt bakelitt.

Da jeg første gang tok av dekslet, ble jeg møtt av 2 store blokk-kondensatorer som holdt på å gå ut av sitt "gode skinn". De var sprekkeferdige. Innmaten ble fjernet og eskene loddet igjen der de bulte ut, og nye friske kondensatorer ble loddet inn. Det samme måtte gjøres på fire andre blokk-kondensatorer under chassiset.

Reaksjonskondensatoren og antennekoplingskondensatoren er av glimmertypen.

Avstemningskondensatoren er en engangs 500 pfer og det sier seg selv at kortbølgen ikke er så veldig kort på dette apparatet, noe som også kan sees på spolen. Uten å ha målt frekvensområdet med sign.gen. vil jeg påstå at de stasjonene jeg tok inn på "kurzwelle" ligger på enden av mellombølgen.



Spolene er tildekket av en pen skjermboks i kobber, og bølgevenderen sitter på undersiden av spolene.

Det som er litt tidstypisk for denne radioen er utgangstrinnet. Her har vi et rør som klarer en 40W (10 % dist.), og utgangstrafoen er ikke større enn en 20-pakning sigaretter! Synd og skam. Se for øvrig dimensjonene på "choken" til venstre for røret. Den veier sikkert 3-4 kg.

Utgangen er beregnet for høy-ohmig høyttaler, ca. 1400 Ω , så tilkople en traktthøyttaler ble det fryktelig mye "blekklyd".

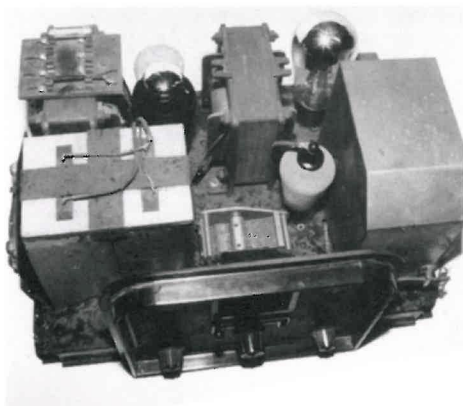
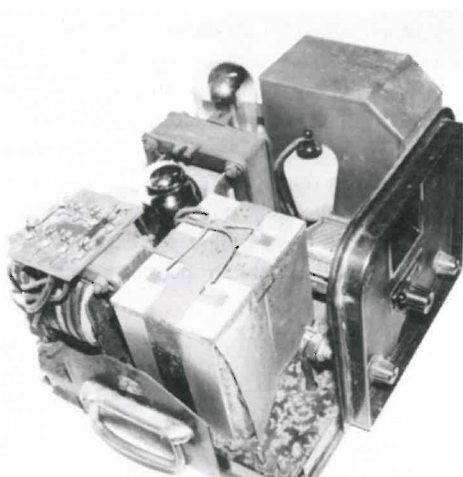
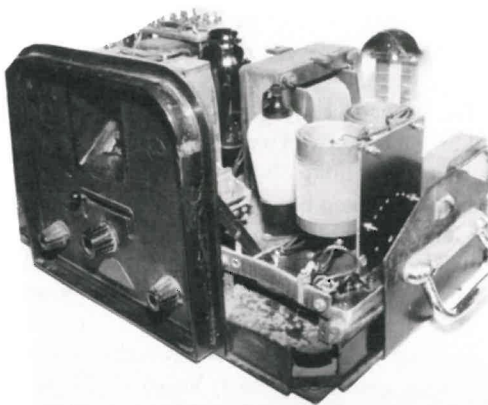
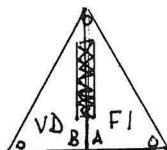
Det rare med denne radioen er at det ikke står typebetegnelse, serienr. eller modell noen steder. Eneste kjennetegn er i fronten, hvor det er støpt inn SABA.

Det eneste skiltet sier kun "wechselstrom 220/110V" og "von Nässe Zu schutzen".

Ved siden av dette skiltet er det et trekantet skilt med en rød og en hvit halvdel.

Her er det kun bokstaver.

Kan noen si meg
hva dette betyr?



PÅ STUDIOBESØK

av

Tor van der Lende

Tirsdag 25. april var dagen da vi skulle gå i studio. Vi hadde fått til en omvisning i "Phat" (utt. Fætt - synonymt med fett) studio i Toftes gate, gamle Maskinistskolen.

Vårt medlem, Jens Sundbø, har nemlig en del eldre rør-studio utstyr som han har fått plassert hos en venn som har et mer moderne lydstudio.

Det som møtte oss da vi kom inn i kontrollrommet, var en stor soundcraft-mixer som tok mesteparten av plassen. 16 kanaler stort, og med en stor Lyrec båndmaskin bak en dør, samt en stor rack med digitalt klangutstyr og diverse annet med lydprosessorer og samplere, og en del av dette var PC-styrt. Dette var det faste utstyret.

Men, så over til det som Jens har fått puttet inn der. Ved den ene veggen sto det en 4-spors studér båndmaskin med 1-toms bånd. Den ble styrt av en EAB Geyling mixer, og som mastermaskin, en 2-spors studér med 1/4-toms bånd.



Litt av samplerutstyret.

I studio: Sven Dyppel,
TrygveBerg og Jens Sundbo.



4-spors maskinen var av samme modell som The Beatles brukte i EMI-studioet til opptak av Sgt. Pepper-albumet.

Alt sammen rørutstyr med god varm lyd. Tenk bare på den store sporbreden; 4 spor på 1 tomme!

Han som eide og drev studioet ville gjerne bruke dette utstyret innimellom hvis han ønsket seg god lyd på sine produksjoner. Ute i studiorommet var det også mye snadder. I et hjørne sto et trommesett, og langs veggene hang det 10-12 gitarer av forskjellig slag. På den andre siden sto et stort Hammond-orgel med en stor Lesley-kasse, pluss en del store høyttalerkasser.

Mikrofonene som hørte med til rør-utstyret var Neumann kondensator mikrofon med innebygget rør for-forsterker.



Lyrec maskinen.



Soundcraft mixeren.

Vi fikk høre på en del demonstrasjoner, bl.a. fikk vi høre på 4-spors'en et original-opptak av Rune Larsen og Helge Nilsen fra 60-tallet som ikke er gitt ut på plate.

Sjefen sjøl i studioet spilte noen opptak, som skulle remixes av et nytt norsk band som heter "Gartnerløkka", for oss. Dette kom ut via PC'en og sampler'n.

Til slutt fikk vi en demonstrasjon av Jens selv, som satte seg til i studio med en kasse-gitar og gjorde en nydelig versjon av Lennon-McCartney-låten "Blackbirds".

Den gutten kunne virkelig synge og spille.

Her tror jeg det har gått tapt et stort talent.

Heldigvis kom det ikke flere enn 10 medlemmer - fordi plassen var så liten, gikk det akkurat.

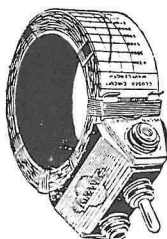
Dette var en vellykket kveld. Terningkast 6.



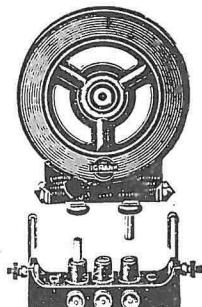
EAB Geylins mixeren og 4 spors
Studer maskinen. 2 spors
maskinen står bakerst i kroken.

Jens Sundbo i studio.

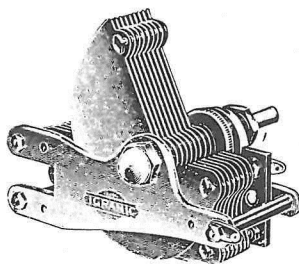




Igranitic Triple Spole med tapning
No. 1: Kr. 5.50. No. 4: Kr. 8.—



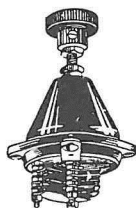
Igranitic XLLOS Spole m/ tapning
No. 1: Kr. 10.—. No. 4: Kr. 13.50



Igranitic Lokvane Kondensator
.0005 Mf. Kr. 14.—



Dele for ,Centertap' apparater



Igranitic Microkondensator
.0004 Mf, Kr. 8.—

Komplet sæt apparatdele for

„Centertap 2" m/ Triple spoler No. 1	kr. 108.—
„Centertap 3" „ „ „ „ „	153.—
„Centertap 4" „ „ „ „ „	155.—
„Centertap 2" med XLLOS „ „ „	130.—
„Centertap 3" „ „ „ „ „	155.—
„Centertap 4" „ „ „ „ „	177.—
Plus avgift „Centertap 2"	kr. 7.25
„ „ 3	9.50
„ „ 4	10.50

Et godt apparat for-
tjener de bedste dele
Byg med Igranitic dele
og faa de bedste resul-
tater

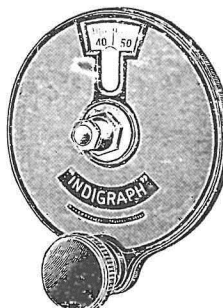
Komplet prisliste, omfattende andre
Igranitic dele for „Centertap" appa-
rater sendes gratis paa forlangende



Igranitic anti-phonisk lampeholder
Ny type. Kr. 2.80



Igranitic F. Type
L.F. Transformatorer
3:1:1. Kr. 20.—



Igranitic Indigraph Vernier
Mikroskala. Kr. 10.—

Eneforhandler engros

BOGSTADV. 5
OSLO

NICOLL

TELEFON
60 224

MUSEUMS-GUIDEN

av
Tor van der Lende

Fra Max De Henseler i Sveits har vi fått tilsendt en brosjyre med et overraskende forside-bilde; nemlig av en Radionette Junior, som han påstår at han fikk av meg på Hønefoss i 1988! Det er mulig at jeg har blitt glemsk og åreforkalket med årene, men jeg husker dessverre ikke dette!

Vel, dette er det sveitsiske nasjonalmuseum for audiovisuelt utstyr, hvor det nå er en stor utstilling av fonografer og lydproduksjonsutstyr. Denne utstillingen varer frem til 15. oktober 1995 og er en av Europas mest kjente.

Sounds and memories, The SUISA/Frascarolo Collection

A history of recording and sound reproduction from its beginnings to our time.

Around 1955, Aristide and Renée Frascarolo started a collection of phonographs and sound media to supplement their passion for music in general, and the phenomenon of sound recording in particular. Today, the collection belongs to SUISA. The Swiss National Audiovisual Museum is especially proud to present this collection of phonographs and public sound broadcasting devices to the public in its entirety.

In fact, the extremely sentimental aspect, the historical, technical and artistic interest of one of man's greatest achievements deserves to be shown to as many people as possible.

This collection, one of the most important in Europe, will be on exhibit until **15 October 1995**.

With the support of the Union Bank of Switzerland.

Musée National Suisse
de l'Audiovisuel
Av. de Chillon 74
1820 Montreux-Terri-
tél. 021/963 22 33
Fax 021/963 02 94

AUDIORAMA

**Musée National Suisse
de l'Audiovisuel**

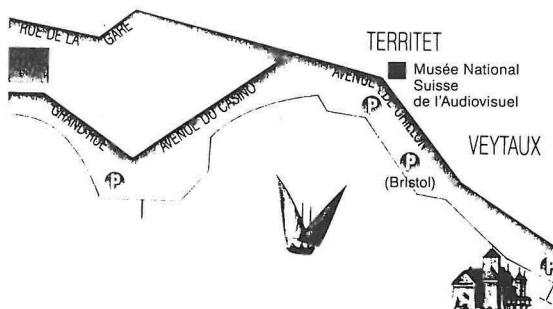
**Expositions
dès le 27 avril 1995**

**Magie et passion
de la communication**

**Sons et Mémoires
Collection SUISA/Frascarolo**

Av. de Chillon 74
1820 Montreux-Terri-
tél. 021/963 22 33
Fax 021/963 02 94

MONTREUX



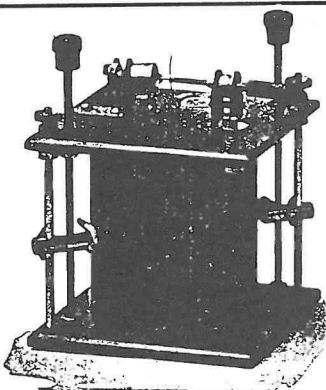
Klipp fra Norsk Radio 1925.

Kan man høre utlandet paa krystal?

Da jeg kun trodde dette mulig en enkelt gang, under særlig gunstige vilkaar, vilde jeg gjerne høre andres uttalelser om dette sp rsm al. Men jeg hører utenlandske stationer hver kveld paa et s rdeles simpelt hjemmegjort apparat, detektoren utklippt av messingplater, alt monteret paa en tr fj el. Trodde først det var indirekte rel sending fra Oslo, men sat saa og lyttet en kveld til Oslo sluttet, og fik da den tyske st. (den sterkeste) ind litt sterkere end f r. Musikken h rbar med telefonen 10 cm. fra året, men «fading»-effekten var utpræget, saa det enkelte ganger var helt borte. Her en kveld ogsaa h rt «Big-Ben» i London, men kunde ikke skille fra hvilken eng. station det var. Utstraaling fra anden antenne kan det ikke være, da jeg faar den tyske station naarsomhelst, dog aldeles forstyrret av Oslo saa længe den holder paa.

Ivrig Radiot.

KRISTALMOTTAGER

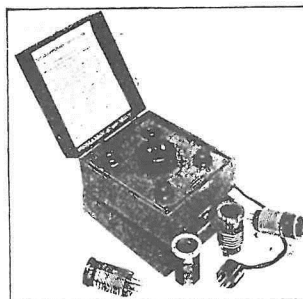
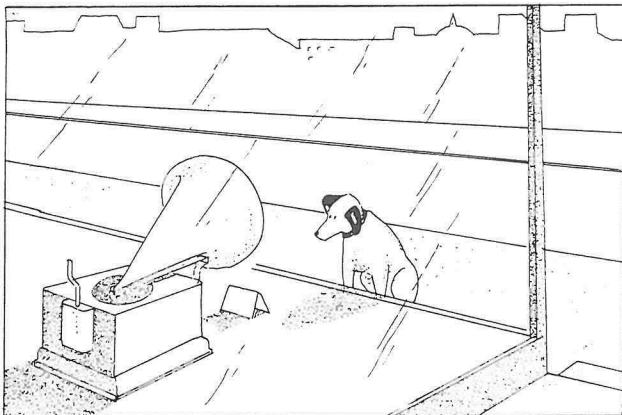


KRISTALMOTTAGER

A/s NORSK RADIOINDUSTRI
 TELEFON 15933. STORGT. 31. V.

	Apparat	Byggesett	Tilbehør
Krystal	40.00		ca. 40.00
1 lampe	120.00	70.00	" 100.00
2 lamper	160.00	110.00	" 135.00
3 lamper	240.00	150.00	" 160.00
4 lamper	300.00	200.00	" 170.00

AVBETALING INDRØMMES. :: AGENTER ANTAS.



Baird Short-Wave Adapter. Short-wave & Television Laboratories, Inc.

Fra telegrafstyret.

Opmerksomheten henledes på at kringkastingsbevis kan løses og fornyes ved telegrafstasjonene på folgende m ter:

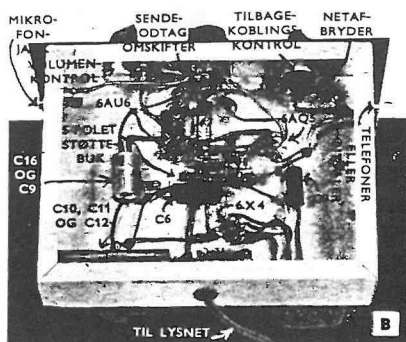
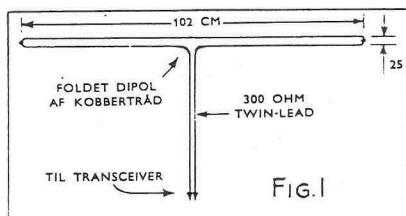
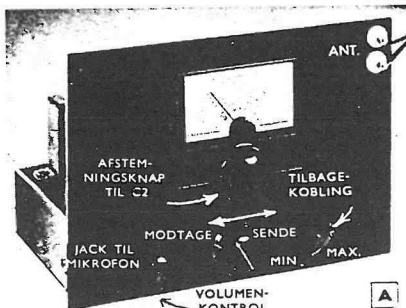
1. Ved personlig fremmøte.
 2. Ved   sende afgiften i bankobrev eller pr. postanvisning.
 3. Ved   sende et brevkort og anmode om   få beviset tilsendt og avgiften opkrevd.
- N iagtig navn og adresse, samt ved fornyelse nummeret på kringkastingsbeviset, må oppgis. (I.F.)

Tor's hjørne takker for seg og ønsker dere alle en god sommer.

TRANSCEIVER TIL 2-METER BÅNDET

Sakset fra Populær Mekanikk - 1955.

Det er sikkert vore læsere bekendt, at man ikke må betjene en amatørsenderstation som den beskrevne uden at være i besiddelse af sendetilladelse udstedt af Generaldirektoratet for post- og telegrafvæsenet

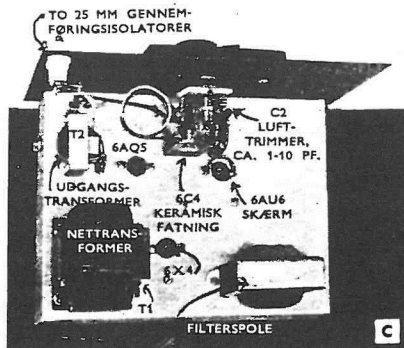


DER FINDES utvivlsomt mange radioamatører, som kunne tænke sig at komme i gang på 2-meter båndet, der egner sig betydeligt bedre til lokalforbindelser end både 80 og 20 meter. Disse bånd anvendes ellers ofte til lokale samtaler til gene for andre amatører, der forsøger at gennemføre langdistanceforbindelser. Det skal indrømmes, at besværet med at bygge en krystalstyret sender og en 2-meter supermodtager kan virke afskrækkende, men hvis man slår af på fordringerne, bliver arbejdet ikke uoverkommeligt. Den transceiver, der er beskrevet på disse sider, kan i hvert fald fremstilles med et minimum af udgifter og arbejdskraft af enhver amatør uden nævneværdige forkundskaber på de meget høje frekvenser.

Kun fire rør

Transceiveren har kun fire rør i alt, og heraf er det ene ensretterrøret. De bruges alle til både sending og modtagelse. Omskiftningen mellem tale- og lyttestillingen foregår med en enkelt omskifter, således at der næppe behøver at forekomme pauser mellem replikkerne. Rækkevidden slår normalt kun til ved lokalforbindelser, men er i høj grad afhængig af antennens højde over jorden. Man må være opmærksom på, at bygninger og bakker i det omgivende terræn kan »skytte« for signalerne og give mindre gode modtageforhold.

Krystalstyring er ikke nødvendig på 144 mhz (2-meter båndet), når blot man på anden måde sørger for, at frekvensen ligger fast inden for båndgrænserne. En foldet dipol-antenne giver gode resultater, især hvis den anbringes efter den skematiske tegning på fig. 1 og sommes fast på en træramme, så den er nem at rotere.



Diagrammet ses i fig. 2. Alle modstandsværdier er angivet i skemaet i øverste højre hjørne. De kondensatorer, der ikke er specificeret nærmere i diagrammet, er af papirtypen og beregnet for en arbejds-spænding på 600 volt. Elektrolytkondensatorerne C10, C11 og C12 er hver på 16 mfd og findes i et fælles hylster som vist på billedet af chassisets underside, foto B. Alle forpladens betjeningsknapper ses på foto A. Foto B, C og D viser de forskellige komponenters placering, der i øvrigt ikke er særlig kritisk. Kun delene på foto D kræver nogen påpasselighed. Læg mærke til, at rørfatningen til 6C4 røret er monteret på en metalvinkel midt på chassiset, således at alle forbindelsesledninger til fatningen og drejekondensatoren C2 bliver så korte og direkte som mulig. Passer man ikke på her, får man uundgåeligt vanskeligheder med at få apparatet til at fungere, når alle øvrige forbindelser er foretaget.

Brug en billig kulkornsmikrofon

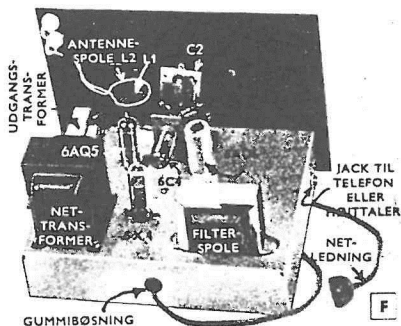
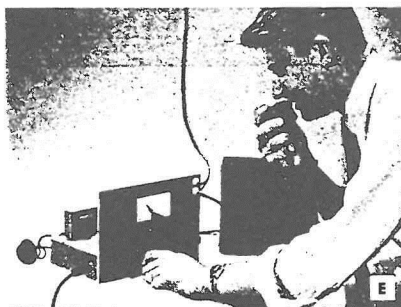
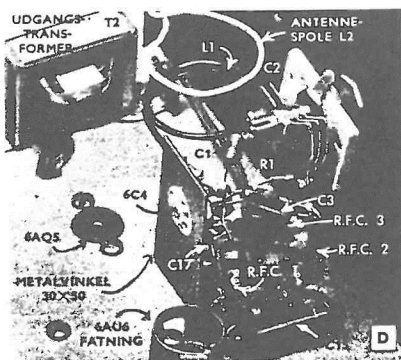
I modtagestillingen er røret 6C4 forbundet som superregenerativ detektor, der giver maksimumfølsomhed med så få komponenter. Derefter følger lavfrekvensforstærkeren med røret 6AU6 og udgangstrinet med 6AQ5. Når omskifteren sættes i sendestillingen, forvandles 6C4-røret til den velkendte Colpitts-oscillator, der anodemoduleres af lavfrekvensforstærkeren. Der benyttes en billig kulkornsmikrofon, som indskydes i 6AU6-rørets katodeledning.

Opbygningen går lettest, hvis man vælger et ret stort chassis med god plads til komponenterne. Forpladen bør være af metal, således at håndkapaciteten ikke gør sig gældende ved afstemningen. Man behøver ikke at anskaffe en så kostbar skala som vist på fotografierne. Det vigtigste er, at man har en god finindstillingsknap med et rimeligt omsætningsforhold. Forpladen fastholdes på chassiset med de store motrækker, der benyttes til montering af de to potentiometre og omskifteren. Det vil dog være fornuftigt at anbringe et par vinkler i hver side mellem chassiset og forpladen.

Intet midtpunktsudtag på 6,3 volt viklingen

Nettransformeren T1 i originalkonstruktionen var en amerikansk type med en sekundærvikling på 2×250 volt ved 70 milliamperere og to glødestrømsviklinger på henholdsvis 6,3 volt, 2,5 ampere og 5 volt, 2 amp. Læg mærke til, at 5-volts viklingen *ikke* benyttes. En anden transformer med tilsvarende data kan naturligvis bruges i stedet. Læg i øvrigt mærke til, at der ikke behøver at være noget midtpunktsudtag på 6,3-volt viklingen. Udgangstransformeren T2 må have en primær-

impedans på 5000 ohm ved 40 milliamperere jævnstrøm. Lübckes U4-123 eller tilsvarende kan anvendes. Filterspolen i originalkonstruktionen var på 15 hv. ved 75 milliamperere og havde en jævnstrømsmodstand på 400 ohm. Lübckes D4-500 er omtrent tilsvarende og kan anvendes i stedet. Hfdrosselspolerne R.F.C.1 og R.F.C.2 er hver på 3,3 mhy og kan købes færdigviklede. R.F.C.3 består af 11 vindinger 0,5 mm lakisoleret kobbertråd tæt viklet på et lille 6 mm ebonitror eller lignende.



67

Undersøg frekvensen nøjagtigt

Den endelige indstilling og justering af transceiveren er ikke vanskelig, men kræver et vist prøveudstyr, som de fleste radioamatører dog er i besiddelse af. Da der kun er een afstemt kreds, er der ingen sporingsvanskeligheder at slås med. Spolen L1 består af to vindinger 2,5 mm lakisoleret kobbertråd opviklet med en diameter på 35 mm og med trådtykkelsens afstand mellem vindingerne.

Den afstemmes med den faste kondensator C1 på 10 pf og den variable kondensator C2 på max. 10 pf til en frekvens midt i 2-meter båndet. Denne kombination af kondensatorer giver en passende båndspredning på 4 mhz fra 144 til 148 mhz. Undersøg endelig frekvensen nøjagtigt med et kalibreret grid-dip meter eller en absorptionsbølge-måler. Antennespolen L2 består af en enkelt vinding isoleret monteringsstråd med samme viklings-diameter som L1.

Da de enkelte 6C4-rørs indre elektrodekapa-citer kan variere fra rør til rør, må man nøje over-våge frekvensen, inden transeiveren sættes i per-manent drift, og båndgrænserne bør afmærkes tyde-ligt på skalaen. Det går ikke an blot at stole på, at alt er i orden, når de opgivne vikldata og kon-densatorkapaciteter er overholdt.

Hovedtelefoner eller højttaler

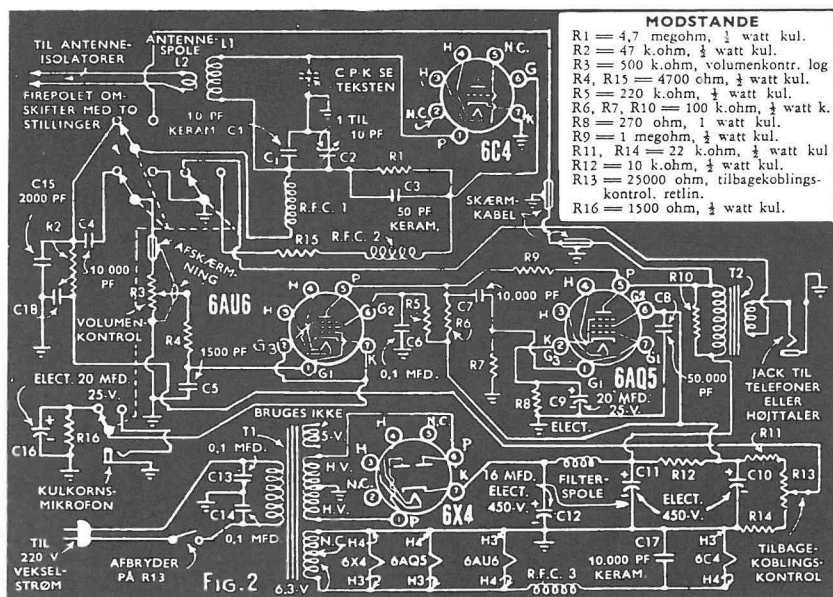
Man kan bruge enten hovedtelefoner af den lav-impedante type eller en højttaler. Når omskifteren står i modtagestilling, skal man høre en kraftig syden, hvis tilbagekoblingskontrollen R13 er drejet helt ind. Denne syden forsvinder helt eller delvis, når man stiller ind på en station med drejekon-densatoren C2. Den sydende støj skal være lige kraftig over hele kondensatorens variationsområde. Er dette ikke tilfældet, kan man prøve at udskifte modstanden R2 med en lidt lavere værdi. Idet man drejer tilbagekoblingskontrollen tilbage, skal su-set gradvis forvinde. Sker dette ikke, forsøger man med en højere værdi af R2. Hvis det findes på-krævet, kan man forøge apparatets båndspredning ved at forbinde en lille keramisk kondensator på 3 til 5 pf mellem 6C4's anode og katode som an-givet med punkterede linier på diagrammet

(C p-k). Samtidig må man imidlertid trække L1's vindinger lidt fra hinanden eller formidske tråd-længden for at hindre, at det pågældende amatør-bånd kommer til at ligge uden for drejekondensa-torens variationsområde. Sættes omskifteren i sendestilling, lægges der en negativ spænding på $\div 25$ til $\div 50$ volt på 6C4-rørets styregitter. Kon-troller denne spænding med et rørvoltmeter. Den må ikke gerne komme over $\div 60$ volt. En for høj negativ spænding betyder, at røret svinger for kraftigt, hvorved det kan tage skade.

Der kræves nogen øvelse, før man kan betjene denne transeiver. Især er antennekoblingen kritisk. Kobles antennen for kraftigt, ophører modtageren med at superregenerere, og kobles den for løst,

formidskes signalstyrken. Det er nemmest at fore-tage tilkoblingen med omskifteren i modtagestil-ling og med afstemningskondensatoren C2 i fuldt inddrejet tilstand. Med antennen tilsluttet bringes koblingsspolen nu så tæt hen til L1, at røret lige netop vedbliver at svinge, når tilbagekoblingskon-trollen står på maksimum. Dette er modtagerens følsomeste punkt. Når drejekondensatoren senere drejes over hele sit område, bibeholder man den følsomme tilstand ved at dreje tilbagekoblingskon-trollen et passende stykke tilbage. Antennespø-lens koblingsgrad behøver ikke at ændres, når omskif-teren senere sættes i sendestilling.

Angående byggesæt til transeiveren kan vi hen-vise til annoncen side 12. ***



GAMLE KLIPP.

Fra det svenske bladet POPULÄR RADIO, oktober og november 1945, har vi sakset følgende, som vi tror vil ha interesse også i dag.

Kontakt med LA

Av SM5OK

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

Med en särdeles stor portion tur lyckades jag taga mig över Kölen i början på juli, närmare bestämt på USA:s nationaldag den 4. Att komma till Oslo just denna dag var i och för sig något alldeles speciellt. Yankees hade »vänt upp och ned» på staden och dominerade fullständigt gatubilden. Stjärnbaneret vajade på de flesta flaggstänger och återfanns på alla rockuppslag. Stor trupprevy, härresande flyguppvisning, dans och fyrverkeri utgjorde dagsprogrammet, och staden var ett hav av festligt upprymda människor. — Men jag går visst händelserna i förväg.

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

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

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

Väl anländ till den norska huvudstaden skulle jag leta upp någon amatör. Av ovan angivna orsaker var detta emellertid lättare tänkt än gjort. Ingen kunde återfinnas på någon gammal adress, och telefon- och adresskalenderns sista upplaga var från 1942. Enklast var att välja ett mindre

vanligt namn och söka spåra upp innehavaren. Härvid låg det nära till hands att söka upp SSA:s ende norske hedersledamot LA1Y, men hur det var kom jag i stället i kontakt med LA1X. Tur var kanske att jag inte sökte förbindelse



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

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

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

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

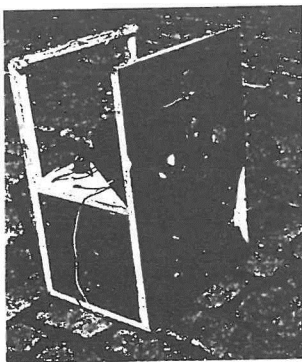


Fig. 2. NRRL:s Head Quarter station sedan tyskarna »justerat» denna.

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

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

Trots den hårda psykiska pressen var det många amatörer, som deltog aktivt i hemmafrontens arbete och därvid fungerade som chefer och operators för små portabla stationer, vilka förmedlade kontakten med såväl regeringen i England som med andra representanter utom riket.

En av de mest aktiva härvidlag var LA4L, William Pallvik (ex. Pedersen), vilken under så gott som hela ockupationen hade ständig radiokontakt med såväl G som med andra länder. Operationsplatserna voro belägna i de stora Nordmarks-skogarna, endast 1 à 1 1/2 mil utanför Oslo. Där funnos stora områden till vilka inga vägar förde. —4L samarbetade bl. a. med —7U, samt en man för vakthållning

och ordonanstjänst. Denne, som var en av Norges bästa skidlöpare, kände väl till Nordmarksskogarna. I början upprätthöll —4L G-kontakten, och apparaturen var då mycket primitiv. Så småningom byggdes emellertid apparaterna om och —4L:s station, som gick under täckbenämningen KARI, upprättade den 18/3 1943 kontakt med ett annat nordiskt land. Till en början var förbindelsen enkelriktad och bekräftelse på mottagna meddelanden erhöles med kurirpost. Detta hade, som man förstår, många olägenheter, varför dubbelsidig förbindelse ordnades i början av april 1944. —4L, som arbetar i Oslo hamnväsande, hade för sin chef angivit, att han höll på med några arbeten för hemmafronten och fått tillåtelse, att om så erfordrades, disponera en del av arbetstiden härför.

Färden ut till Nordmarken startade med spårvagn eller cykel och sedan följde en tröttsam vandring genom rena snårskogen. På vintern gick vandringen ofta uppför någon strid bäck för att förvill eventuella förföljare. Såväl operationsplatserna som marschrouten och sändningstiderna

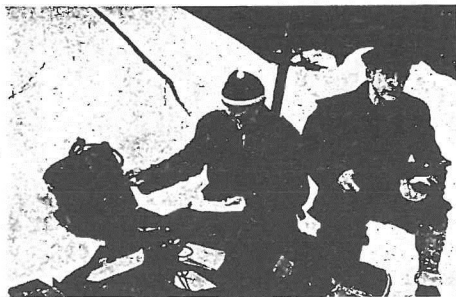


Fig. 3. —4L och —7U under trafik med KARI.

måste ständigt varieras. Vid längre uppehåll på en och samma plats riskerade man att tyskarnas alltid aktiva pejlpatruller kunde överraska, vilket tyvärr även hände en amatör. Denne blev omedelbart nedskjuten. Apparaturen gömdes ute i skogen. Endast ackumulatören medfördes hem för laddning.

Första tiden pågick trafiken endast nattetid, dvs. från kl. 20 och framåt, beroende på hur många telegram som skulle avverkas. Då trafiken senare svällde ut togs även dagen i anspråk. —4L, som även var lärare i en teknisk aftonskola, gick efter avslutade lektioner därifrån ut i Nordmarken. Inte bara operationsplatsen utan även frekvenser och anropssignaler varierades. Sändaren, som var en CC-PA, blev småningom utrustad med 20 st. kristaller, vilka erhöles från England. Trafiken skedde inom frekvensområdet 4—5 Mc/s. I skogen valdes operationsplatsen så att antennen kunde få fri strålningsverkan åt det håll trafiken skulle gå. Något tält kunde ej användas och inomhus vågade man icke vara, då man därvid frestades att stanna för länge kvar på samma plats. Det enda skydd man hade för väder och vind var en mindre pressenning. Telegram-

men avhämtade —4L på en brygga i Oslo hamn hos en för honom okänd person. Svaren avlämnades på annan plats. Telegrammen voro krypterade i femställda grupper och kunde omfatta upp till 130 grupper. Minsta antalet var 2 å 3 grupper, men normalt 40 å 50. Veckorna kring kapitulationsdagen pågick trafiken dag och natt i ett sträck och avslutades definitivt den 11 maj 1945. Under tio månader hade då mer än 1 000 telegram avsänts!.

Under hela kriget hade amatörerna i Norge icke hört något om sina stationers öde. Ett par dagar innan jag kom till Oslo, hade man emellertid återfunnit det som återstod av amatörernas en gång med möda hopkomna stationer. Det var en samling buckliga, sönderslagna chassier och plåtar. Rör och instrument voro avlägsnade och resten var sönderslaget med slägga. På en del chassier hade tys-

tänkt sig att så gott som omedelbart få tillåtelse att använda en föreningssändare för att på så sätt återknyta kontakten med de skingrade medlemmarna. Värre blir det när amatörerna skola bygga sina nya stationer, då i Norge icke finns några härtill passande radiodelar. Underhandlingar föras emellertid om att amatörerna, som en liten kompensation, skola få övertaga en del av den radiomateriel, tyskarna lämnat efter sig.

Det var en verklig upplevelse för mig att få träffa dessa amatörrörelsens hjältar. Som avslutning skulle jag därför vilja göra mig till tolk för beundrande amatörer världen runt och framföra ett tack för det sätt, på vilket amatörrörelsen representerats av våra norska kolleger. Tag även mitt personliga tack för den utmärkte gästfrihet, som kom mig till del under Norge-besöket.

Åke Alséus, SM5OK



Fig. 4. Apparaturen gömmes ute i markerna.

karna roat sig med prickskjutning med kulsprutepistol. Materielen var så definitivt spolierad att knappast en hel detalj kunde återfinnas. Tillsammans med —1V fick jag tillfälle bese »liken» av sändarna, varvid nedanstående unika foto av massgraven togs (fig. 5).

En av amatörerna hade förbindelse med en skrothandlare, och till denne hade det återfunna godset sänts. Man räknar i Norge med att amatörstationer till ett materielvärde av 170 å 200 000 kronor förstörts av tyskarna.

I Norge pågår liksom här underhandlingar med myndigheterna att få sändningsförbudet upphävt. Därvid har man

ASBJØRN BJØRVIK TIL MINNE.

Den tidigare direktør ved Radionette i Sandvika, Asbjørn Bjørvik, gikk bort ved juletider i fjor, 72 år gammel. Med ham er en kjendt og aktet skikkelse i norsk radioindustri gått bort.

Bjørvik var ansatt i ledende stillinger ved flere av de norske radiofabrikker: Norsk Radioindustri (Philips), Radiovisjon (disponent), Radionette (leder etter Jan Wessel), Tandberg/Radionette.

Etter konkursen ble England hans neste arbeidssted hvor han begynte med produksjon av kabler for elektronikkindustrien.

Vi, hans arbeidskolleger vil huske ham som en god leder og venn.

Fredrik C. Hildisch

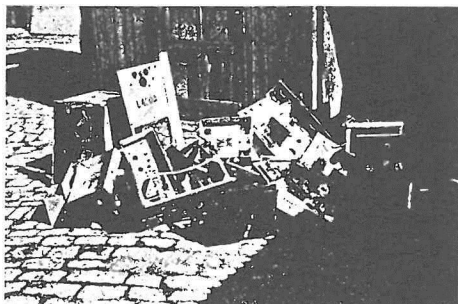


Fig. 5. »Katynskogen». En ringa del av de sändarchassier, som återfunnits. Skjulet i bakgrunden innehåller ett ännu större antal chassier.

Dette klippet kommer fra Teknikk og Hobby nr. 12/1957.

Radio- mottager i brille- stengene

De kan følge radiooverføringen av ett stevne mens De ser på et annet

Det ser ut som om oppfinneren bare klør seg bak øret, mens han i virkeligheten bruker søkeren.

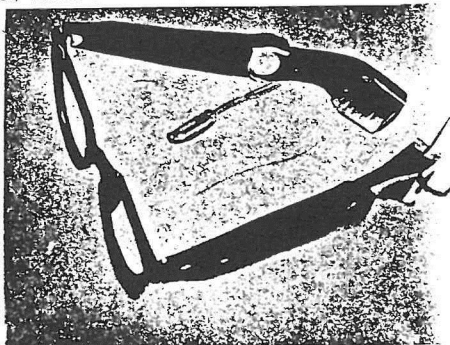
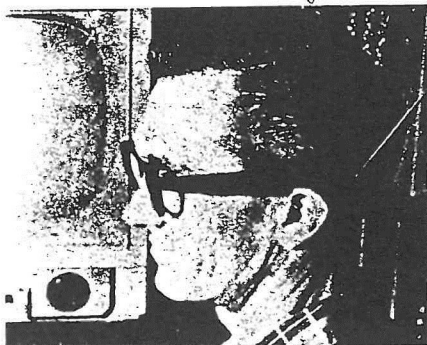


James M. Calhoun, en hørselsspesialist fra Houston i Texas har bygget inn en liten transistor mottager i et par briller. Mottageren ligger inne i brillestengene, og den er sterk nok til å fange inn syv av Houstons åtte radiostasjoner. Selve høyttaleren minner meget om høreproppene i et vanlig høreapparat. En liten selektorknott bak øret gjør det mulig å velge hvilken stasjon en vil høre. For en utenforstående ser det nærmest ut til at en bare

Den vesle radioen i brillestengene gjør det mulig for Calhoun å følge sportsreferatene mens han ser på TV.

klør seg litt bak øret. Den lille antennen som er montert på samme brillestang, er det meningen å bli kvitt med tiden. Calhoun arbeider med problemet, og når det er løst, er det grunn til å tro at det blir fart i salget. Kraftkilden er et 1¼ volts lommebatteri.

Idéen fikk Calhoun fra de radiosett som ofte er innebygget i hjelmene til fotballspillere (amerikanske fotballspillere). På spørsmål om hvor solid et sånt sett er, forteller Calhoun at han lot sin sønn prøve det ut for ham. Det gikk på omgang blant guttene i 4. klasse, og da de var ferdige med det, virket det fremdeles like fint!



PÅ 6 METER AM MED Fu G. XVII

Arnfinn M. Manders, LA2ID

De fleste samlere er svært nølende med å gjøre endringer i objekter som de samler på. Slike endringer vil jo som regel forringe den pengemessige verdien av objektet siden det ikke lenger er i opprinnelig tilstand. På den annen side vil nok mange være enige med meg i at å ha en samling radioutstyr som ikke kan brukes til annet enn å se på, er en temmelig utilfredsstillende opplevelse. Selv liker jeg å kunne bruke det gamle utstyret side om side med moderne utstyr slik at jeg kan få en opplevelse av hvordan det var å opprettholde forbindelse/radiolytting på den tiden da utstyret vi samler på var «State of the Art».

Av denne grunn liker jeg, så langt som mulig, å ha to parallelle utstyrsrekker hvor jeg kan skifte frem og tilbake ettersom jeg opplever behovet. Når jeg lytter på mellombølge for fornøynsens skyld bruker jeg kanskje en Huldra 3, 4 eller 5, men når jeg vil finne den nøyaktige frekvensen som en gitt stasjon sender på tyr jeg til en moderne radio med digital avlesning. Slik er det også på 2 meter FM hvor jeg bruker et rørsett, Stornophone 33, når jeg vil mimre litt og en Icom IC-2410 når det stilles større krav til ytelse.

Tilsvarende er det også på vårt laveste VHF bånd, 6 meter. Her går det fint å bruke det x-tyske flysettet FuG 17 når man vil kjøre AM. 6 meter frekvensen som vi i NRHF bruker til AM er 51.600MHz. FuG 17 dekker frekvenser opp til 47.85MHz. Dette er såpass nær «vår» frekvens at det ikke er nødvendig med noen store endringer i FuG 17. Alt

som kreves er å løsne den ene enden av noen kondensatorer som står over HF-, blander-, og oscillator-spolene i mottakeren og å flytte en avtapning på spolene i senderen. Det er alt. Disse endringen påvirker på ingen måte utseende, og FuG 17 kan tilbakeføres til opprinnelig tilstand når dette måtte være ønskelig.

Her følger en detaljert trinn-for-trinn beskrivelse av prosessen.

Kassen åpnes ved å legge den på bordet med fronten ned, skru ut 5 festeskruer og trekk dekslet av.

Mottakeren

Mottakeren løsnes ved å skru løs 3 festeskruer merket med røde sirkler.

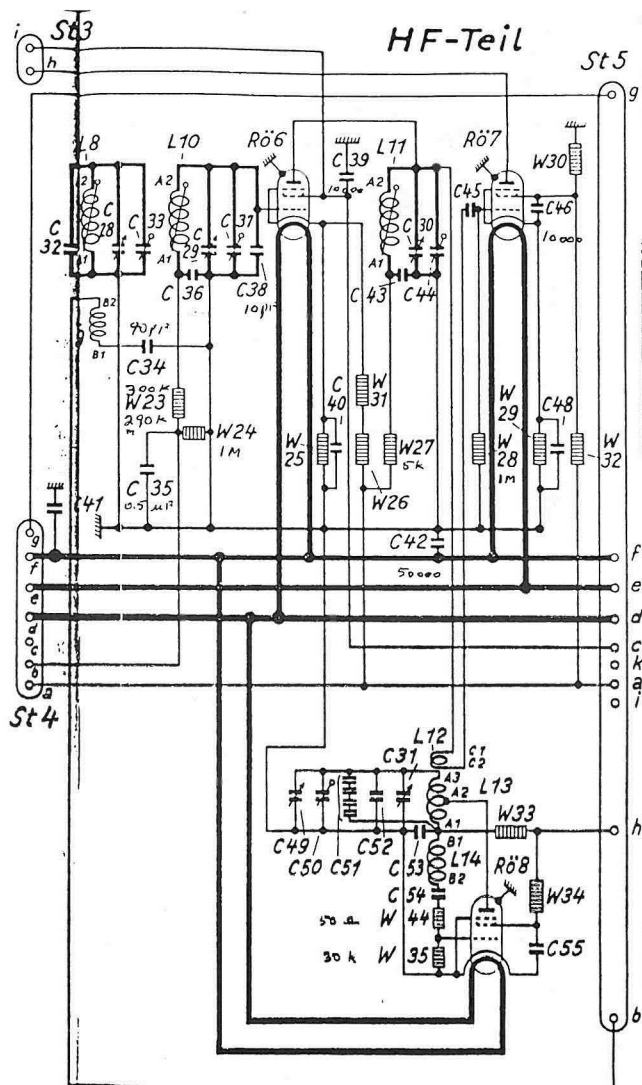
Lavfrekvensdelen med multikontakten tæes av ved å løsne 3 skruer.

Dekkplaten på mottakeren under lavfrekvensdelen fjernes. Nu kommer 3 spoler til syne.

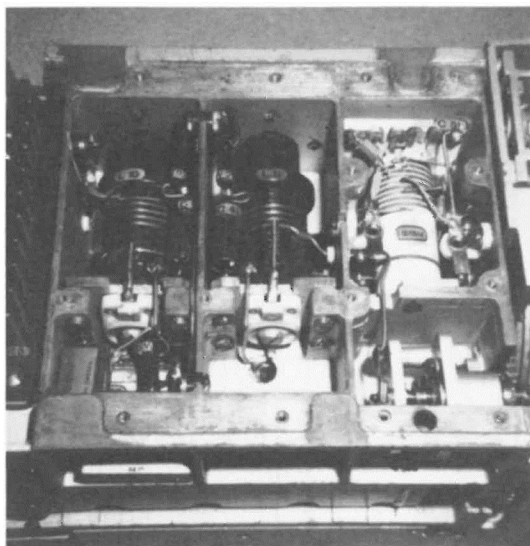
Kondensatoren C38 løsnes i den varme enden.

Med et grid-dip meter trimmes L10 og L11 til resonans på 51.60 Mhz når mottakerens skala står på 47.8.

L8 undertrykker speilfrekvensen. Siden den ikke påvirker mottakning direkte er det ikke nødvendig å røre den.



1. Skjema over mottakerens høyfrekvensdel



2. Mottakeren med dekslet over de relevante spolene fjernet

Mellomfrekvensen er 3.1 Mhz. Oscillatorspolen, L13, skal derfor justeres til 48.50 Mhz. Dette gjøres ved å fjerne kondensatoren C52 og erstatte den med en på 7,5 pF. Det skulle nu være mulig å trimme L13 til resonans.

Dekslet kan nu settes på plass og lavfrekvensdelen skrues fast. Hvis man har en passende kraftforsyning kan man nu teste og fintrimme mottakeren for maksimum følsomhet og slik at 51.600 Mhz ligger nøyaktig på 48.7 på skalaen.

Senderen

Senderen løses på samme måte. Den er også festet med 3 skruer.

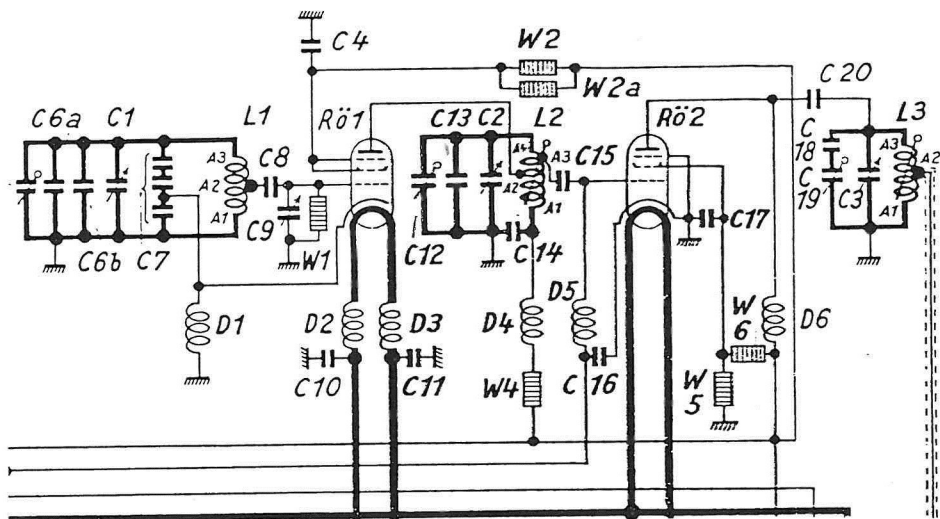
Dekslet med den røde pilen som peker mot rørene taes av. Under dette kommer 3 spoler til syne. Oscillatorspolen er på en keramisk spoleform. Rørl arbeider som

oscillator og dobler. L1 skal derfor trimmes til 25,8 Mhz når senderen er innstilt på 48,7. Dette gjøres ved å løsne C6a og C6b. Ikke rør C7, den temperaturkompenserer.

L2 resoneres til 51.600 MHz ved å løsne C13. I tillegg må spolens induktans reduseres litt ved å flytte øverste tilkobling til spolen ca $\frac{3}{4}$ torn nedover.

L3 er litt spesiell. Her la jeg et kortslettet torn med 1 mm kobbertråd øverst på spolen for å redusere induktansen slik at jeg kunne trimme den til resonans.

Nu er senderen ferdig og kan settes sammen. Mottakeren og senderen monteres nu sammen med kontrollenheten. Stasjonen er nu ferdig for fintrimming og test. Videre bruk vil avhenge av hvor komplett den er med ekstrautstyr og kraftforsyning.



3. Skjema over senderens høyfrekvensdel.



4. Senderen med dekslet over spolene fjernet

LANGBØLGESENDER TIL HJEMMEBRUK

Arnfinn M. Manders

I nummer 49(1/95) av Hallo Hallo redegjorde jeg for tillatelsen som Statens Teleforvaltning har gitt NRHF's medlemmer til å drive en personlig laveffekts AM sender på 216 kHz med det formål å skaffe et lokalt signal slik at man kan benytte gamle mottakere som ikke har FM. Tillatelsen gjelder som nevnt for en sender som kun dekker medlemmets egen samling. Dette er ikke en tillatelse til å drive noen form for nærradiosendinger. Utgangseffekten er begrenset til 0,5 watt. Det tilsvarer ca. 1 watt likestrømseffekt tilført senderens utgangstrinn.

Den senderen jeg beskriver her er testet ut i forbindelse med min egen samling. Senderen består av to trinn. Trinn 1 er en stabil oscillator som skal sørge for riktig og stabil frekvens. Trinn 2 er modulator og effektkontroll. Dette er en fornuftig måte å fordele senderens funksjoner på. Man bør ikke falle for fristelsen å lage en ett trinns sender hvor man modulerer oscillatoren direkte. Det er heller ikke ønskelig med en krystallstyrt sender siden Radio Monaco sender med 1400kW på 216kHz. Den kan til tider komme inn ganske kraftig her på Østlandet. Dette kan skape interferens slik at det er nødvendig å «zerobeate» (justere til samme frekvens) senderens oscillator.

Senderen er konstruert med en dobbelttriode. Rør som 6SN7, ECC33, 12AU7 og ECC82 passer bra til dette formålet. Svingekretsen L2-C2 bestemmer senderens frekvens. Motstanden R4 bestemmer tilført effekt til utgangstrinnet. Større motstand gir mindre effekt. Effekten kan beregnes ved hjelp av følgende formel:

$$P=(250 - V_1)*V_1/R_4$$

Verdien av R4, som gir 1W tilført effekt, vil være avhengig av rør og andre komponenter. Den må derfor velges stor nok slik at tilført effekt ikke overstiger 1W. 15kOhm er en passende startverdi.

Som antenne passer det bra å benytte en 2 meter lang tråd. Det er vist to alternative antenne-tilkoblingsmetoder man kan velge mellom. Alternativ a er den enklest, men alternativ b gir bedre impedanstilpassning og kan derfor gi bedre resultater. Denne metoden krever imidlertid litt eksperimentering. Spolen L4 må velges ved forsøk slik at antennen er i resonans med spolen i serie. For en 2m lang tråd på 216kHz vil dette bli mellom 0.5 og 3 mH. Mens man forsøker forskjellige spoler, måler man HF spenningen på punkt x. Til dette formålet kan man bruke den HF proben jeg beskrev i forbindelse med 6 meter senderen i nummer 49 av Hallo Hallo. Kobl ikke proben til antenneledningen i punkt x, men snurr probeledningen ett turn rundt antenneledningen slik at målingen ikke belaster antennen vesentlig. Velg den verdien for L4 som gir størst HF spenning i punkt x.

Modulasjonen blir tilført på 4 til 8ohms nivå gjennom en vanlig utgangstrafo. Som signalkilde er det praktisk å bruke en bilradio med kassettpiller. Da kan man velge mellom NRK eller egne kassetter som programkilde for nytelsen av ens gamle radioer.

Selve den fysiske konstruksjon av senderen er relativt ukritisk. Jeg valgte å bruke et 6SN7 som rør på grunn av at dette røret har oktalsokkel. Den er større og gir bedre plass til andre komponenter enn 12AU7 som har 9pins miniatyrsokkel. Men her er det fritt valg.

Komponentliste:

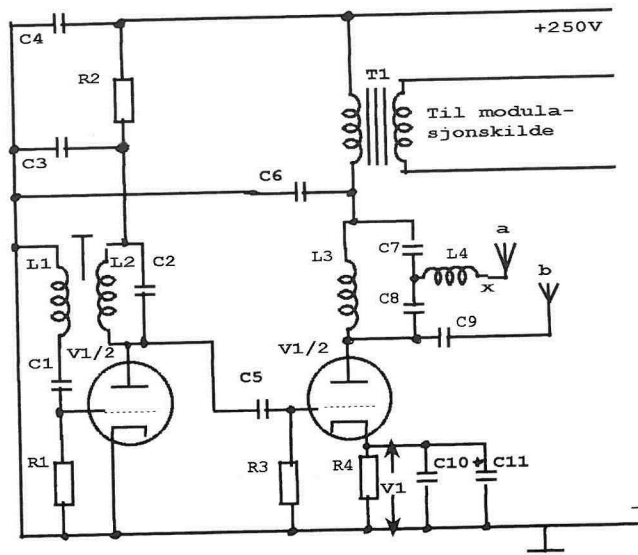
- V1 6SN7, 12AU7, ECC32, ECC82
- L1 100 tørn 0,2mm lakkisolert kobbertråd på 4kammer- form med jernkjerne
- L2 300 tørn 0,2mm lakkisolert kobbertråd på samme 4kammerform som L1. 100 tørn per kammer.
- L3 Spole som er i resonans på 216kHz med C7 og C8 koblet i serie.
- L4 Velges slik at man får maksimal HF spenning på punkt x.
- T1 Ugangstrafo med høy- ohmig side koblet til L3

Et komplett sett med deler kan bestilles fra NRHF for kr. 150 plus porto.

Til slutt vil jeg gjenta at dette ikke er noe system for å drive nærradiosendinger. Det er beregnet som en signalkilde for vår egen apparatsamling. Det er viktig at vi som NRHFmedlemmer viser Statens Teleforvaltning at vi er tilliten verdig.

- C1 100pF
- C2 300pF
- C3 0,01uF
- C4 0,1uF
- C5 50pF
- C6 5000pF
- C7 0,01uF
- C8 2400pF
- C9 200pF
- C10 0,01uF
- C11 10uF

- R1 47kOhm
- R2 20kOhm, 2W
- R3 47kOhm
- R4 4,7kOhm til 47kOhm, 2W, finnes ved forsøk. Start med 15kOhm



SISTE NYTT OM TEKNISK LISENS

Arnfinn M. Manders, LA2ID

En form for radioamatorlisens for radiointeresserte med primær interesse for teknikk, og som ikke stiller krav til ferdigheter i morse, har lenge vært et savn her i Norge. Nå ser det ut til at den er like rundt hjørnet. Etter de nåværende planer vil den første prøven for teknisk lisens bli avholdt 30. november i år.

Teknisk lisens vil gi tillatelse til å benytte amatørbandene fra og med 144MHz og oppover i frekvens, det vil i praksis si 2 meter og 70 cm båndene, på linje med andre radioamatorer. Dette vil gjøre det mulig for mange flere å skaffe seg muligheten for å delta på NRHF's antikknett som er aktivt her i Osloområdet hver mandag kveld klokken 1900 på 145.550 Mhz.

Siden det trolig er interesse for å skaffe seg teknisk lisens blandt NRHF's medlemmer, er det planer om å holde et kurs i foreningen for de som ønsker å skaffe seg den nødvendige radiotekniske kompetanse. Kurset vil starte i begynnelsen av september, og holdes en kveld per uke i 8 til 10 uker. Det vil trolig koste mellom 500 og 1000 kroner inklusive kaffe.

Siden det ikke kommer noe nytt nummer av Hallo Hallo for utpå høsten, annonseres kurset nå selv om vi ikke har full oversikt over pensum ennå. Interesserte NRHF-medlemmer kan kontakte undertegnede innen 1.7.95 via brev til NRHF, slik at vi kan se om det er behov for et slikt kurs til høsten. De som på denne måte registrerer sin interesse, vil motta videre informasjon når kravene til teknisk

lisens er endelig fastlagt og annonsert av Statens Teleforvaltning.

Hovedkompendiet for kurset vil bli:

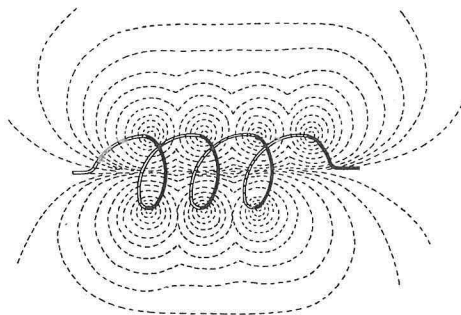
«Radioamatørens ABC» - lærebok i radioteknikk, utgitt av NRRL.

Boken kan bestilles fra:

Norsk Radio Relæ Liga
Posboks 21 Refstad
0513 OSLO

Bestillingen kan foretas via postgirokonto nr. 0802 5122411 eller via bankgiro 1609.1363198. Skriv bestillingen og avsendernavn tydelig på blanketten. Boken koster kr. 110 inklusive porto.

De som er interessert i å kvalifisere seg for teknisk lisens bør kjøpe denne boken snarest, så de kan forberede seg ved å studere litt radioteknikk på regnværsdager i sommerferien.



ENKEL, MEN GOD, 6 METER SENDER

NOEN KOMMENTARER

Arnfinn M. Manders, LA2ID

Det hadde dessverre sneket seg inn et par trykkfeil i artikkelen som stod i forrige nummer av Hallo Hallo. De fleste skjønnte vel hvordan det skulle ha vært, men her kommer rettelsene:

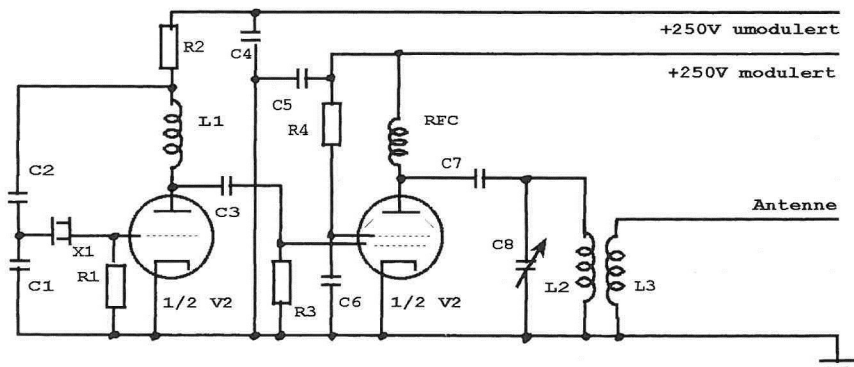
-Gitrene i utgangstrinnet var ikke korrekt tilkoblet. Det korrekte skjemaet er derfor vist her.

-V1 er anført som 6AW6A i delelisten. Det skulle vært 6AW8A.

Det har vært reist spørsmål om det er tilstrekkelig dempning av utstråling på uønskede frekvenser ved bruk av slike klassiske konstruksjoner. For å finne ut hva situasjonen er, ble senderen testet med spektumanalysator på Nera's laboratorium på Billingstad. Måleresultatene ble som følger:

51,60MHz	0dB	3,0W
103,2MHz	-35,1dB	0,94mW
154,8MHz	-50,8dB	2,5uW
206,4MHz	-53,8dB	1,3uW

I følge målingene ligger total uønsket utstråling fra det testede eksemplaret av denne senderen på under 1mW. Dette er langt under den tillatte grensen for slik utstråling og er neppe hørbart på selv en følsom mottaker i en avstand av 100 meter.



STILLING LEDIG!

NRHF har fått tilbud fra NRK om å overta langbølgesenderen på Kløfta vederlagfritt. Styret i NRHF arbeider for tiden med å undersøke mulighetene for å få offentlig støtte til å etablere et radiomuseum i disse lokalene. Idéen er å opprette en stiftelse med styre sammensatt av folk fra NRHF, offentlige instanser og muligens Norsk Telemuseum. Denne stiftelsen vil i tilfelle få ansvaret for driften av «Oslo Radiomuseum, Kløfta».

Denne stiftelsen vil ha en ansatt som vil ha ansvaret for den daglige driften av musèet som består av salg av billetter, omvisning av besøkende, vedlikehold av utstillingene, renhold, samt å holde parkområdet rundt bygningen pent og ryddig.

I tillegg vil det bli forventet at vedkommende er kreativ og finner på nye, og for publikum stimulerende, måter å presentere vårt lands radiohistorie på.

Storparten av oppbygningen av musèet vil bli basert på dugnadsinnsats fra NRHF's medlemmer.

Lønnen vil bli i samsvar med stiftelsens evne til å betale. Den vil derfor bli relativt lav, 100.000 til 150.000 kroner per år. Det vil på den annen side trolig bli rimelig mye fritid, slik at den ansatte kan få anledning til å supplere sin inntekt ved for eksempel å ta imot apparater for reparasjon. Et velutstyrt verksted med plass for en slik aktivitet vil være tilgjengelig.

Stillingen passer best for en person som er i en slik livssituasjon at han eller hun ikke er avhengig av en stor inntekt, men er sterkt motivert til å drive med sin hobby på heltid. Vedkommende bør være utadvendt, initiativrik og like utfordringer.

Foreløbig er planene for stiftelsen på idèstadiet, så hvis vi ikke klarer å ordne finansene blir det ikke noe av prosjektet. Men vi har godt håp om å få dette i orden i løpet av høsten. For at prosjektet skal kunne realiseres er vi også avhengig av at vi finner den rette person som vil se det som en attraktiv oppgave å bli kurator for Oslo Radiomuseum, Kløfta. Hvis du er interessert, så ta kontakt med styret.

ANGÅENDE CELLULOSELAKK

Jeg spurte min fargehandler etter celluloselakk. Hvor mye skal du ha, sa han.

Den lakken det er snakk om heter Starlac Klar Blank prod nr. 4E17792.

Inneholder Xylen: 1-5%, Butylacetat: 10-30%, Isobutanol: 1-5%, Etanol: 5-10%.

Luftbehov: 2400-3200 kub.m/l.

Jeg har ikke prøvet den ennå, men jeg synes den lukter som den gamle cellac.

Fargehandleren sa at denne ble det laget litt av på grunn av etterspørsel.

Fabrikant STAR maling og lakkfabrikk a/s, Drammen.

Hilsen Kjell Hansen, medl.nr. 802.



The Institution of Electrical Engineers are staging an international conference on '100 years of Radio', to be held during the 5th to 7th September 1995. If you wish to find out more about the conference please contact: HYR95 Secretariat, Conference Services, Institution of Electrical Engineers, Savoy Place, London WC2R 0BL. Telephone: 071 344 5477. Fax: 071 497 3633. Telex: 261176 IEE LDN G. Email: conference@iee.org.uk

RADIOEN 100 ÅR.

Institution of Electrical Engineers i London holder i perioden 5.-7. september 1995 en international begivenhed (symposium, konferanse) i anledning radioens 100-års jubileum.

For de som har anledning til å ta turen dit er dette antagelig uhyre interessant.

For nærmere opplysninger kontakt IEE, Savoy Place, London WC2R 0BL.

BESØK PÅ FRIHEDSMUSEET I KØBENHAVN

Fra Hans Bonnesen, OZ5RB har vi fått følgende kommentarer til artikkelen som Erling Langemyr skrev i HALLO HALLO nr. 47.

Hans Bonnesen har bl. a. skrevet boken Hemmelig Dansk Radiotjeneste under 2. Verdenskrig.

a) Side 43 i din artikel: "Nej, SSTR-1 er selvfølgelig ikke en af de første der blev nedkastet fra England. Disse stationer kom først senere i krigen, og var igen beregnet til vekselstrøm og derfor ikke af stor interesse her i landet.

b) Side 44 - Ukendt dansk sæt.

Det er slet ikke ukendt. - Konstruktøren, tidligere overkvartermester fra Hærens Flyvetropper, A.E.S Larsen har fortalt mig, at det var "et paradesæt" som blev fremstillet i krigens sidste dage under Duus Hansens personlige supervision. Som du kan se i venstre side af sættet, er der brugt et engelsk kant-afstemningshjul af samme art som der ses på A mark III til venstre foroven på side 44. Sættet er forsynet med en krystalstyret sender og en variabel modtager.

c) Side 45 - Betty / VHF sæt.

Dette sæt kaldes i dag kutter-sættet, det blev anvendt under den intensive flugt på Øresund, hvor det var nødvendigt for at koordinere den flugt som blev arrangeret for ca 6000 danske jøder. - Jeg mener, at Betty er lig VHF sættet.

d) Side 44 - SE 85/14.

Dine oplysninger om dette sæt er interessante, og jeg beklager meget, at vi ikke har koncentreret os meget om dette sæt, hvor en af delene sidder forkert, men vi kendte ikke betegnelsen på og oprindelsen af dette sæt. En af årsagerne hertil er, at der her i landet ikke findes en "Radio-Historisk Forening" som i Norge. Der er derfor ingen, som kender meget til disse sæt, og Frihedsmuseet er i grunden overhovedet ikke interesseret i hvad der fandtes af tyske installationer eller tysk udstyr i Danmark. Man dækker kun "den danske Frihedskamp" og vil helst ikke beskæftige sig med hvad tyskerne gjorde og brugte af udstyr. - Jeg finder det meget beklageligt, at man skal til Århus hvor museet der (se ovenfor) giver en meget mere præcis information om tyske stillinger og installationer. Men kun i Århus

Jeg er derimod ganske overbevist om, at det omtalte sæt er blevet anvendt i Københavnsområdet af den polske efterretningstjeneste som var meget udbredt og effektiv. Sættet er sikkert stjålet eller "organiseret" her eller i Polen gennem de såkaldte "Vertraungsmänner", som trods deres ed til den tyske besættelsesmagt ikke har været alt for "vertraungsværdige", altså nærmere dobbeltspioner. Frihedsmuseet har for et par år siden udgivet en bog " For Danmarks Frihed og Polens ære" skrevet af museumsinspektør Georg Nellemann.

I bogen fortælles der i detaljer om den omfattende spionage og efterretningstjeneste mod tyskerne som polakkerne drev her i København.

Chefen for denne spionagering, der arbejdede helt selvstændigt, var den polske marineløjtnant Lucjan Maslocha. Han giftede sig nytårsaften 1944 med den danske modstandskvinde Lone Mogensen. Fire dage senere blev de begge forsøgt arresteret af den tyske kontraspionage. Herunder blev Lone dræbt, og Lucjan døde ugen efter af sine sår på det tyske feltlasaret i København. Den polske ambassade tænder stadig lys på deres grave i Mindelunden hver år d. 3 Januar.

Listerne over faldne polakker i Danmark omfatter i øvrigt 13 navne.

Som vedlagte papirer viser, foregik der en intensiv telegrafisk trafik mellem Polen Stockholm og London fra København.

Når dette kan forekomme en Nordmand som dig mærkeligt, må man ikke glemme, at for Polakkerne var passagen gennem Danmark særdeles vigtig. Det er også værd at huske på, at den danske chef for kontraspionagen oberst Lunding, allerede under olympiaden i 1936, hvor han deltog på det danske rytterhold, knyttede stærke forbindelser til polske efterretningskredse. Dette forhold blev udbygget efter at Polen var blevet overfaldet i september 1939, og man gav ligefrem polakkerne store beføjelser for at udbygge deres spionageorganisation i Danmark vendt mod tyskerne. At man tog dette skridt skyldtes, at Danmark så sig i samme forhold til den store aggressive nabo-nation, Tyskland, og at man faktisk forventede at blive offer for den samme skæbne som Polen.

Man ønskede ikke at anmode Svenskerne om hjælp på dette tidspunkt, da det svenske officerskorps var tungt inficeret med nazistisk orienterede folk.

England havde man heller ikke de bedste forventninger til. Danske officerer var ikke engelsk orienterede på dette tidspunkt.

Historisk var der stadig mange danske officerer der beklagede, at England ikke kom Danmark til hjælp i 1864 da vi blev overfaldet af Preussen og måtte afstå en trediedel af landet til Tyskland. Ideen om "det perfide Albion" lå dybt begravet i deres sind.

Polen havde derimod en høj stjerne, og der var en stor polsk befolkningsgruppe i Danmark, især koncentreret på Lolland hvor der var tusindvis af polske efterkommere, polske skoler, katolske kirker osv. osv.

ANNONSER

ØNSKES KJØPT:

Tandberg- og Radionette-brosjyrer, Tandberg-radioene TR-2080, Huldra 12 og reiseradioene TP41 og TP43 ønskes.
Søker også etter pent palisander treverk til TR-2080/2075 og svart plastlist nede i front til Huldra 12.
Samler også på gamle postkort.
Ingar Johnny Andersen, Veidegrenda 12, 1671 Kråkerøy. Tlf. 69 341712.

ØNSES BYTTET/SOLGT:

1. Tandberg Huldra 8-56
 2. Tandberg Sølvsuper 7de luxe i skapmodell
 3. Tandberg Sølvsuper 10-70 i palisander
 4. Prior "Cortina"
 5. Mascot 562
 6. Radionette Kurer K1010
 7. Ola-radio A2
 8. Philips Polka 461A-32 i bakelitt
 9. Div. annet. Ring og spør.
 10. Proton Magnetofon i Unica koffert.
- Helge O. Fagerlund.

ØNSKES KJØPT/TILBYTTET:

1. Størens Metro reiseradio.
 2. Hovding Camping reiseradio.
 3. Klavness Vega reiseradio.
 4. David Andersen 571 og 581.
 5. "Firkantkurer".
 6. Radiovisjon reiseradio.
 7. Radionette Kurer 501
 8. Radionette Combi m/Garrard pl. spiller
 9. Vrak/deler til Radionette Combi FM.
 10. Div. annet. Ring/skriv og slå av en prat.
- Helge O. Fagerlund, Snoggveien 6B, 2830 Raufoss, tlf 61190363.

ØNSKES KJØPT/TILBYTTET:

Røret 4683 (Philips, brønnsokkel)/AD-1
Høytt. element Goodmans
Axiom 300, samt Axiom 150 mk II.
Torbjørn Lien
66913182 e. kl. 20.

ØNSKES:

Er det noen som kan skaffe meg en Philips radio, type BN582A. Modell 1949 (se foto i Hallo Hallo des. 1988). God pris, hvis den er i orden og er pen i kassen.
Bjarne Selnes, St. Olavs gt. 5, 0165 Oslo.

SELGES:

32-kanalers lydmixer - AVAB-16-4.
For montering i koffert. Koffert mangler.
Virker i pen stand.
Kr. 2000,-.
Tor v.d. Lende, tlf. 22 23 59 18 etter kl. 18, eller NRHF.

SELGES:

TV 26" sort hvitt Grundig Record 835 SK,
24" Grundig Super Color 6022 SK m/fj.kontroll,
26" Blaupunkt Typ. 7 665 630,
26" ASA 7700 euroline automatic m/understell,
Uidentifisert TV chassis antakelig sort-hvitt m/rør,
er forberedt for radio, - snortrekk og viser finnes.
Billig.

Til Garrard plateskifter Models RC 75
nye remmer for hastighetene 33 og 45.

Til Garrard plateskifter Models RC88 og 98,
skiftespindel type LRS3 for 7" plater med 38 mm hull.

Til Philips plateskifter/spiller, en pick-up arm, hvit uten element og ledning, en d.o. brun. 50-talls.

Til Garrard Models RC110 og 111 brune knotter for start og hastighet.

Jeg har en del forskjellige pick-up stifter.

Oppgi element type og nr.

Kjell Hansen, tlf 33333089.

KJØPES:

1 Philips elementhode AG3304 for plateskifter
NG3650. Tykk skiftespindel til samme.

1 Philips pick up elementhode AG3010.

2 Philips pick up elementhode AG3016.

1 tynn skiftespindel for 3 speed Philips pl. skifter.

1 spindel for 8 plater til Garrard førkrigs.

1 spindel for pl. skifter fra Jemterud & Svendsen
Oslo TP3, ch. nr. 1048.

1 rull pick-up tråd til plateskifter type 5 fra Ruud
Elektrofon Oslo.

1 tykk platespindel, type LRS4 til Garrard 210.

1 elementknott til Garrard RC110N grå

2 elementknott til Garrard RC111N med element
GC2 - brun.

Stifter til element GC2, både rød og grønn.

Kjell Hansen, tlf. 33333089.

SELGES/BYTTES:

Ex-tysk sender/mottaker SEG 2T/BHT 2
Ex-tysk prøvesender PS 1a (1,5-25MHz)
Ex-tysk omformer U 5al (12VDC-330VDC/140
mA + 5V) 1937.

Tandberg:

Huldra 6 og 8

Sølvsuper 4

3500X og Mod. 2 bandopptakere

TL1210 høytt.

Radionette:

Symfoni Super DX og Kurer

Båndopptaker ca. 1958

Philips Skaugum BX732A

Mullard, AGA mm.

78-plater og gamle stifter

LS3/5A BBC-monitorer

REMUS rør forforsterker

Klein & Hummel høytt. med forsterkere.

J. Flatner, tlf. 63-840224 kl. 16-21.

KJØPES/BYTTES:

1. Store powertriøderør (de fleste er 4-pins)
2. Profesjonelt lydutstyr fra kringkasting, kino
og teater,
for 1970.

3. Trafoer 250-500V, glødetrafoer, drossler, utgangs-
trafoer, oljekondensatorer, rør og sokler.
(Militært overskudd)

J. Flatner, tlf. 63-840224 kl. 16-21.

ETTERLYSNING:

Skjema og manual til Hallicrafter SX101A
for kjøp eller
kopi.

Åge Rua, Tvetenveien 253, 0675 Oslo.

KJØPES:

Radionette Menuett 1954 s. nr. for 654001.

Kasse må være pen,

radio komplett, trenger ikke å virke.

Original bakplate til Radionette Junior,

Skala og skalaglass til Huldra 3, må være
pent og helt.

Er også interessert i Sølvsuper 2-3, Huldra 4-5,
lav pris og
bra tilstand viktig.

Jarle Oyberg, 3628 Veggli, tlf. 32746970.

SELGES:

AN/PRR-9 US Army hjelmsett for 47-57 MHz
bestående av separat sender og mottaker, med
batteriholder og antenner, tilbehør og manual.
Nye originale batterier. Helt ny og ubrukt. Dekker
6m amatørbåndet.. Kr. 1100,-.

Radio KB-mottaker 51J4 med 3 mekaniske filtre.
Kr. 3500,-.

Tysk militær Tornister tranceiver for VHF området.
DDR Volksarme sett, som nytt. H.b.o. kr. 1500.

Fransk militær sender-mottaker fra 1930-årene i
meget god stand. (Artilleriet) Gi bud.

KJØPES:

Tysk/hjemnefront utstyr fra krigen.

Ragnar Otterstad, Boks 73 Ljan, 1113 Oslo
eller: Høsterkøvej 10, DK-3460 Birkerød.

MEDLEMSTILBUD

Foreningen har for salg:

Jakkemerker i emalje Kr. 30,-

Klebemerker Kr. 10,-

T-trøyer m/emblem Kr. 50,-

Collegemensere m/emblem Kr. 150,-

Engelske morsenøkler Kr. 100,-

Amerikanske morsenøkler Kr. 100,-

Nye ex-tyske kabler for
hodetelefoner, med støpsel Kr. 20,-

Ex-tyske radioskjemaer,
trykket på baksiden av
engelske kart Kr. 30,-

Gamle nr. av Amatørradio Kr. 10,-

Gamle nr. av HALLO
HALLO fra NRHF, pr. stk. Kr. 10,-

Massevis av rør på forespørsel. Senere vil vi
komme med en liste.

SEEBURG

RECORD CHANGERS

FOR THOSE WHO APPRECIATE MUSIC



The pleasure a phonograph owner derives from his instrument is in exact ratio to the operation of the record changer. This is why so many of the country's leading manufacturers are installing Seeburg Record Changers on the phonographs they are producing.

The Seeburg is made to exacting standards of quality. The positive mechanism is designed to stand up under continued service, and its speed of operation assures minimum time between changes. Quiet operation adds to the pleasure of the listener.

All Seeburg models have multiple posts that hold records in place and minimize spindle hole wear. The strong, silent motor brings the turntable up to speed quickly and holds that speed constant.



The new Seeburg Wire Recorder—a brand-new development—permits perfect home recording of speeches, plays, radio programs. Single control knob simplifies operation.

RADIO MANUFACTURERS—provision must be made in your circuits to accommodate the Seeburg Wire Recorder. We invite inquiries.

MINIMUM FRICTION—
SILENT—
LONG LIFE—
CONSTANT SPEED—
TROUBLE-FREE OPERATION—

Seeburg

RECORD CHANGERS ★ WIRE RECORDERS

J. P. SEEBURG CORPORATION
1500 N. DAYTON ST. • CHICAGO, 22

**FØLG MED:
MØTEDATOER 1995:**

Lørdag 10. juni: Hovedauksjon

Søndag 11. juni: Loppemarked

Tirsdag 29. august: Besøk hos Rolf Riise, Brumunddal.