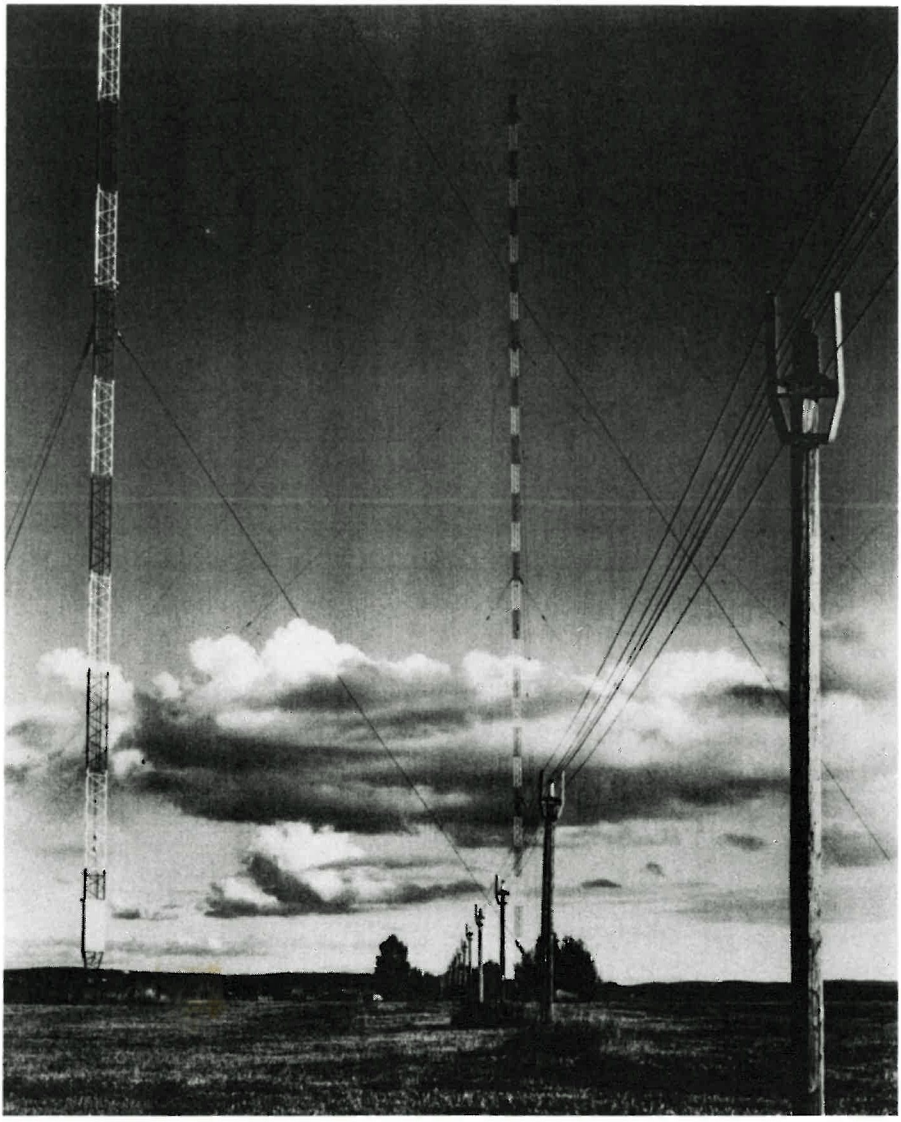
HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

NR 49 (1/95) 11. ÅRGANG MARS 1995



ISSN 0801-9800

HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

Redaksjon: Tore Moe og Tor van der Lende.
Medlemsregister: Steinar Roland, tlf. 22264297.

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.

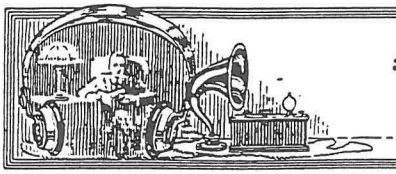
Åpent hus: Hver tirsdag kl. 1830-2130, og 1. lørdag i hver måned kl. 1100-1430.

Omslagsbilde: Antenneanlegget til Oslo kringkaster på Kløfta

Neste nr. av Hallo Hallo beregnes utkommet 5. juni. Deadline for stoff er 18. april.

INNHOLD:

Siden sist	3
Referat fra generalforsamlingen, av Tore Moe	4
Regnskap og budsjett	5
"Sic transit..." Exit Oslo kringkaster, Kløfta, av Nils Mathisen	6
Field Day 1995, av Arnfinn Manders	13
Fiskeribølgen, av Egil Eide	15
Leserinnlegg	22
Demonstrasjonssendinger i langbølgebåndet, av Arnfinn Manders	23
Edda Radiofabrikk, av Jan Erik Steen	24
Radiokryssord, av Andreas Wiggen	30
Tuning indicator, trolløye, eller hva det heter, av Rolf Fossum	31
Tor's hjørne, av Tor van der Lende	32
Radioer jeg har møtt: Airline, av Tor van der Lende	39
Våre vakre krystallapparater, av Tor van der Lende	41
(Til) svingekretsen ! av Torbjørn Lien	42
Elektrolyttkondensatorer, ved Torbjørn Herstad	49
Enkel, men god, 6 meter sender, av Arnfinn Manders	50
Min første 6m QSO, av Erling Langemyr	53
Annonser	54



SIDEN SIST

av

Tore Moe

Kjære radiovenner!
Vi har nå gått inn i foreningens 16.år og HALLO HALLO's 11.årgang. Det er i og for seg ingen grunn til å feire det, men det er snart andre ting som må feires. Og det er faktisk 100-års jubileet for radioens tilblivelse!
Marconi hadde apparater som virket allerede i 1895, men patenten på trådløs overføring av telegrammer fikk han først innvilget i 1896. Det eksakte tidspunkt for det første trådløse apparat er vanskelig å angi, det var jo mange som syslet med det; Hertz, Popov, Bradley, Tesla, Righi m.fl. Men den første patenten ble altså tatt ut i 1896. Og personlig synes jeg det må være riktig å legge jubileet ut fra dette. Altså til neste år må dette markeres skikkelig av vår forening. Og forberedelsene bør begynne nå!

En trist begivenhet for oss radiohistorikere kom som et sjokk like over nyttår: Oslo Kringkaster på Kløfta (langbølgen 216 KHz) ble nedlagt. Tidligere overingeniør i NRK, Nils Mathisen, skriveret lengreinnlegg om dette her i bladet.
Vi håper at vi kan vri dette til noe positivt; kanskje kan stasjonen gjøres om til et museum?

Siden sist har vi hatt kurs i målinger på Sølvsuper 4, generalforsamling og fordrag om mobiltelefonens utvikling, av Just Quickstad. Referat fra generalforsamlingen kommer i dette nr. De øvrige aktiviteter vil bli omtalt senere.

Forrige gang etterlyste jeg flere medarbeidere til skrivearbeidet. Og to stykker svarte: Erik Kjærnet og Svein Brovold. De har allerede skrevet en god del av dette nr. Derfor retter jeg en stor takk til dem! Det lettet trykket på oss andre betraktelig.

Kontingenten.
Kontingenten for 1995 forfaller snart (1. mai), og er på kr. 200,- for vanlige medlemmer, kr. 230,- for medlemmer bosatt i utlandet, og kr. 350,- for firmamedlemmer.
Vær så snill å betal dette med vedlagte girokort innen fristen. Det sparer oss for mye ekstra arbeid og utgifter.

Kommende aktiviteter.
Førstkommende arrangement blir auksjonen på Nordkanten samfunnshus, søndag 26. mars (dørene åpner kl. 0900, budene begynner kl. 1100). Auksjonsliste følger vedlagt dette nr.

Tirsdag 25. april skal vi besøke Jens Sundbø's rørstudio. Det ligger i Toftes gt. 69, like ved klubblokalene våre. Men møt opp i her i klubben (Korsgt. 28B) senest kl. 1900. Så spaserer vi dit bort.

Field Day holdes 20. mai, se omtale s. 13.

Lørdag 10. juni har vi hovedauksjonen, (alle kategorier). Påmeldingsfrist for gjenstander er er **16. mai**! Maks. antall pr. person er 25. Send inn liste så snart som mulig.

Dagen etter, søndag 11. juni, holdes loppemarkedet.

RADIO IGRANIC DEVICES
Moderne Radiodele
Ill. katalog gratis.
Vedlegg kr. 0.20 til porto.
J. M. FEIRING A/S
BOGSTADVEIEN 5 OSLO

REFERAT FRA GENERALFORSAMLINGEN 21.2.95.

Det var 22 medlemmer til stede.
Formannen ønsket velkommen før vi gikk løs på dagsordenen.

1) Årsberetningen.
Tor gikk gjennom denne. Vi har fått en tilvekst på 50 nye medlemmer. Håkon Aker bemerket at dette antagelig skyltes vår deltagelse i RLLs messe på Sjølyst. Årsberetningen ble godkjendt.

2) Regnskap.
Kasserer Trygve Berg redegjorde for regnskapet. Det ble et lite underskudd, noe som skyltes høyere utgifter enn forutsatt. Inntektene ble noe høyere enn budsjettet.
Revisor Nils Mathisen leste sin revisorberetning og hadde ingen negative kommentarer til regnskapet. Han anbefalte regnskapet godkjendt, noe forsamlingen bifalt.

3) Budsjett og kontingent.
Trygve gikk gjennom dette. Ingen hadde kommentarer til tallene for 1995.
Kontingenten for vanlige medlemmer innenlands forblir uforandret, kr. 200,-. men for medlemmer bosatt utenfor Norge må den heves til kr. 230,- p.g. av ekstra porto og vekslingsgebyrer.
For firmamedlemmer er kontingenten kr. 350,- som tidligere.
Budsjettet og kontingentstørrelsene ble godkjendt.

4) Valg.
Det var bare kasserer Trygve Berg som var på valg denne gang. Han ble gjenvalgt for to nye år med akklamasjon.
Styret ser da slik ut: (som før):
Formann Tor van der Lende,
Kasserer Trygve Berg
Styremedlemmer Tore Moe, Arnfinn Manders og Steinar Roland.

5) Aktiviteter i -95.
Følgende videre aktiviteter er planlagt:
28.2 "Mobiltelefonutviklingen" ved Just Quickstad.
4.3 Åpent hus.
7.3 Besøk hos NRK, Radio.
26.3 Auksjon.
1.4 Åpent hus
25.4 Jens Sundbø's rørstudio
20.5 Field Day hos Niels Juel, Hurdal.
10.6 Auksjon
11.6 Loppemarked
29.8 Besøk hos Rolf Riise, Brumunddal.
26.9 Norsk Telemuseum, Kongens gt. 12, Oslo.
Resten av høsten og vinteren er ikke planlagt. Det blir ellers åpent hus i klubblokalene i Korsgata hver tirsdags kveld 18.30-21.30 som før.

6) Forslag.
Ingen skriftlige forslag var kommet inn, men det ble ytret ønske om flere møter med "Radiodoktoren".
Erling Langemyr takket styret for innsatsen i året som gikk.

7. Eventuelt.
Oslo kringkaster på Kløfta, Norges siste langbølgesender, er nedlagt. Kl. 1443 den 2. januar i år ble den slått av. NRK sendte ikke ut pressemelding om saken. Nils Mathisen redegjorde for det som har hendt.
Dette redegjør han for i en lengre artikkel senere i bladet. Spørsmålet er: kan foreningen gjøre noe for at stasjonen blir bevart ? Vi har tatt kontakt med eieren: NRK.
Vi skal også ta kontakt med riksantikvaren, Teknisk Museum, Ullensaker kommune, osv. og gjøre hva vi kan for at stasjonen og bygningen blir bevart som et kulturminne. Kanskje det kunne bli radiomuseum der ?

Tore Moe, referent

REGNSKAP 1994 OG BUDSJETT 1995

	BUDSJETT 94	REGNSKAP 94	BUDSJETT 95
INNTEKTER			
Kontingent	96000,00	105200,00	107000,00
Salg	80000,00	93588,50	80000,00
Provisjon	15000,00	17153,00	15000,00
SUM INNTEKTER	**191000,00**	**215941,50**	**202000,00**
UTGIFTER			
Medlemsblad	30000,00	29893,00	30000,00
Katalogark	20000,00	18332,60	20000,00
Husleie	54000,00	65121,70	65000,00
Strøm		5500,00	10000,00
Inventar		18894,00	
Rekvisita/trykksaker	17000,00	8272,40	10000,00
Kjøp	30000,00	41303,00	30000,00
Porto	30000,00	24527,30	25000,00
Møteutgifter	5000,00	4261,85	5000,00
Telefon		3617,50	2000,00
Diverse	5000,00	5592,16	5000,00
SUM UTGIFTER	**191000,00**	**225315,51**	**202000,00**
DRIFTSRESULTAT		**-9374,01**	
Renteinntekter		4722,37	
Overskudd/Underskudd		**-4651,64**	

BALANSE PR 31 . 12 - 1994

EIENDELER		GJELD OG EGENKAPITAL	
Kasse	3936,75	Egenkapital	207791,33
Postgiro	40453,44	Underskudd	-4651,64
Fond	68919,00		
Kapital	30721,00		
Depositum	16516,00		
Debitorer	2593,50		
Varelager	30000,00		
Inventar	10000,00		
SUM	**203139,69**		**203139,69**

Oslo, 18. januar 1995

kasserer

Trygve Berg
sign.

revisor

Nils Mathisen
sign.

"Sic transit ...."

EXIT OSLO KRINGKASTER, KLØFTA.

av

Nils Mathisen, overingeniør. (R)

Så skjedde det likevel; Kløfta langbølgesender på 216 kHz, beliggende ca 30 km nord for Oslo, ble slått av for siste gang 2. januar iår kl. 1443. Det var Norges aller siste langbølge-kjempe; Tromsø sa takk for seg allerede 1. des. -91.

Er det nå så galt å ta livet av vår siste langbølgesender, samtidig som de såkalte eter-mediene sveller ut på alle kanter?
Ja, det er det så avgjort. Av flere grunner: Tekniske, økonomiske og historiske. La oss ta de i tur og orden.

Vi har lenge visst at FM-senderne gir dårlig, for ikke å si elendige lytteforhold til bil i fart. FM-signalet på ca 3 meters bølgelengde fluktuerer voldsomt etter som kjøretøyet beveger seg i terrenget, med tilsvarende variasjon i mottakingskvaliteten. Langbolgen derimot kjenner ikke slike grenser, fordi selve ut-strålingens bølgelengde ofte er av samme størrelsesorden som de objekter som evt. ville hindret transmisjonen. Langbølgen "pløyer seg frem" for å si det litt "folkelig".
Modulasjonsbåndbredden og signalkvalitet generelt er selvsagt meget bedre med FM på sitt beste, enn tilsvarende for lang- og mellombølgemottaking, men dette oppveier på langt nær de sjene-rende signalvariasjonene. FM-senderne er jo dessuten rene lokal-sendere sammenlignet med en langbølgestasjon. Snakk med trailer-sjåførene; de kjenner problemstillingen godt.

Mye kan sies om økonomien. Bl.a. annet dette at strømregningen alene kostet NRK ca 2,5 MKr pr år, ifølge Aftenposten. Hvor avisen har fått sine opplysninger fra vites ikke; sannheten er en helt annen. Ifølge regnskapet for -93 bidro strømregningen på Kløfta med ca 560.000 kroner av et totalt årsregnskap på ca 2 MKr, hvorv ca 1.2 MKr falt på NRK. Hvilket sier noe ganske annet enn man har villet la oss forstå, nemlig at senderen var for dyr i drift. Årstotalen for Kløfta-senderen tilsvarer omtrent den samme sum som NRK benytter på en middels teaterproduksjon.

Langbølgesendere er gammelt nytt. De er i realiteten på vei ut. Vi har ikke mange igjen. Kløfta-stasjonen er den eneste av sitt slag i verden idag. Og den hadde en lang rekke trofaste, stasjo-nære lyttere - og altså trailersjåfører - som fortsatt lyttet til dens solide signal over store deler av Sør-Skandinavia. Skulle ikke dette bety noe? Har vi ikke råd til å ta vare på vår lille smule teknisk radiokultur? Eller er det noe i veien med vår historieforståelse? Prioriterer vi galt? Hva sier Kulturdeparte-mentet?

La oss se litt på Oslo kringkasters historie.

Året er 1929 (det året denne skribenten ble født), og Oslo langbølgesender på Lambertseter øst for Oslo sentrum ble åpnet for drift 8. juni. Tomten ble kjøpt av Kringkastingselskapet A/S 30. juli -28 og var på 68 mål. Pris kr. 80.000,- og selger var skipsreder Mathias Jørgensen. Byggeleder ble overingeniør Hermod Pedersen og arkitekt Thorvald Astrup.

Senderen ble levert av Telefunken i Tyskland og avgitt effekt til antennen var ca 60 kW. Senderfrekvens 260 kHz. Stasjonen var på denne tiden Nord-Europas kraftigste, med total investeringsum for hus, sender, kontrollutstyr samt antenneanlegget på ca 1 Mkr.(?)
Bestyrer den første tiden var dir. Tvedt.

Antennemastene ble ikke så høye som man hadde håpet, "bare" 150 meter. Antennen var en såkalt T-antenne: Horisontale tråder mellom mastetoppene og en midtleder som nedføring. Mastene var som man kunne tro, ikke inkludert i selve strålingsystemet.

Antenneimpedansen var liten, målt til ca 19 ohm. Jordmotstanden var høy - Lambertseter var egentlig et dårlig stedsvalg for en langbølgestasjon og senderens virkningsgrad ble ikke så god som ønsket. Likevel gjorde den tjeneste helt frem til 1954, fra 1947 av med et nytt utgangstrinn som øket sendereffekten til 100 kW.

Jeg nytter denne anledningen - kan ikke la være! - til å gjengi en episode jeg var opphavsmann til, med denne senderen, hvor jeg for øvrig i utdanningsøyemed tjenestegjorde en kortere periode i 1949.
Jeg satt en kveld - det må ha vært i 1952 - på vakt i kontroll-senteret på Marienlyst da en av mine kolleger kom inn og ba om å få riksprogrammet satt opp til et ledig kontrollrom i samme etasje. Han ville gjerne lytte til riksprogrammet "i fred og ro", som han sa, sammen med en kvinnelig kollega (!). Jo da, jeg var straks med på det og koblet opp riksprogrammet som gikk "live" med revy fra Chat Noir, til angitt destinasjon. Min kollega takket og gikk.
Etter et par minutter ringte telefonene som besatt. Lambertseter var falt ut, kun bærebølgen var "på lufta", men ingen modulasjon. Jeg gikk straks til det store fordelingsjakkfeltet for program-linjer der Oslo kringkaster, Lambertseter også var installert. Herre jemini, **jeg hadde støpslet feil** i min iver etter å oppfylle min kollegas rimelige ønske om en smule kurtise i smug, og hadde overlatt dem programlinjen som skulle matet Oslo kringkaster!!

Jeg unngikk panikken, og rettet feilen umiddelbart. Etter hukom-melsen var senderen uten program kun ca tre, maksimalt fire minutter, likevel med glødende telefonlinjer som resultat. Koblingsfeilen ble selvsagt behørig notert i driftslog'en, dog uten andre konsekvenser for meg enn morsomheter og slengkommen-tarer i kantinen. (Det ble første - og siste - uhell av dette slag for meg!)

Nåvel, tilbake til vårt tema.

19. juni 1954 ble Oslo kringkaster, Lambertseter avløst av en ny sender på Kløfta. Lambertseter ble likevel stående som reserve for Kløfta i mange år, både med sine 100 kW og sin egen reserve-sender på 1 kW. Tidlig på 70-tallet ble antennemastene og senderutstyret demontert og arealene solgt for ca 3 MKr, etter et makeskifte med Oslo kommune. Tomten var tidligere redusert med ett mål p.g.a. arealjusteringer i forbindelse med utbyggingen av Lambertseter drabantby. Senderbygningen ble benyttet som lager for antennemateriell o.l. for Televerket, og endelig, så sent som 1991, ble også huset solgt. Dessverre. NRK og Televerket har m.a.o. ingen rettigheter igjen på Lambertseter. Kringkasting-kontoret forsøkte å få en passende tomt som erstatning for lager-plassen på Lambertseter, men ble bare tilbudt et altfor lite areal på Furuset, som derfor ble avslått.

Det var megen diskusjon om beliggenheten til den nye storsenderen på Østlandet. Daværende sjefingeniør i NRK, Chr. Vibe, konsiperte selv brevet som Telegrafstyret sendte Forsvaret om tillatelse til å bygge den nye senderen på et allerede etablert stasjonspunkt noe nærmere Gardermoen enn Kløfta. Dette var hans alternativ 1.
Som alternativ 2 foreslo han Kløfta og det ble det endelige resultat, nettopp som man ønsket både i NRK og i Telegrafstyret. Litt hverdags-psykologi i praksis.

Forsvarets begrunnelse for alt. 2 var naturligvis å få de store antennemastene og deres mulige fare for fly-trafikken til og fra Gardermoen lengst mulig unna. Mastene var beregnet til 250 meters høyde og de skulle bære en T-antenne også her. Den endelige høyden ble 230 meter. Impedans 285 ohm.
Totale anleggskostnader inkludert hus, sender, kontrollutstyr, master og antenne var budsjettert til 7 MKr, og det holdt, endog med 50.000 kroner til rest. Byggeleder ble overingeniør Thomas Neumann og arkitekt Anders Kjær.

Kløfta-arealene ble aldri kjøpt, her bygslet man området, ialt bare ca 10 mål. Jorda omkring senderbygningene ble drevet også etterat senderen kom i drift. Eieren Ottar Krieken har i alle disse årene hatt den gunstigste bygslingsavtale som Telemyndig-hetene noen gang har inngått. Avtalen skulle indeksreguleres for hvert år og tilsvare utgiftene til en vanlig gårdsgutt hos bonden! Siste regnskapsår var bygslingsavgiften for 10 mål på Kløfta kr. 125.000 - etthundreogfemogtyvetusen! Det betyr i praksis at eieren har hatt rundt 20 ganger så stort utbytte av dette jordarealet som han ville hatt med vanlig jordbruksdrift.
Denne etterhvert beromte leieavtalen ble inngått i 1953 av "sjefen sjøl", telegrafbestyrer Leif Larsen og er i alle år bestyrt av Huskontoret i Televerket.

Antenneproblemer oppsto også på Kløfta. Den første antennen brant rett og slett opp og ny måtte beregnes og installeres. Det ble danskenes Rambøl

& Hannemann som gjorde jobben, og denne gangen med godt resultat.
Senderanlegget ble levert av engelske Marconi og består av to identiske, luftkjølte, anodemodulerte sendere av typen BD 219. Utgangstrinnene både for høyfrekvens og modulator besto hver av to stk. trioder fra English Electric, type BR 189 i push-pull. Avgitt effekt til antennen var 200 kW, 100 kW bærebølge-effekt på hver av de to senderne, som ble kjørt i parallell, faset sammen i en "combiner". Skulle et av senderrørene kutte ut, leverte det andre røret fortsatt 100 kW. Sendefrekvens var 218 kHz. Rundt 1980 - som en følge av Københavnplanen - ble den endret til 216 kHz, som den har vært til nå.

Senderen var konstruert for helautomatisk drift, og ble i senere år fjernovervåket fra Kvitstøy. En omfattende automatikk og logikk registrerte unormale tilstander. Man har lett adgang til alle komponenter, og servicevennligheten er god. Den er solid bygget med gode sikkerhetsmarginer og konstruert for kontinuerlig drift. I det hele tatt er denne senderen bemerkelsesverdig på flere punkter og et eksempel på ingeniørkunst av høy klasse.

Man installerte aldri noe reserveaggregat for strømforsyningen til stasjonen. Den lokale el-forsyningen har stort sett vært god og stabil. Direkte høyspentlinje fra Rånåsfoss forsynte Kløfta i mange år ved storforbrukeravtale. Denne ble oppsagt for ca 10 år siden og ny avtale inngått med Skedsmo/Sørums Elektrisitets-forsyning A/L, etter fornyelse av transformatorer og tilførsels-linjer til stasjons-området. Linjen fra Rånåsfoss ble stående som reserve. Olaf S. Bakken har vært stasjonsbestyrer i 22 år.

Med fare for å være illojal mot min tidligere arbeidsgiver NRK (jeg er pensjonist fra 1/1-94) vil jeg likevel gjengi beret-ningen om Oslo kringkaster, Kløfta's endelikt.

Som jeg antydet innledningsvis er langbølgesendere for kring-kasting idag en døende teknologi. Likevel, disse senderne dekker et stort område med stabil og sikker signalstyrke. Man diskuterer endog idag å bygge en ny langbølgesender i området omkring Nord-kapp for å kunne dekke våre fiskeri- og olje-interesser i Nordis-havet og Barentshavet best mulig.

Bare for ca to år siden rettet NRK en foresporsel til Kring-kastingkontoret i Televerket om situasjonen og status for Oslo kringkaster, Kløfta. Ingeniørene besvarte henvendelsen med en omfattende orientering som endte med forsikring om å holde stasjonen i full operativ drift i hvert fall til år 2000, og dette ble oppfattet som ønskelig fra NRK's side.

Senderanlegget ble derfor de siste par år gitt full overhaling med forbedrede data som resultat. Til å begynne med satset man mest på god dynamikk med altfor lav modulasjonsprosent og dårlig rekkevidde. Dette er de senere år rettet betydelig opp med spesialutstyr; gjennomsnittlig modulasjon er nå ca 70 % og henimot 90 % som maksimum, med mindre

støy og klirr.
Reservedeler ble fornyet og innkjøp av sender-rør for 1,5 MKr ble foretatt så sent som ifjor! (Noen senderrør fikk man relativt rimelig da Hørby mellombølgesender i Skåne ble nedlagt.
Rør er også innkjøpt fra Danmark etter tilsvarende sender-nedleggelser. Kalundborg hadde samme type sender som Kløfta til des. -82).

Ifølge transmisjons-spesialistene i Kringkastingkontoret ble Kløfta-senderens dekningsområde etter utbedringer de siste årene øket med nær 50 % !
Etter oppjusteringene fikk man flere foresporsler fra Danmark og Sverige om Oslo hadde fått ny langbølgesender!

Så kommer nådestøtet i form av et brev fra NRK til Kringkasting-kontoret og et til Kulturdepartementet, begge datert 16. nov.-94, der man gir beskjed om å slå av senderen for godt pr. 1/1-95. Leieforhold skal bringes til opphor, master skal rives etc.
Og beskjed blir gitt om at pressemelding ikke skal sendes ut!

Oppdateringen av senderen og det større dekningsområde blir ikke nevnt. Derimot begrunnes nedleggelsen med at FM-sendernes nye RDS-signaler gjor langbolgesenderen unodvendig (!). Og den er ifolge brevets tekst for dyr i drift. Etter min mening en taktisk fremgangsmåte der man bare behandler den siden av saken som i størst mulig grad støtter avgjørelsen, og unnlater å nevne de - i dette tilfelle mange - punkter som ville tale for å beholde stasjonen i drift.

Denne plutselige avgjørelsen ble tatt av Kringkastingsjefen, og en kort orientering ble gitt 15. nov. -94 i Planutvalget som er ett av flere samarbeidsorgan NRK/Tele, uten på forhånd å ha dis-kutert saken med Tele, som jo etter norsk lov planlegger, instal-lerer og driver alle NRK's sendere og programlinjer for NRK's regning. Dagen etter gikk de omtalte brevene fra NRK. Denne saken er m.a.o. ikke behandlet slik vanlig praksis skulle tilsi.

Juridisk står nok NRK oppreist, men det sommer seg neppe å hånd-tere saker av felles interesse på denne nærmest diktatoriske måten. Hva med alt arbeid med oppjustering av senderens tekniske data, samt sikring av rør og reservedeler? Bortkastet innsats? Der er en bestyrer ansatt på Oslo kringkaster, burde ikke også han høres? Betyr ikke alle de trofaste lytterne noe som helst lenger? Hører vi noe fra Kulturdepartementet?

Nåvel, Oslo kringkaster, Kløfta er nok dessverre "tatt av lufta" for godt, er jeg redd for. Men hele stasjonsutstyret er intakt, enn så lenge. NRK har sagt klart ifra at man ikke er interessert i investeringer som går ut på bevaring av sender-komplekset i en eller annen form (!). Norsk Radiohistorisk Forening derimot, har et inderlig onske om på en eller annen måte å få bevart dette radiohistoriske klenodium som senderen i realiteten er. Vi vet at Telemuseet i Kongensgate med direktor Hall og konsulent Ellefsen allerede er i aktivitet og har gjort sine forberedelser, foreløbig med video-opptak av deler av stasjonsutstyret og til-liggende herligheter. Vi er i inngrep

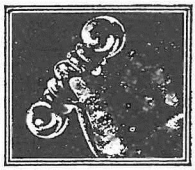
med Telemuseet og håper på godt samarbeid for felles interesser i en sak som burde engasjere i vide kretser. Riksantikvaren er også telefonisk kontaktet.
Det aller morsomste for NRHF ville likevel være om man kunne be-holde senderen i drift, og ikke nødvendigvis med NRK-program! Jeg er ganske sikker på at der finnes andre radioaktører med konse-sjon og tilstrekkelige kunnskaper - og økonomi! - som mer enn gjerne ville overta Kløfta-senderen og holde den i drift, dersom anledningen bød seg. Norge har som ITU-medlem anledning til å beholde frekvensen, selv om operatørselskapet skulle bli en annen. Eller kanskje NRHF på et eller annet vis kunne få noe av senderen i drift, eksempelvis styresenderen, en eller to helger pr måned som en museal kuriositet? Det er lov å drømme!

Til slutt en takk for helhjertet bistand fra kolleger som "har lett i arkivene og i egen hukommelse" og funnet frem informasjon jeg selv ikke hadde detaljert kunnskap om:

Radiobestyrer Olaf S. Bakken, Tele.
Overingeniør Robert Muhrmann, Tele, (R).
Overingeniør Hans Jørgen Nordby, Tele.
Sjefingeniør Tore Øvensen, NRK.
Bibliotekar Tine Dahl, NRK.

P.S.: Etter at denne teksten var ferdigskrevet, ble saken tatt opp i Stortingets spørretime, der representanten Arne Haukvik, Sp, stilte spørsmål om hvorfor Kløfta-senderen ble "tatt av luften". Spørsmålet var kortfattet, men klart formulert, og statsråd Åse Kleveland svarte på vegne av Regjeringen. Hun viste til uttalelser fra NRK, som var de samme som nevnt i det tidlig-ere refererte brev av 16. nov. -94. Ikke alle opplysninger som NRK hadde oversendt statsråden var helt i overensstemmelse med sannheten, dessverre, ifølge det stenografiske referat fra spør-retimen 1/2-95. Haukvik benyttet sin anledning til to tillegg-spørsmål,som statsråden knapt kunne besvare, idet hun ikke var tilstrekkelig detaljert informert.

For ordens skyld: Alle opplysninger i denne artikkelen kan veri-fiseres og dokumenteres. NRK har ikke behandlet denne saken slik den etter fagfolks mening skulle vært håndtert. Og siste ord er kan hende heller ikke sagt, ennå ..... D.S.


Å samle radioenergi med „lekke" antenneisolatorer er som å samle regnvann i en sil

„Bruk derfor PYREX antenneisolatorer"
Spør Deres forhandler.
En gross: **MAGNUS MORTENSEN**
Kongensgt. 31 **OSLO** Telefon 12529

Spørsmål 18

Arne Haukvik (Sp): «Langbølgesendaren Oslo Kringkaster, Kløfta, vart nedlagd 2. januar 1995 etter ordre frå NRK. Denne avgjerda er av mange grunnar uforståeleg. Driftskostnadene var små, og seinast i fjor vart det investert 1,5 mill. kr i m.a. reserverør.

Kan statsråden få vurdert denne saka på ny, da mange lyarar har fått dårlegare mottakstilhøve?»

Statsråd Åse Kleveland: Jeg har bedt Norsk rikskringkasting om å redegjøre for årsaken til at den såkalte Kløfta-senderen ble lagt ned.

Kløfta-senderen ble bygd i begynnelsen av 1950-årene og er således svært gammel. Det har vært vanskelig å skaffe reservedeler til den, men Televerket klarte likevel å skaffe noen reservedeler fra den siste langbølgesenderen i Sverige da denne ble nedlagt. Disse reservedelene og vedlikeholdsarbeider for ca. 1,5 mill. kr forrige år gjorde det mulig å holde senderen i drift frem til årsskiftet 1994–95. Vedlikeholdskostnadene ville måtte økes ytterligere for å fortsette driften av senderen, og sett i lys av Norsk rikskringkastings generelle sparetiltak, kunne ikke en årlig utgift på ca. 2 mill. kr til denne senderen forsvares.

Norsk rikskringkasting opplyser at de noen få steder har registrert at FM-mottakingen ikke er helt tilfredsstillende. Dette skal kartlegges i samarbeid med telemyndighetene, og man vil vurdere å øke effekten på enkelte sendere slik at mottakerforholdene blir bedre der Kløfta-senderen hittil har vært det beste alternativet.

Jeg legger stor vekt på at mottakerforholdene for Norsk rikskringkastings sendinger er så gode som mulig. Dette er en forutsetning for Norsk rikskringkasting som landsdekkende allmennkringkaster. Jeg innser imidlertid at overgang til nye sendesystemer kan skape mottakingsvansker i overgangsfasen. Men jeg forutsetter at overgangen fra bruk av Kløfta-senderen til FM-sendinger ikke skal utelukke noen lyttere fra å motta Norsk rikskringkastings sendinger, men i stedet gi de samme lytterne radiosendingene med bedre teknisk kvalitet. Den redegjørelse som jeg har fått fra Norsk rikskringkasting om deres planer for erstatning av Kløfta-sendingene, finner jeg i så måte tilfredsstillende.

Arne Haukvik (Sp): Eg takkar for svaret.

Ordren om stenging kom i eit brev frå NRK til Fagenhet for kringkasting, Telenor Oslo, med kopi til Kulturdepartementet. Dei samarbeidsfora som er vanlege mellom NRK og Telenor, blei ikkje blanda inn på førehand før avgjerda blei tatt, slik vanleg praksis er. Sendaren er dei siste åra blitt oppjustert med mange tekniske data, og dekningsområdet har auka med om lag 50 pst. Den plutselege kontraordren frå NRK kom veldig overraskande. Det skulle ikkje sendast ut pressemelding. Avgjerda er av mange grunnar uforståeleg. Grunngjevinga var økonomien, og det er vel og bra. Men mange er sinte og fortvila over denne nedlegginga. Oslo Kringkastar har mange trufaste lyttarar, både stasjonære og mobile, og sendaren gjev god og stabil dekning uavhengig av klima og årstider over store delar av Sør-Skandinavia.

Utgiftene var berre til ein mann, straum pluss leige av tomta. Leiga er kva ein gardsgut har i løn, indeksregulert ca. 120 000 - 130 000 kr for 12 mål. Er det gardsgutløna som er grunnen til nedlegginga?

Statsråd Åse Kleveland: Nei, ikke om vi snakker om en helt vanlig gårdsguttslønn, for her er det tale om en årlig utgift på 2 mill. kr. Det er jo ikke bare spørsmål om bemanning av Kløfta-senderen, men det dreier seg i stor grad om at man hele tiden vil få økte utgifter for å vedlikeholde senderen.

Jeg synes det er viktig å understreke at det ikke bare er økonomien som er grunnen til at man nå har nedlagt senderen, men det skyldes at parallelt med at Kløfta-senderen har blitt eldre og dårligere, har den teknologiske utviklingen for øvrig påvirket forholdene.En av de viktigste begrunnelsene for Kløfta-senderen har først og fremst vært bilradiomottakingen i østlandsområdet. Men der har teknologien kommet så langt ved innføring av det såkalte RDS, radiodatasystemet, at de nye bilradioene selv vil finne frem til de beste FM-stasjonene under kjøring. Det er altså et faktum at FM-sendingen i dag er landsomfattende og dekker 99,9 pst. av befolkningen.

Arne Haukvik (Sp): Eg takkar for svaret.

Norsk Radiohistorisk Forening meiner det er gjort ein historisk udåd og vil gjerne medverke til bevaring av sendaren i ei eller anna form dersom den ikkje blir sett i drift igjen. Den er den einaste i sitt slag i verda. Sendaren må ikkje bli øydelagd. Kan statsråden love det?

Statsråd Åse Kleveland: Når det gjelder spørsmålet om bevaring av Kløfta-senderen ut fra rent historiske eller museale årsaker, har jeg pr. i dag ikke sett noen vurdering av det. Jeg vet ikke hva det vil innebære verken praktisk eller økonomisk, og dermed kan jeg selvsagt ikke gi noe svar på det. Men hvis dette er noe som Radiohistorisk Forening er engasjert i, er jeg helt sikker på at dette spørsmålet kommer til å bli drøftet i tiden som kommer.

FIELD-DAY 1995

Arnfinn M. Manders, LA2ID

NRHF vil i år holde sin field-day lørdag den 20 mai i krigshistoriske omgivelser hos Niels Juel i Viken i Hurdal. Niels bor i et fint gammelt hvitt hus med grønne vindusrammer, på vestsiden av Rv. 120 ca. 14km nord for Nordmokorset.

Vi vil som vanlig lytte på 145.550 MHz FM og 3820 kHz AM for å yde hjelp med å finne frem.

Aktivitetene vil foregå i og rundt den store røde låven hvor Niels har sine historiske samlinger av gjenstander fra annen verdenskrig. Av slike kan vi nevne en 9 tonns kanontrekkvogn, en tomans tanks, en tysk peilebil, dører fra fengslet i Møllergata 19, samt en masse tysk sambandsmateriell og andre effekter.

Vi vil i størst mulig utstrekning prøve å bruke x-tysk utstyr. På 3.820 AM vil vi trolig benytte en 15 watter montert i en x-tysk peilebil.

På 80 meter CW vil vi bruke den klassiske EK/SK kombinasjonen som ble brukt av tyskerne i Fokker 52 flyene, og som senere ble solgt av ELRA for kr. 50 per stykk til utyrshungrige norske radioamatører. På 80 meter SSB vil vi trolig også i år bruke den klassiske KW-2000 siden ikke noe av utstyret fra krigens dager var utstyrt for SSB

40 meter er tatt med denne gangen på grunn av mulige forbindelser med England, Holland og Tyskland. På 40 meter vil vi forsøke å benytte det x-tyske flysettet EK-2/SK-2.

På 6 meter AM vil vi bruke det tyske flysettet FuG. XVII som var mye brukt i Messerschmitt jagerne.

På 2 meter vil vi også kjøre klassisk med rør, med en Stornophone 33.

Vi vil bruke denne operasjonsplanen:

3.820 MHz, AM, 9.00 - 10.30 og 14.00 - 16.00
3.510 MHz, CW, 10.30 - 12.00
7.022 Mhz, CW, 9.00 - 10.00 og 12.30 - 13.30
3.690 MHz, SSB, 12.00 - 14.00
145.550 MHz, FM, 9.00 - 16.00
51.550 Mhz, FM, 9.00 - 16.00
51.600 MHz, AM, 9.00 - 16.00

Det vil også i år bli arrangert en rekkevidde-konkurranse for hjemmebygget, bærbart 6 m AM rørutstyr. Frekvensen som vil bli benyttet er 51.600 MHz.

Niels har som sagt mange interessante klenodier å vise frem, men det vil det være fint om NRHF medlemmene kan bringe og vise frem noen av sine klenodier i tillegg. Vi planlegger å legge til rette et utstillings-område for dette formålet.

Vi håper på godt vær og et trivelig møte. Ta med familien og ta en titt på gamle tyske relikvier fra annen verdenskrig.

Ta med noe å spise. Det vil bli anledning til å få kjøpt kaffe og mineralvann på stedet.

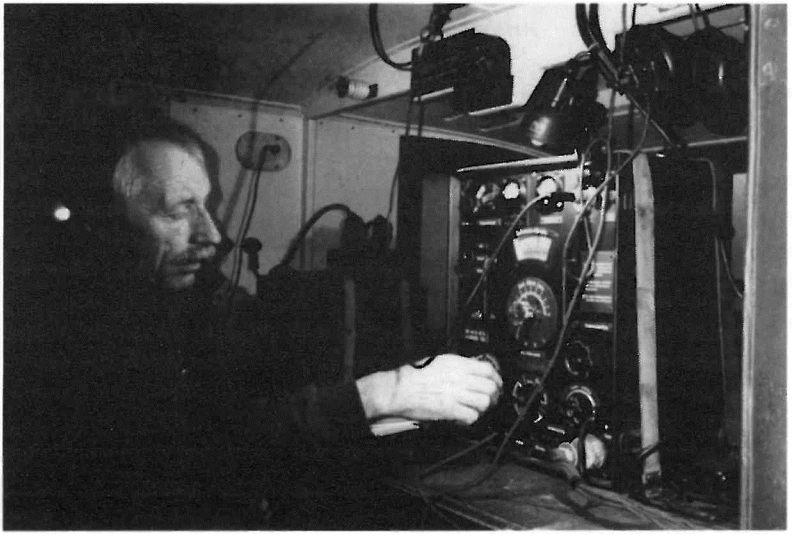
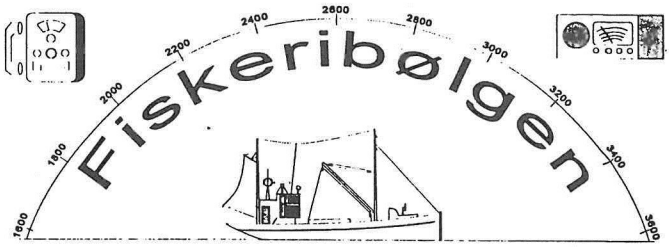


Fig. 1 Niels Juel betjener radiostasjonen i peilevogna

Fig. 2 Ernst Granly inspiserer noe av radioutstyret som kan bli benyttet



SIMRAD
Simonsen Radio

Av Egil Eide

Denne gangen skal vi presentere utstyr som er relativt nytt i historiesammenheng, men til gjengjeld er dette utstyr som er representativt for fiskeribølgen på sin storhetstid.

Simonsen Radio eller Simrad var i etterkrigstiden og fram til midten av 1970 tallet en betydelig produsent og leverandør av radioutstyr til kyst- og fiskeflåten. Grunnlaget for denne produksjonen kan ses i sammenheng med at AM telefoni for alvor ble bygd ut på norske kystradiostasjoner.
AM-utbyggingen startet i 1923 med Bergen Radio og fortsatte fram til krigsutbruddet i 1940. Etter krigen ble anleggene gjenoppbygd, og i 1953 fantes det 27 radiostasjoner med kysttjeneste i Norge.(1)
Fra 1973 ble det krevd at alle nyinstallasjoner skulle bruke SSB, og AM ble fra da av faset ut på mellombølgen.
Simrad leverte en rekke modeller av radiomottakere og radiotelefoner, og jeg har foreløpig funnet disse typebetegnelsene:

PA 2 / PA 3	Radiotelefon	MF	60 Watt
RA 2	Kommunikasjonsmottaker	LF/MF/HF	
TA 2 / TA 3	Telefoni / CW sender	MF/HF	100 Watt
Type 550	Radiotelefon	MF	25 Watt
PB-2 / PB-4	Radiotelefon	MF	
PF	SSB radiotelefon	MF	120 Watt

Radiotelefon type PA 2 / PA 3
Denne radiotelefonen er kanskje en av de som ble mest populære i små og mellomstore fartøyer pga sin enkle betjening og gode ytelse. Som omentrent alle Simrads maritime produkter fra denne tiden er kabinettet laget av støpt aluminium med avrundete hjørner (Dette er solide og tunge saker...) Tekniske data er hentet fra 2. utgave av instruksjonsboka datert 1965, (Simrad Publikasjon P 350 N) og dette tyder på at PA2 har blitt produsert fra begynnelsen av 1960-årene og utover.

SENDER:

Utgangseffekt	6 eller 60	Watt	
Signaltype	A3		Amplitudemodulasjon
Frekvensområde	1605 - 3850	kHz	
Antall kanaler	12		krystallstyrt HC-6/U
Stømforbruk	20 A		ved full effekt

MOTTAKER:

Frekvensbånd	150 - 370	kHz	Langbølge
	525 - 1600	kHz	Mellombølge
	1,6 - 4,4	MHz	Fiskeribølge
	4,4 - 13,2	MHz	Kortbølge

Mellomfrekvens	450	kHz
Følsomhet	10 - 30	mikrovolt
Høyttalereffekt	4	Watt ved 4 ohm

Skjema viser at senderen består av en uavstemt krystallstyrt Colpittsoscillator med EF 184. Bærebølgen blir deretter forsterket og anode-skjermgittermodulert i 2 stk 12DQ6B som er koplet i parallell. Tilpasningen til antennen gjøres gjennom et ufullstendig pi-filter der antennekapasiteten skal utgjøre siste kondensator i pi-filteret.

Modulatoren er i sin helhet transistorisert, og dette gjelder også omformeren som omformer 12 V likespenning til 580 V anodespenning til rørene.

I tillegg finnes en alarmsignalgenerator som gir et alarmsignal bestående av to vekslende toner på 1300 og 2200 Hz med 4 Hz repetisjonsfrekvens. Dette signalet ble benyttet som forvarsel til "Mayday" utsendelse.

Mottakeren er en enkeltsuper med HF-trinn EBF 89, blandetrinn ECH 81, mellomfrekvensforsterker 2 x EBF 89, detektordiode OA 85, beatoscillator 2N404 samt transistorisert lavfrekvensforsterker

Mottakeren har en egen spenningsomformer som gir 220 V til rørene mens transistorene får forspenning direkte fra batteriet. Forskjellem mellom PA 2 og PA 3 er forøvrig at PA 3 drives med 24 V i stedet for 12 V.

Mottaker RA 2

Komunikasjonsmottakeren RA 2 er en 10 rørs superheterodynmottaker med følgende tekniske data: (Simrad Publication P 330 E)

Frekvensbånd	97 - 255	kHz	Langbølge
	209 - 558	kHz	Langbølge
	580 - 1610	kHz	Mellombølge
	1,55 - 4,04	MHz	Fiskeribølge
	3,9 - 10,2	MHz	Kortbølge
	9,8 - 25,3	MHz	Kortbølge
Mellomfrekvens	570	kHz	
Følsomhet	10 - 30	mikrovolt	
Selektivitet	0,1 - 14	kHz	Variabel i 5 trinn
Høyttalereffekt	5,5	Watt	3 ohm ekstern høyttaler
Driftsspenning	24 V	DC	
	110 - 240 V	AC	50 - 60 Hz

Fra skjema ser vi at det er brukt EF 89 som selektiv inngangsforsterker, ECC 82 som lokaloscillator/mixer, mens mellomfrekvensforsterkeren er bygd opp omkring av EF 89 og EBF 89. Deretter følger EBF 89 som detektor/AGC, tuningindikator EM 87 og EBF 89 som beatoscillator. Lavfrekvensdelen består av 2 forsterkere der ECC 83 utgjør første trinn, mens utgangstrinnet er push-pull-koplet med 2 x EL 95.

I tillegg er også røret OB 2 brukt som inngangsbeskyttelse og til stabilisering av anodespenningen til V2.

Høyspenningen til rørene tas fra transformatoren ved AC drift, mens den ved batteridrift blir omformet i DC-DC converteren.

Utviklingen av mottakeren pågikk i 4 år fra ca 1958, og kostet Simrad om lag 1,5 millioner kroner. Et kjedelig problem oppstod imidlertid da mottakeren var ferdig. Radiotelefonpliktige skip skulle i henhold til forskriftene ha mottaker som dekket frekvensbåndet fra 525 kHz til 3800 kHz. RA 2 dekket pga valg av mellomfrekvens ikke frekvensområdet 558 - 580 kHz. Dette førte til noe komplikasjoner, og en del forhandlinger måtte til for å få mottageren godkjent. Bl.a ble det argumentert med at det udekkede frekvensbåndet lå i kringkastningsbåndet og dermed ikke var av betydning for kommunikasjon. Televerket benyttet dessuten RA 2 som trafikkmottaker ved 10 norske kyststasjoner.

* * * *

Jeg planlegger til neste nummer å ha lage en foreløpig oversikt over hvilke modeller av skipsradioutstyr som er laget av de ulike norske radioprodusenter. Til nå har jeg fått tak i begrenset med dokumentasjon, og dersom noen skulle ha håndbøker eller annet interessant stoff om norskprodusert maritimt radioutstyr, tar jeg gjerne i mot dette for presentasjon i "Hallo- Hallo".

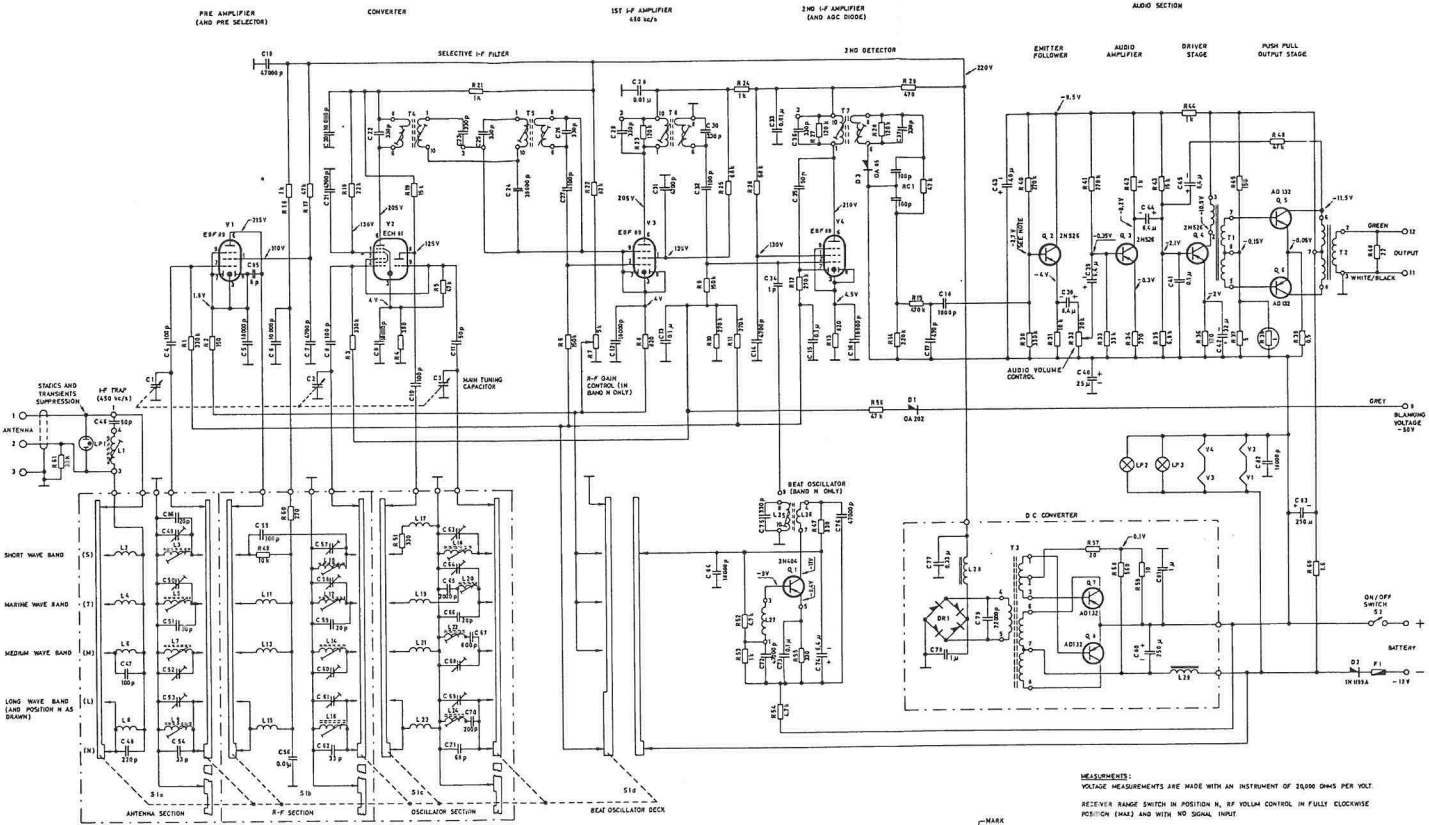
Tusen takk til de som til nå har sendt inn stoff og litteratur til spalten, -det har vært hyggelig å få respons! Det innsendte materialet blir forøvrig overlatt til NHRF's arkiver etter at jeg er ferdig med det.

Adressen er:
Egil S. Eide, Jonas Lies gate 3, 7015 TRONDHEIM, Tlf: 73 52 58 75.

Kilder:
(1) Thorolf Rafto: "Telegrafverkets historie", 1955

Rettelse

I forrige utgave av fiskeribølgen hadde dessverre et par detaljer om telegrafbestyrer Diesen falt ut. Det riktige skal være at han fra Moen i Målselv bl.a hadde forbindelse med hvalkokeriet "C. A. Larsen" på kortbølge mens skipet lå i sydishavet. Telegrafbestyrer Diesen (LA1A) brukte kun 5 Watt sendereffekt og fikk likevel en overveldende signalrapport tilbake. Det viste seg senere at de to stasjonene lå i "antipodepunktene" til hverandre, dvs samme breddegrad, men på motsatt side av jordkloden slik at radiosignalene ble fokusert i disse punktene. Denne radioforbindelsen vakte stor oppmerksomhet både i telegrafstyret og i pressen.



MEASUREMENTS:
VOLTAGE MEASUREMENTS ARE MADE WITH AN INSTRUMENT OF 20,000 OHMS PER VOLT.

RECEIVER RANGE SWITCH IN POSITION N, RF VOLUM CONTROL IN FULLY CLOCKWISE POSITION (MAX) AND WITH NO SIGNAL INPUT.

VOLTAGE READINGS MUST BE REGARDED AS APPROXIMATE VALUES.

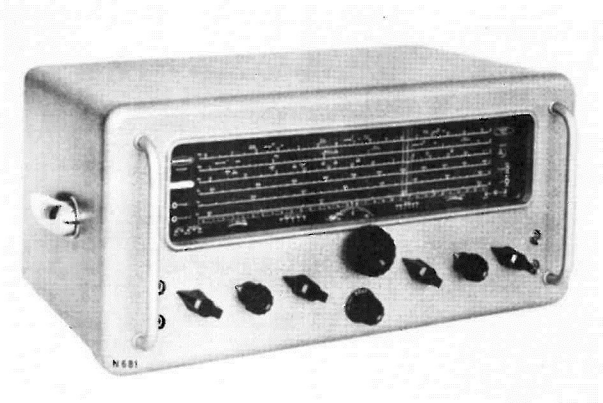
VOLTAGES IN TUBE CIRCUITS ARE MEASURED AGAINST CHASSIS (GROUND).

VOLTAGES IN TRANSISTOR CIRCUITS ARE MEASURED AGAINST POSITIVE BATTERY LINE

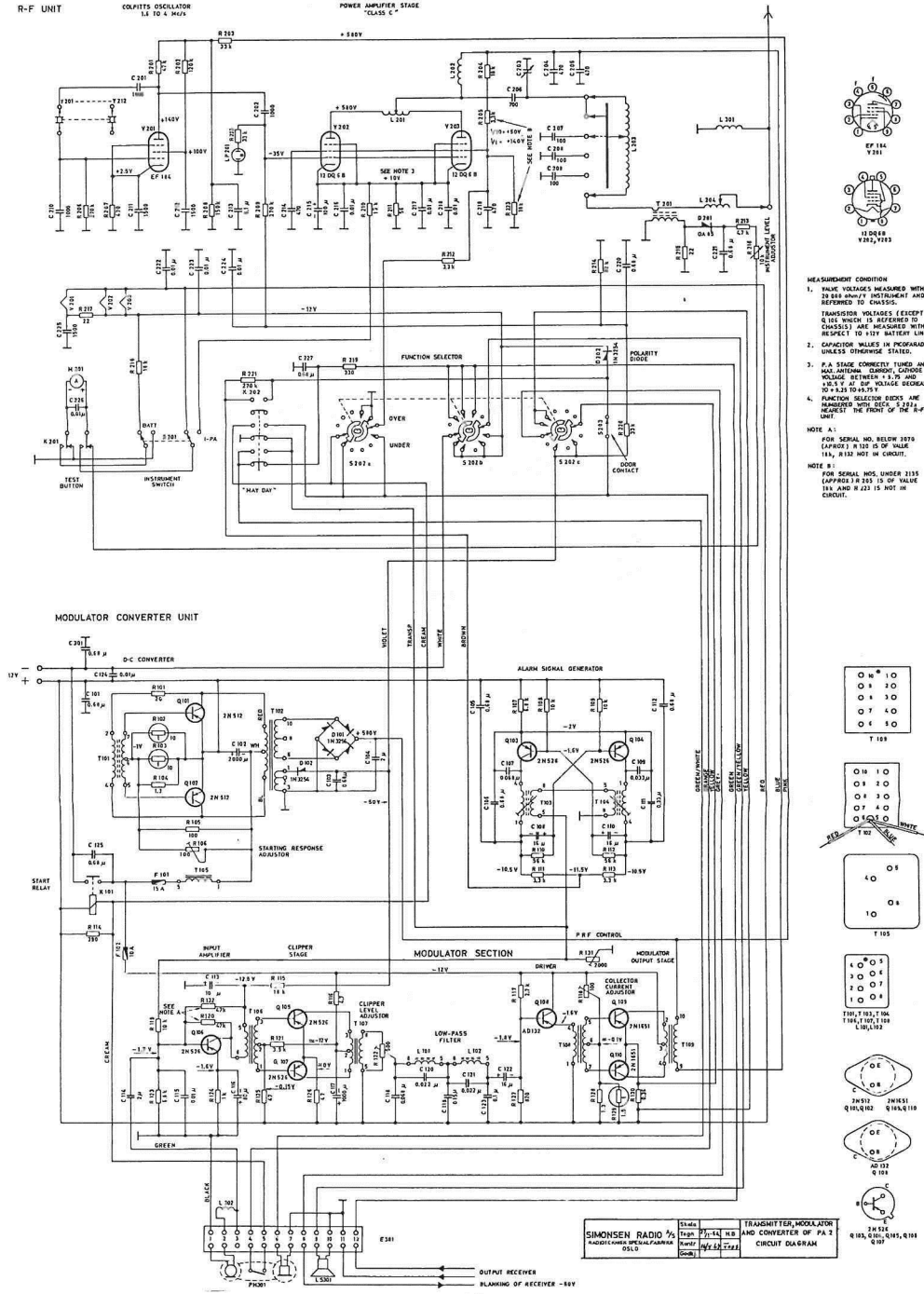
NOTE:
BASE Q2 MEASURED VOLTAGE DIFFERS FROM THE REAL VALUE OWING TO INSTRUMENT LOADING (REAL VALUE APPROXIMATELY -4.1 V)

SIMONSEN RADIO A/S RADIOTEKNISK SPESIALFABRIKK OSLO	Skala		RECEIVER TYPE 555-5 (12V) CIRCUIT DIAGRAM	559-249
	Tegn.	Sig. Kl. / H.B.		
	Kontr.	Ny. Cl. / S.L.		
	Godkj.			

SIMRAD RADIOTELEFON TYPE PA2



SIMRAD RADIOMOTTAKER MODELL RA2



MEASUREMENT CONDITION

1. VALVE VOLTAGES MEASURED WITH 20 000 ohm/V INSTRUMENT AND REFERRED TO CHASSIS.

   TRANSISTOR VOLTAGES (EXCEPT Q 105 WHICH IS REFERRED TO CHASSIS) ARE MEASURED WITH RESPECT TO +12V BATTERY LINE.

2. CAPACITOR VALUES IN PICOFARAD UNLESS OTHERWISE STATED.

3. P.A STAGE CORRECTLY TUNED AND MAX. ANTENNA CURRENT, CATHODE VOLTAGE BETWEEN + 8.75 AND + 10.5 V AT DUF VOLTAGE DECREASES TO + 8.25 TO + 9.75 V

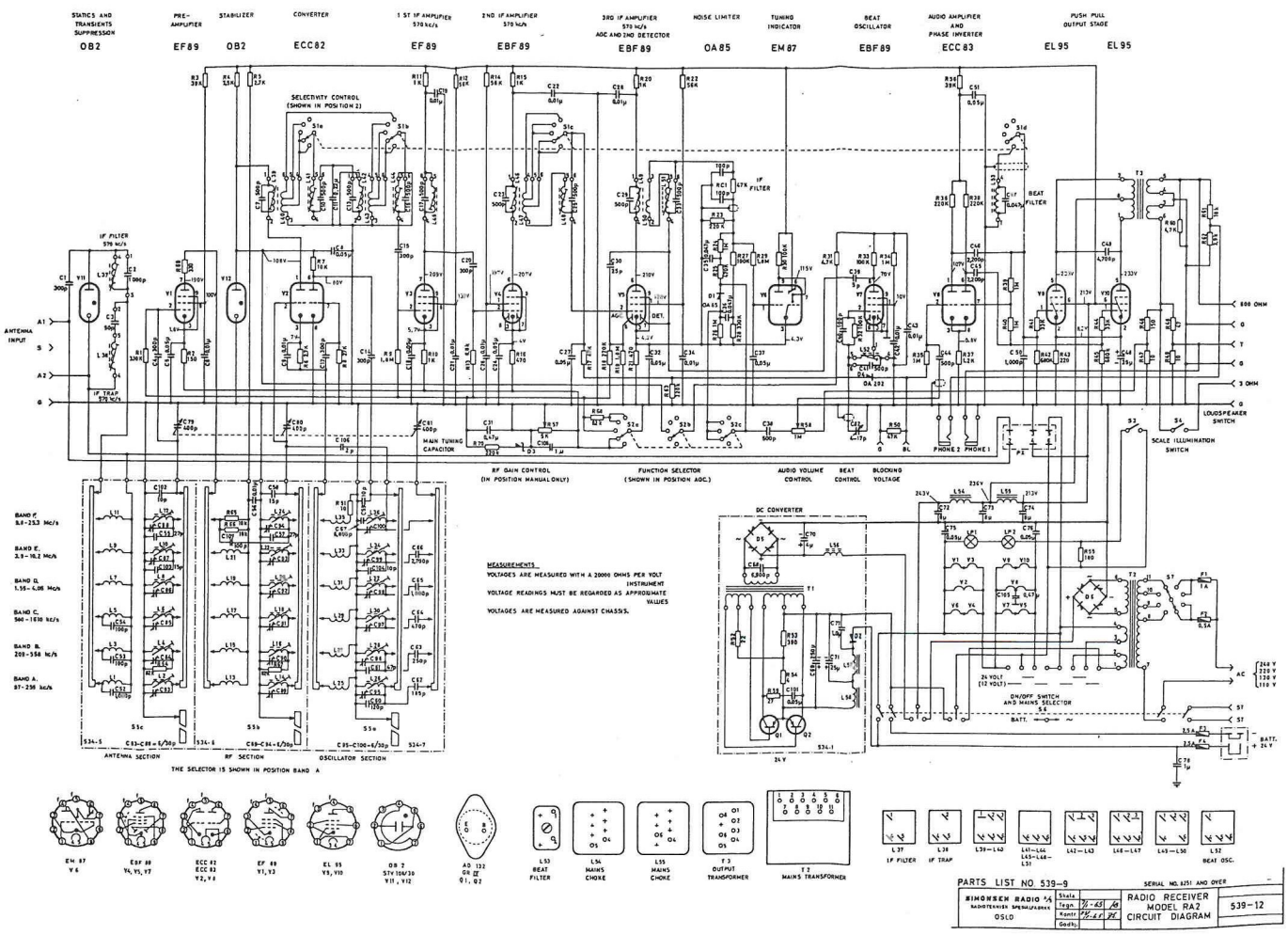
4. FUNCTION SELECTOR DECKS ARE NUMBERED WITH DECK S 203 a NEAREST THE FRONT OF THE R-F UNIT.

NOTE A:

FOR SERIAL NO. BELOW 2070 (APROX.) R 120 IS OF VALUE 16 k, R 132 NOT IN CIRCUIT.

NOTE B:

FOR SERIAL NOS. UNDER 2135 (APPROX.) R 205 IS OF VALUE 16 k AND R 223 IS NOT IN CIRCUIT.


STATICS AND TRANSIENTS SUPPRESSOR
OB2
PRE-AMPLIFIER
EF89
STABILIZER
OB2
CONVERTER
ECC82
1 ST IF AMPLIFIER 570 kc/s
EF 89
2ND IF AMPLIFIER 570 kc/s
EBF 89
3RD IF AMPLIFIER 570 kc/s AGC AND 2ND DETECTOR
EBF 89
NOISE LIMITER
OA 85
TUNING INDICATOR
EM 87
BEAT OSCILLATOR
EBF 89
AUDIO AMPLIFIER AND PHASE INVERTER
ECC 83
PUSH PULL OUTPUT STAGE
EL 95
EL 95
SELECTIVITY CONTROL (SHOWN IN POSITION 2)
IF FILTER
IF TRAP
BEAT FILTER
ANTENNA INPUT
MAIN TUNING CAPACITOR
RF GAIN CONTROL (IN POSITION MANUAL ONLY)
FUNCTION SELECTOR (SHOWN IN POSITION AGC.)
AUDIO VOLUME CONTROL
BEAT CONTROL
BLOCKING VOLTAGE
PHONE 2
PHONE 1
LOUDSPEAKER SWITCH
SCALE ILLUMINATION SWITCH
800 OHM
3 OHM
BAND F. 8.8-25.3 Mc/s
BAND E. 3.9-16.2 Mc/s
BAND D. 1.55-6.08 Mc/s
BAND C. 560-1810 kc/s
BAND B. 208-558 kc/s
BAND A. 87-258 kc/s
ANTENNA SECTION
RF SECTION
OSCILLATOR SECTION
THE SELECTOR IS SHOWN IN POSITION BAND A
DC CONVERTER
24 VOLT (12 VOLT)
ON/OFF SWITCH AND MAINS SELECTOR
BATT.
AC
MEASUREMENTS
VOLTAGES ARE MEASURED WITH A 20000 OHMS PER VOLT INSTRUMENT
VOLTAGE READINGS MUST BE REGARDED AS APPROXIMATE VALUES
VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS.
EM 87 V6
EBF 89 V4, V5, V7
ECC 82 ECC 83 V2, V8
EF 89 V1, V3
EL 95 V9, V10
OB 2 STV 108/30 V11, V12
AD 132 OR OF Q1, Q2
L53 BEAT FILTER
L54 MAINS CHOKE
L55 MAINS CHOKE
T3 OUTPUT TRANSFORMER
T2 MAINS TRANSFORMER
L37 IF FILTER
L38 IF TRAP
L39-L40
L41-L44 L45-L48 L51
L42-L43
L46-L47
L49-L50
L52 BEAT OSC.
PARTS LIST NO. 539-9
SERIAL NO. 8251 AND OVER
SIMONSEN RADIO A/S
RADIOTEKNISK SPESIALFABRIKK
OSLO
Skala
Tegn. 7/-65 AB
Kontr. 7/-65 PK
Godkj.
RADIO RECEIVER MODEL RA2 CIRCUIT DIAGRAM
539-12

LESERINNLEGG

11. desember 1994

Tore Moe,

Dette er et lite innlegg i 'klagespalten' i Hallo Hallo.

Jeg nyder radioarkene som legges ved i hver forsendelse av Hallo Hallo, men variasjonen i kvaliteten av bildene irriterer meg mye. Mange ark er helt perfekte, men så kommer det noen inne imellom som er helt grufulle og som skulle ha vært gjort om igjen hvis det hadde vært noen sensur og kvalitetskontroll tilstede. Ofte blir bildene alt for mörke, så mönstret i trevirket ikke kommer frem og skalaen blir helt borte. Dette er den vanligste feilen, underbelysning. Andre ganger er det sjenerende refleksjoner i skalaen fordi man ikke har brukt polariseringsfilter foran linsen. Andre ganger er bildet rett og slett uskarpt.

Her kommer noen få eksempler:

Radiofon A-2 (10-89)	Uskarpt
Omholt Super, type Kaptein II(3-90)	Uskarpt
Eddasuper 1&2	Underbelyst, skalaen borte
Kvintett Hi-Fi, Stereo(5-94)	Underbelyst, flatt bilde
Reiseradio TP1/3(9-94)	Underbelyst, flatt bilde
Vega 555-B, Modell 1947(2-89)	Refleksjoner i skalaen

Dette er bare noen få eksempler på bristende billedkvalitet.
Kan vi håpe på mer jevn kvalitet i fremtiden?

Cato Nyborg
150 Manabac rd
GARDINER, N.Y. 12525

Vi i katalogkomiteen syns vi må svare på Cato Nyborgs kritikk av bildene på katalogarkene som vi sender ut og som vi er ansvarlige for. Han skriver i innlegget sitt at han irriterer seg over den vekslende kvaliteten på bildene vi bruker.

Denne vekslende kvaliteten er vi naturligvis også klar over, og vi er heller ikke så glade for det, og spesiellt blir vi litt misunnelige når vi ser kvaliteten på bildene i enkelte utenlandske radiohistoriske publikasjoner.

Vi hadde også ambisjoner når vi begynte med arkene, vi ville prøve å lage et så komplett register over norskproduserte radioapparater som mulig, fra siste halvdel av 1920-årene til 1960-65.

Arkene skulle inneholde basisopplysninger, ha skjema og bilde av apparatet. Det siste var viktig fordi det er fint å kunne se hvordan apparatet så ut den gangen det var i salg.

Og selvfølgelig ville vi gjerne ha flotte bilder, helst i farger og dyptrykk, men det innsa vi jo med en gang ikke lot seg gjøre, prisen på slike bilder ville være skyhøye i forhold til de midlene som foreningen kunne stille til vår disposisjon, for som alle vet er foreningen vår liten og derfor ikke så veldig pengesterk, så ambisjonsnivået måtte nok desverre kraftig ned, men ettersom vi faktisk ikke har fått klager på arkene før nå, - etter å ha gitt ut 280 ark,- så er det åpenbart at de aller fleste også uten videre skjønner dette.

At foreningen har liten tilgang på midler er en sak, en annen er forholdene vi nødvendigvis arbeider under.

Vi vil ikke unnskylde oss, men derimot forsøke å forklare litt om hvordan det er å farte rundt å fotografere og samle opplysninger.

Først vil vi si at det er utrolig hvor velvillige og hyggelige alle de vi besøker er, de gjør alt de kan for å hjelpe oss selv om vi jo nesten alltid bare kan besøke dem om kvelden siden de fleste arbeider.

Men trass i hjelpsomheten og velviljen erfarte vi snart at fotograferingsforholdene ofte er ytterst vanskelige.

Noen ganger er ikke apparatene akkurat

"strøkne" heller, så vi må prøve å pusse på dem litt, det er ofte trangt, og tida går og vi må skyndte oss litt.
Skygger og reflekser er mange ganger heller ikke synlige før vi har framkallt og kopiert bildene.
Fargeforhold mellom apparatkasse, høyttalertrekk, knapper og skala er heller ikke bestandig gunstige, og dette kommer også ofte bare fram etter at bildene er fram kallt og kopiert.
Da er det ofte forsent, det var mange mil vi hadde reist, så vi kan ikke så lett bare reise tilbake for å ta bildene om igjen, isteden må vi prøve å "finkopiere" bildene og gjøre det beste ut av dem.
Så altså, bildene blir noen ganger slik som Nyborg klager over, litt uskarpe, litt for lite kontraster og litt reflekser.
Som sagt, vi vet at alt kan gjøres bedre, men skal bildene bli vesentlig bedre, kanskje helt perfekte, kan dette bare gjøres ved å ha et fast eller rullende studio hvor alt står klart for denne type fotografering, men dette koster desverre.
Nyborg spør om en kan vente jevnere kvalitet i framtida, men på bakgrunn av det vi har skrevet kan vi nok ikke love det, bare at vi fortsatt skal gjøre det vi kan, for trass i disse negative sidene ved noen av bildene, mener vi at arbeidet med registrering av norsk-produserte kringkastingsmottakere, med bilde av dem, er viktig, ikke minst som del av det sosiale livet som radioen var for folk her i landet.
Dette vi nå har skrevet kan kanskje sees som en bortforklaring og unnskyldning fra vår side, men er ment som en forklaring på hvordan det noen ganger er å arbeide i "felten".

Hilsen "Katalogkomiteen"

DEMONSTRASJONSSENDINGER I LANGBØLGEBÅNDET

Arnfinn M. Manders

Statens Teleforvaltning har gitt NRHF's medlemmer tillatelse til å drive demonstrasjonssendinger med lav effekt slik at de kan demonstrere mottakere av radiohistorisk verdi. Sendingene er ikke ment å dekke større område enn det rom radiosamlingen befinner seg i.

Her er et sammendrag av betingelsene.

1. Tillatelsen gjelder medlemmer av NRHF.

2. Tillatelsen er tidsbegrenset og gjelder til 31.12.96.

3. NRHF gis unntak fra krav om bruk av typegodkjent utstyr.

4. Maksimal sendeeffekt (HF) er 0,5 Watt.

5. Sendingene skal foregå på 216 kHz.

6. Senderen skal være avslått utenom demonstrasjonstiden.

7. STF kan påby stans i sendingene dersom de forstyrrer andre tjenester.

NRHF takker STF for tillatelsen og tilliten og håper at medlemmene får glede av denne muligheten til å få liv i sine gamle klenodier.

I neste nummer vil vi komme med enkle byggebeskrivelser på sendere, såvel med rør som med transistorer. I mellomtiden gjør vi oppmerksom på at med en virkningsgrad på 50% tilsvarer 0,5 Watt HF 4 mA ved 250 volt eller 83 mA ved 12 volt. Husk at dette er max effekt.

EDDA RADIOFABRIKK A/S
TRONDHEIM

av Jan Erik Steen

Edda Radiofabrikk hadde ved utgangen av året 46 produksjonsarbeidere og 10 funksjonærer.

Årets produksjon ble fortsatt sterkt begrenset av materialmangel,men det lyktes å få levert 630 Eddasupere og 500 elektriske gjerder i løpet av året.

Materialene til Eddasuper 2 ble i hovedsak innkjøpt allerede i 1939, men mangelen på enkelte smådeler gjorde det umulig med ferdigstillelse før i 1946.

Leveransene av Eddasupere startet relativt forsiktig og rapportene til NEMKO viste følgende kvartalsfordeling:

1.kv. 1946	3	Eddasuper 1
2.kv. 1946	1	Eddasuper 1
3.kv. 1946	64	Eddasuper 2
4.kv. 1946	564	Eddasuper 2

Undertegnede har to apparat av Eddasuper 2 med nummer 365 og 1355.

I produksjonsoversikten er apparatnummereringen oppgitt fra 351 til 1337 for Eddasuper 2.Den første jeg har er nr.15 i serien,mens den andre har et nummer høyere enn det som er vist på oversikten ??

Edda var det eneste firmaet nordenfjelds som fikk tildelt en kvote på 3000 apparat av de deler Forsyningsdepartementet hadde innkjøpt for fabrikasjon.
Dette var et apparat som fikk navnet Veslemøy type 2 A og skulle, etter planen,ut på markedet høsten 1946.Pga. materialmangel kom ikke leveransen i gang før våren 1947,så dette får vi komme tilbake til i neste nummer.

Et problem var at delene til de 3000 apparatene måtte betales etter hvert som de kom til lager,noe som førte til at kassakreditten måtte økes fra kr. 200.000.- til kr.300. 000.- allerede på sommeren 1946.

Det var et enormt sug etter radioapparater,men håpløst å tilfredsstille etterspørselen.

Kringkastingen,sammen med Gjenreisingsdepartementet,utarbeidet på høsten 1945 retningslinjer vedrørende fordelingen av den nye produksjonen av norskbygde apparater.Fordelingen skulle stå i forhold til tapte apparater i de forskjellige distrikt.

Som et eksempel kan vi se på Romsdal Fogderi,Møre og Romsdal fylke,hvor det var 16 herreder samt

Molde by med tilsammen 38 000 innbyggere.
I følge statistikken var det mistet 2750 apparater og skulle etter fordelingen ha 1033 av de 100 000 vekselstrømsapparatene som skulle lages.For Edda`s del,som skulle produsere 3000 apparater,skulle 31 apparater leveres til Romsdal. Dette skulle fordeles mellom forhandlere i Molde og Åndalsnes.
Det var på dette tidspunkt 5 forhandlere i Molde og 1 på Åndalsnes,noe som tilsvarte ca.5 apparater til hver forhandler.Denne regnemodellen tror jeg ble fulgt i all hovedsak,men det var tydeligvis en viss turbulens rundt de forskjellige regnestykkene.

For Eddasuper 2 var det orgelbyggerne Brødrene Torkildsen i Åsen som sto for produksjonen av kassene.
Utseendet og finish på kassene ble tillagt stor vekt og det ble arbeidet mye for å oppnå nødvendig krav til polering,liming,innfellinger etc. Finerkvaliteten var ofte dårlig og førsteklasses lakk var også vanskelig å skaffe.Dette gjorde bl.a. at kassene til Eddasuper 2 fikk 10 lag lakk,noe som gjorde at de ikke klarte mer enn 10 kasser i poleringen hver dag.Avtalen når det gjaldt pris var kr. 46.- pr. kasse,men Brødrene Torkildsen sendte inn søknad til Departementet om prisgodkjenning på kr. 60.- pr. kasse og fikk dette godkjent.

Prisdirektoratet oversendte, i brev til Prisutvalget for radio,at de fastsatte prisen på Eddasuper 2 til kr. 653,70 som utsalgspris inklusive alle avgifter.
Til sammenligning ble Radiofon A-1 godkjent til kr. 433.- og Høvding Tempo 3 til kr.410.-

Med den store etterspørselen var det uten betydning for salget om apparatene kostet kr. 400.- eller kr. 800.- Dette fikk betydning først senere.

Fra myndighetene var det også kommet retningslinjer med hensyn til hvlke forhandlere som ikke skulle begunstiges med apparater.

I et brev fra Nordenfjeldske Radiolaboratorium den 30.september var ordlyden følgende:
«Jeg har brakt i erfaring at De har begynt levering av radioapparater,hvorfor jeg tør minne om at jeg også skal ha min kvote i likhet med de andre forhandlere her i byen. Apparatene leveres i mitt midlertidige lokale,Bersvendveiten 14.

Ærbødigst
Nordenfjeldske Radiolaboratorium
Ing. Gjerstad
sign. »

Dette brevet ble behørig besvart den 4.oktober og hadde følgende ordlyd:
«Vi har mottatt Deres brev av 30.9

hvori De forlanger Deres kvote av radioapparater i likhet med de andre forhandlere her i byen.I den anledning skal vi ikke unnlate å meddele Dem at før vi kan levere Dem noen apparater har vi forespurt hos Radioleverandørenes Landsforbund,som vi er medlem av,om vi har anledning til å levere radioapparater til Derses firma etter den innstillingen De har inntatt under krigen som medlem av NS. Vi gjør imidlertid oppmerksom på at De ikke har anledning til å påberope Dem noen kvote,da vi ikke har levert andre apparater til Dem enn de vi ble tvunget til å levere Dem i begynnelsen av krigen.Så snart vi får svar fra Radioleverandørenes Landsforbund skal vi komme tilbake til saken

Ærbødigst
Edda Radiofabrikk
Sverre Lund
sign. »

Det ble ikke levert noen apparater til Nordenfjeldske Radiolaboratorium.

Eddagjerdet var den andre leveransen som utgjorde hovedlevebrødet til Edda i 1946.Dette produktet var utviklet under krigen og bar preg av krisebetonte materialer,noe som ble tolerert under krigen.

Kravene økte tydeligvis noe i 1946 og reklamasjonene begynte å komme.Mye av gjerdene ble levert gjennom Norsk Elektrisk & Brown Boveri,som forøvrig var største enkeltaksjonær i Edda med 90 av 540 aksjer.

I et brev fra NEBB datert 26.september 1946,forøvrig den dagen undertegnede så dagens lys,var kritikken usedvanlig hard.Gjerdene ble karakterisert som både stygge,upålitelige og dårlige og et parti på 45 gjerder ble returnert til Edda.
Som jeg skal komme tilbake til senere var ikke forholdene til NEBB overstrømmende fra før og dette gjorde ikke forholdet særlig bedre.

Gjennom Norske Radiofabrikanters Forbund ble det arbeidet med henblikk på standardisering av radiorør i Norge.

Som følge av utviklingen og konkurranseforholdene på 30 tallet forelå det en sann vrimmel av ulike typer,- ulik nok til at de ikke kunne erstatte hverandre.Eksempelvis var det en meningsløs mengde av forskjellige sokler med tilsvarende spesielle holdere.

Både U.S.Army-Navy prefered list og den engelske Inter Services prefered list viste en tydelig tendens til standardisering.Med en

slik liste ville man oppnå å få et lite antall typer som dekker alle vanlige rørfunksjoner og samtidig gir det nødvendige spillerom for konstruktørene teknisk sett,samt å få rørtyper som er universelt brukt og som masseproduseres av mange fabrikanter.
Fabrikantene mente imidlertid at utviklingen av rør var så stor at det ville være feil med en standardisering på dette tidspunkt.Det var enighet om at man skulle basere seg på rør med 6,3 volt glødning,men forøvrig holde utviklingen under nøye oppmerksomhet.

Lønnsforholdene hadde store individuelle forskjeller mellom produksjon og administrasjon.
I en arbeidsansøkning fra april 1946 var bekreftelsen som følger: «Arbeidstiden er fra kl.07.00 til kl.09.45,fra kl.10.00 til kl.13.00 og fra 13.30 til kl.16.15.Lørdag fra kl.07.00 til kl.09.45 og kl.10.15 til kl.13.00.
Lønnen blir kr. 0,58+0,22=kr. 0,80 pr. time.»Vedkommende måtte med andre ord arbeide 817 timer for å få anledning til å kjøpe en Eddasuper 2 hvis lønnen var skattefri.Skulle man dra tilsvarende sammenligninger i dag ville prisen ligge på ca. kr.70.000.-
De best betalte i administrasjonen tjente melom åtte og titusen kroner pr. år og hadde en betraktelig større handlefrihet økonomisk.

korresponderte mye med J.K.Thorsens Patentbureau for å sikre godkjenning av navnet.Det ble søkt om mulighet til å benytte både Veslemøy og Myllarguten, men Veslemøy ble som tidligere nevnt valgt.
Registrering av navnet «Haugtussa» ble også tatt opp i 1946 og det var snakk om å hindre det p.g.a. nærheten til «Huldra» var stor.Tandberg var redd at det ene ordet ledet tanken hen på det andre,slik at det skapte forvirring hos publikum, og det ble anbefalt å unngå bruken av «Haugtussa».Som vi skal se på et senere tidspunkt ble ikke dette tatt til etterretning.

Aasgaard hadde en rekke reiser som ble oppfulgt av detaljerte rapporter hvor han besøkte andre fabrikker,foreninger,forhandlere,leverandører etc.

I et møte hos Gastor i april ble det rapportert at deres apparat type Tellus nærmet seg ferdigstillelse og kunne være klar for levering allerede til sommeren.Ved å sammenligne måleresultatene på Veslemøy og Tellus viste det seg at Tellus hadde betydelig dårligere lydgjengivelse enn Veslemøy.

Tandberg var antakelig den fabrikant som hadde kommet lengst og hadde ca. 50 mottakere på laboratoriet til kontrollmåling.

De apparatene som skulle fabrikeres på grunnlag av Norsk Rikskringkastings spesifikasjoner av 5.juni 1945 og av deler stilt til rådighet av Forsyningsdepartementet,skulle godkjennes av Kringkastingsavdelingens Radiokontor.

Det ble arbeidet mye med å få et godt navn på apparatene og Edda Både Staubo og Radionette var en god del hemmet bl.a. på grunn av vendere og andre deler.

I NRF ble det heftig diskutert med hensyn til Philips markedsføring i Norge.
De oppsatte spesifikasjonene skulle også gjelde for import,og kringkastingen var også stemt for dette,men Philips var så sterk at de gikk på tvers av alle regler og myndigheter p.g.a. sin forbindelse med diplomatiet.

Handelsavtalen mellom Holland og Norge var enestående i sitt slag.I spalten over varer som Holland skulle levere var det ført opp en rekke Philips-produkter spesifisert som sådanne og til slutt i spalten står det «diverse Philips-produkter».

Staubo hadde også klaget over Philips`annonsering hvor slagordet «Et Norsk Produkt» ble benyttet. Klagen ble innsendt til Reklameforbundet som hadde et utvalg for behandling av illojal og usunn reklame.Hva resultatet av klagen ble går ikke fram av årets korrespondanse.

Fra Radiobeskatningen ble det utsendt oppgaver over autoriserte tilvirkere og radiohandlere som hadde generell tillatelse til å føre radiomateriell på eget lager,samt regnskapsplikt overfor Radiobeskatningen.
I Oslo og Aker var det listet opp 58 stk. mens i resten av landet var bare 15 stk. Av disse 15 var det 4 i Trondheim, men ingen lenger nord.

Lytterstatistikken pr. 30. september 1946 viste innregistrerte,betalende lyttere for hele landet på 330173 mot 476387 i 1941.Manglende apparater var på samme tidspunkt 146000,mens spredningen fra fylke til fylke var veldig stor.Oslo representerte alene 22,8% av manglende apparater og skulle tilsvarende ha sin totale andel av de 100000 apparater som skulle produseres.
I Nordland var det kun 486 apparater som manglet etter krigen av et totalt antall på 22136,mens det i Finnmark manglet 3648 av totalt 6442.

Ved vareopptellingen pr. 31.12.46 hadde Edda følgende status når det gjaldt apparatfabrikasjonen:

Helt ferdige og utsendte apparater,630 stk.
Trimmede , men ikke innsatte apparater, 4 stk.
Delvis monterte, 91 stk.
Monterte,men defekte, 262 stk.
Umonterte chassis på lager, 20 stk.

Produksjonen på årsbasis i 1946 var ca. 91000 apparater basert på hel- og halvfabrikata,hvorav 69000 var fordelt likt mellom Tandberg,Radionette og Staubo.
David Andersen og Støren Radiofabrikk hadde ca. 3600 apparater hver.

Edda	ca. 2700 apparater
Gastor	2500
Radiofon	2250
Østfold	2070
Omholt	1800
Klavenes	1350

Dette gjaldt medlemmene av Radiofabrikantenes Patentkontor.

Når det gjelder Eddas regnskap ble 1946 det første året med skikkelig omsetningsløft.

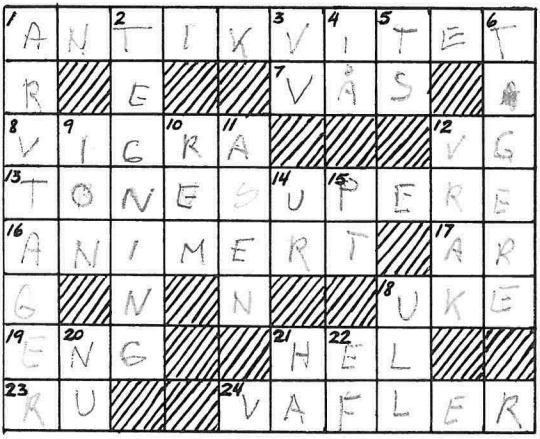
Årets omsetning var på kr. 484.548.- med et underskudd på kr. 15.002.-
Revisor Emil Sesseng nevner i sin revisjonsberetning at vinnings- og tapskontoen er belastet med kr. 15.667.- som skriver seg fra 1945 og må betegnes som avskrivning.I tillegg er maskiner og inventar avskrevet med kr. 3450.- i tillegg til at rørlegger- og elektroarbeid i Elgesetergt. 2 var belastet med kr. 3850.-
Sett i dette lys må man kunne si at året gikk i +0.
Akkumulert underskudd var i regnskapet på kr. 300.011.- noe som er kr. 11.- over rammen.

Eddas første , store år kom i 1947 og dette skal vi ta for oss i neste nummer av HALLO HALLO.

EDDA RADIO
SPESIALAVDELING FOR:
MÅLETEKNISKE PROBLEMER
FOR INDUSTRIEN
REPARASJON AV
MÅLEINSTRUMENTER
EDDA RADIOFABRIKK A/S
ELGESETER GT. 2 — TRONDHEIM

RADIOKRYSSORD

av Andreas Wiggen



VANNRETT

01. Fordums gjenstand
07. Tøys
08. Øy
12. Avis, fork.
13. Radioer
16. Levende
17. Flatemål
19. Trang
21. Uskadd
23. Ujevn
24. Mat
27. Navn

LODDRETT

01. Etterfølger
02. Skjema
03. To like
04. Vokaler
05. Kommunikasjonsmedium, fork.
06. Oratorer
09. Elektrisk ladet atom
10. Strimmel
11. Fe
12. Havarist
14. Instrument
15. Nå
18. Stoff
20. Øyeblikk
21. Besitte
22. Naboer

Kryssord i nr. 4/94:
Vi takker for den ene innsendte løsningen, og 3 Wireless World går derfor til Rolf Riise, Brumunddal. Vi gratulerer !

TUNINGINDICATOR/ TROLLØYE, ELLER HVA DET NÅ HETER?

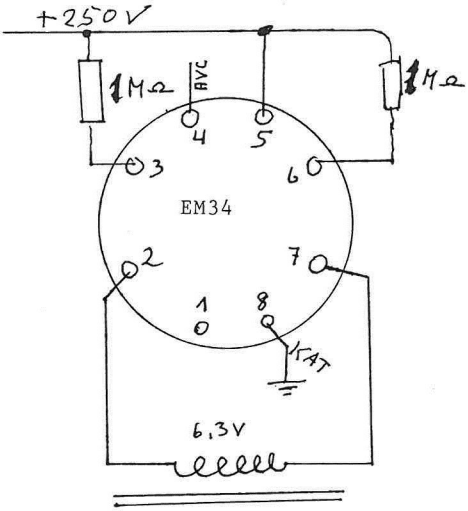
av

R. Fossum

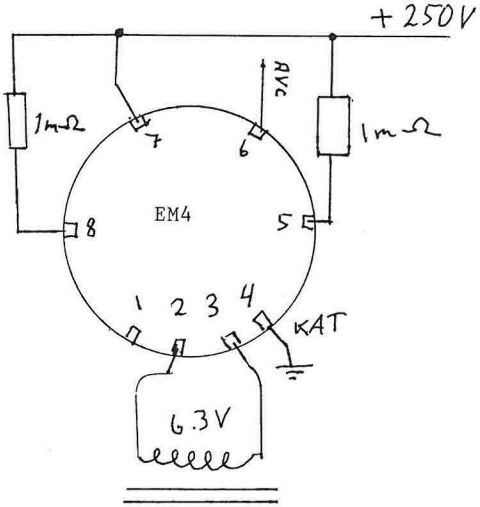
En times enkel og morsom jobb med loddebolten bringer livet tilbake i blasse og lite dekorative trolløyer. Nye EM34, som er det mest brukte i radioer fra etterkrigstiden, er nesten umulig å oppdrive eller er rådyre.

Remedien for dette er EM4, som er elektrisk identisk, men med europeisk? brønnsokkel.
Det sistnevnte rør er i bra antall til salgs i NRHF og ikke dyrt.

Alt man trenger i tillegg, er sokkelen til dette røret. Pass på at de to ledningene for filamentet (glødespenning) ikke blir feilplassert, den ene som er forbundet med chassis (jord) er vanligvis også forbundet med katoden 8 på EM34, blir 4 på EM4, kontrollér dette om nødvendig med ohmmeter. Artikkelforfatteren tar intet ansvar for brente trafoer og/eller sikringer.
For et godt resultat kontrollér også at det er tilstrekkelig anodespenning, et døsig likeretterrør vil påvirke resultatet. Riktig utført vil man få den vakre grønne fargen tilbake og god kontroll med avstemmingen.
Lykke til.

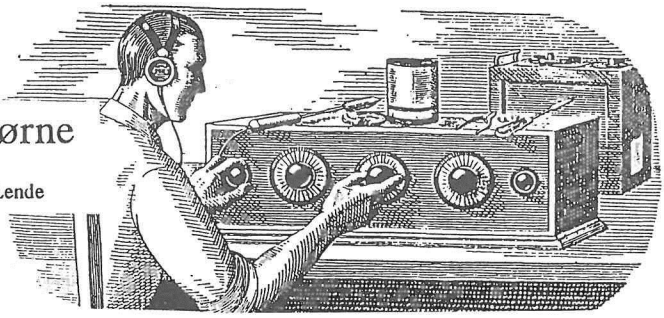


SETT FRA UNDERSIDEN



Tor's Hjørne

Av Tor van der Lende



Et noe forsinket godt nytt radioår til dere alle, med ønske om at dere får et positivt år med hensyn til radiohobbyen.
Vi har mye spennende på gang for dere.
Som dere så i forrige sending, fikk dere en salgsliste med div. varer vi har på lager i lokalene våre. Vi skal prøve å komme med en ny liste hver gang, med gode tilbud til dere. Vi har nemlig mye fint på lager, som vi har kjøpt/fått/tatt vare på for dere, alle våre kjære medlemmer som er litt aktive i hobbysammenheng.

Husk, en hobby er ikke en ordentlig hobby, med mindre man dyrker den med flid og omhu. Da blir det gøy.

Fullt så gøy var det ikke å høre at vår mest kjente kringkaster i Oslo, nemlig langbølgesenderen på Kløfta, har skrudd av strømmen. Hva skal vi nå gjøre, vi som har brukt Kløfta som signalkilde til våre krystallapparater? Det blir ikke det samme med en signalgenerator.
Vi jobber med saken!

Ang. katalogarkene.
Som dere ser av katalogarkene, er det ikke samme antall som kommer ut nå som tidligere. Katalogkomiteen har sitt å stri med og det er ikke alltid så lett å få alle de opplysninger som man ønsker. Derfor har de lagt seg på et mere realistisk antall ang. utsendelser.

Det har også fra tid til annen vært en del røster som ikke har vært fornøyd med kvaliteten på bildene på katalogarkene. Her må vi huske på en ting. Vi er ikke proffe. Dette er hobbyarbeid og frivillig. Gutta gjør så godt de kan under de rådende forhold. Husk at bildene taes for det meste ute i marken under ofte primitive forhold. Apparatene er jo fra medlemmenes egne samlinger og det er ikke alltid plass til å rigge opp bakgrunn, reflektorer o.s.v. for best lyssetting. Derfor kan det forekomme en viss kvalitetsforskjell på bildene. Det har også forekommet noe forringelse på bildene under trykkingen, men husk igjen, dette er ikke proffesjonelt utført arbeid, da hadde vi vært nødt til å forhøye prisen på arkene (som inngår i medlemsavgiften). Etter min mening gjør katalogkomiteen en aldeles fremragende jobb, og spesielt vil jeg fremheve Jon Osgraf og Bjørn Lunde som har alt arbeidet med å lokalisere hvor de forskjellige objekter befinner seg i landet, og på fritiden reise rundt og hente fram apparatene fra loft og kjellere, og ta bilder og samle teniske opplysninger for senere bearbeidning.
Dette er ikke ment som noen unnskyldning for de som ikke måtte være fornøyd med resultatet, men en liten forklaring om hva som ligger bak et katalogark.

Salgsliste
Vi kommer med en ny salgsliste igjen. Planen er å komme med en ny liste til hver utsendelse, med et lite utvalg av de deler og varer vi har i hyllene. Det er jo ikke så mange av dere som har anledning til å komme inn til oss og rote i lageret vårt, derfor denne servicen.
Ved enhver forsendelse vil porto komme i tillegg.
De deler som kommer på listen er nye hvis annet ikke er nevnt. Antallet kan være noe varierende, men første mann til mølla .... o.s.v.

Ikke kast de gamle listene, selv om nye tilbud kommer. Det er fortsatt deler igjen fra de gamle listene på lager.

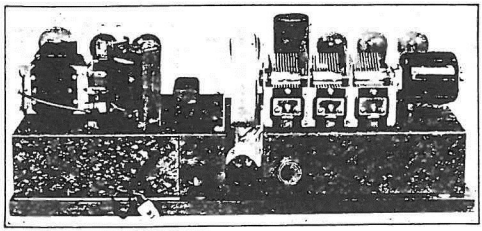
Grammofonstifter
Vi har fått kjøpt inn en stift-rack med endel mye Pick-up stifter av forskjellig type. Disse selger vi for kr. 50,- pr. stk. Hvis du ønsker ny stift til vinylspilleren din, ta kontakt og oppgi pick-up type, så får vi se om vi har den.

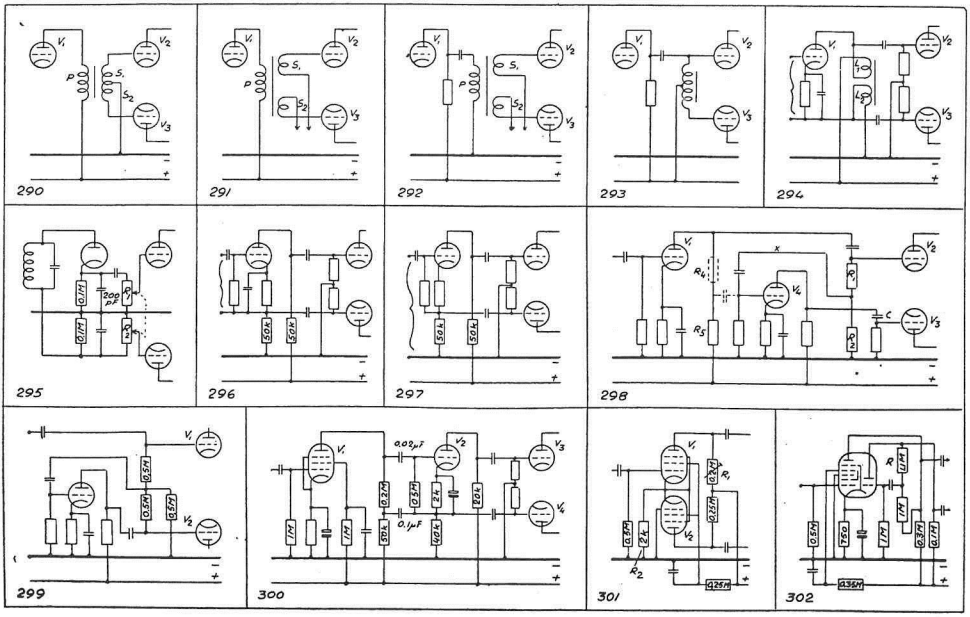
Søndag 19. mars
Oslo Båndamatørklubb har et arrangement på Norsk Teknisk Museum på Kjelsås søndag 19. mars kl. 1300-1630. Dette skulle være midt i blinken for oss i NRHF. Temaet er: Gullalder i norsk produksjon av forbrukerelektronikk.
Sted: Auditoriet.
Program:
Kl. 1300: Presentasjon av Oslo Båndamatørklubb.
Deretter: Norsk radiohistorie.
Kl. 1400: Tandbergs produksjon.
Kl. 1430: Båndopptakerproduksjon i Norge.
Kl. 1530: Norsk TV-produksjon.
Kl. 1600: Tandbergs historie.
Det vil også bli utstilt en del apparater.
Vel møtt!!

Go'-bok
av
Tor van der Lende

NRHF har kjøpt inn til sitt bibliotek en meget interessant bok fra England. Den heter: "THE EARLY HISTORY OF RADIO, From Faraday to Marconi".
Den inngår i en serie av bøker: IEE History of Technology Series 20. Forfatteren er Gerald Garratt, som døde i 1989, og som var tilknyttet Science Museum i London.
Han tar for seg grunnprinsippene for elektromagnetisme og gir oss en interessant historieleksjon om Faraday, Maxwell, Hertz, Lodge, Popov og Marconi, som alle har fått et kapittel hver.
Boken har også en del bilder fra Marconis tidligere år og eksperimenter.
Boken koster £ 19 + porto. Den kan sikkert bestilles i Norge også (prøv Tanum på Karl Johan) – ISBN 0-85296-845-0. Adressen til forlaget i England er:
The Institution of Electrical Engineers, Michael Faraday House, Six Hills Way, Stevenage, Herts. SG1 2AY, England.

Takk !!
Ved vårt medlem, Stein Hjeltnes, har vi vært så heldige å få endel utrangerte instrumenter og en stor kasse med med rør.
Alt sammen kommer fra Statens arbeidsmiljøinstitutt. Dette er gjenstander som kommer på våravauksjonen og vil gi foreningen en liten slump i kassa.
Flott gjort, Stein!!





Lavfrekvensforstærkeren (fortsat)

benyttes. Forstærkningen skal være omtrent retlinet op til 15.000 Hz.

286) Stor forstærkning ved lave anodespændinger. V1 er miniaturerøret CK511X og bestaar faktisk af to trioder i serie, med gitter 1 som styregitter og gitter 2 som anode for den første triode, og gitter 3 som styregitter og den normale anode som anode i den anden triode. Fra anoden i første triode (gitter 2) kobles LF over kondensatoren C til næste triodes styregitter. V2 er en normal efterfølgende triode. Forstærkningen i V1 kan blive 3—400 gange.

287) Katodekobling. Her er anodemodstanden R1 anbragt i katodeledningen, og gitterforspænding frembringes over R2. Anoden ligger direkte eller over et filter til anodespænding. Opstillingen har følgende egenskaber. Forstærkningen er mindre end 1. Udgangsspændingen er i fase med indgangsspændingen. Indgangsimpedansen er meget høj og udgangsimpedansen meget lav. Forvrængningen er meget ringe. Opstillingen kan benyttes som impedanstransformator med ringe forvrængning mellem en høj impedans og en lav impedans, f. eks. som step-down transformator mellem en forstærker og linie. Modstanden R afhænger af den ønskede udgangsimpedans.

288) Katodekobling. En variation af denne ses her. Her er udgangsimpedansen kun 100 ohm, og forbindelsen er ført direkte ud, saaledes at man maa sørge for en strømbegrænsning gennem trioden ved modstanden R2. Denne er afkoblet for LF, saaledes at den ikke virker som anodekoblingsmodstand.

289) Indgangskatodekobling. Som indgang i en LF- eller HF-forstærker kan jordet-gitter-koblingen anvendes. Rk giver gitterforspænding til røret, og Ra er den normale anodemodstand. Røret virker som en step-up-transformator med lille indgangsimpedans og stor Udgangsimpedans.

290) Push-pull-transformator. Ønsker man større LF-spændinger, f. eks. til styring af push-pull udgangstrin, er den simpleste form for opnaaelse af den nødvendige modsatte

fase paa de to rør anvendelsen af en push-pull transformator forbundet som vist. Omsætningsforholdet mellem P og S1 S2 kan være 1:2:2 eller 1:1,5:1,5. Løber der gitterstrøm i de efterfølgende rør f. eks., og der skal afgives effekt over transformatoren, anvender man nedtransformering f. eks. 2:1:1 eller 3:1:1.

291) Adskilte sekundærviklinger. Ønsker man at kunne indregulere rørene V2 og V3's gitterforspænding separat, hvad der kan være praktisk, hvis rørene ikke er helt ens, eller ældes forskelligt, anvendes to adskilte sekundærviklinger S1 S2.

292) Push-pull-clough-kobling. Cloughkoblingen kan ogsaa anvendes ved push-pull opstillingen. For data henvises til diagram 278.

293) Push-pull gitterdrossel. En fasevending kan ogsaa opnaas ved anvendelse af en gitterdrossel m. midtpunkt.

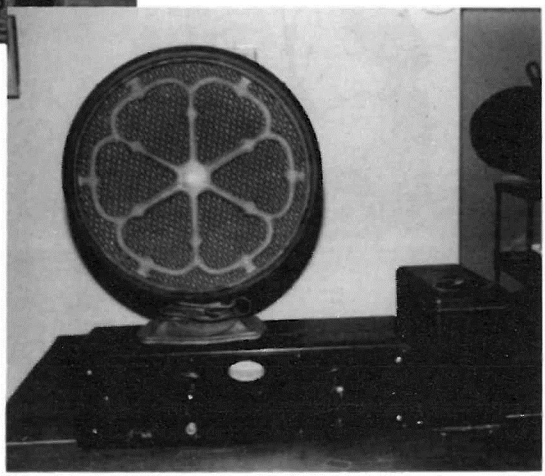
294) Push pull-anodedrossel. Denne opstilling har den fordel overfor modstandskoblede fasevendere, at jævnspændingstabet i anodeledningen er mindre, og jævnspændingsforskellen mellem katode og glødetraad ogsaa er mindre.

295) Diode-fasevender. En fasevending kan foretages allerede i diodekredsløbet ved den viste kobling. Vil man indføre en volumenkontrol i kredsløbet, maa baade R1 og R2 reguleres, og et dobbelt potentiometer altsaa anvendes.

296) Fasevending med forstærkning opnaas ved denne kobling, hvor indgangsspændingen tilføres mellem fasevenderrørets gitter og katode. Dette er ikke særlig bekvemt, da den ene side af indgangsspændingen normalt ligger paa stel.

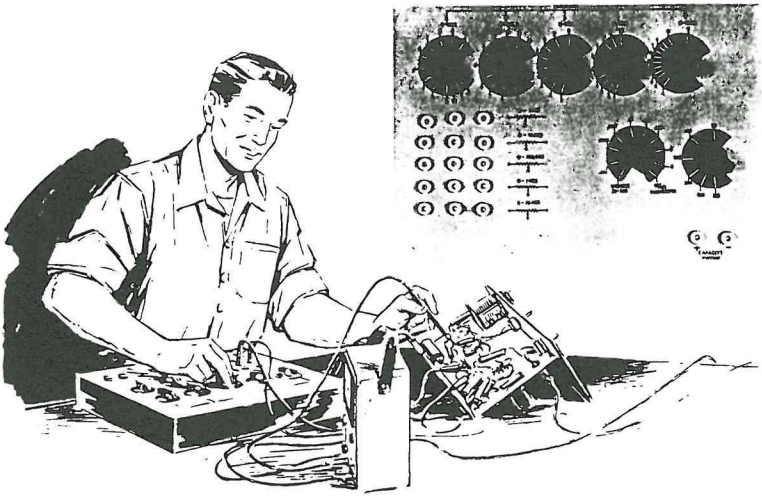
297) Fasevending uden forstærkning. Lægges indgangsspænding, som vist, mellem fasevenderrørets gitter og stel, faar man nok en fasevending, men ingen forstærkning paa grund af den store modkobling, der fremkommer.

298) Særligt fasevenderrør. En meget populær opstilling ses her. Det ene udgangsrør V2's gitterafleder er udformet som spændingsdeler R1 R2. Fra udtageet tilføres spænding



Her er flere bilder fra Cato Nyborg i USA. Øverst ser vi utvalget hos en brukthandler. I midten og nederst en Atwater Kent Mod 36 med høyttaler og nett-enhet ved siden av. prisen? 800,- kr.!

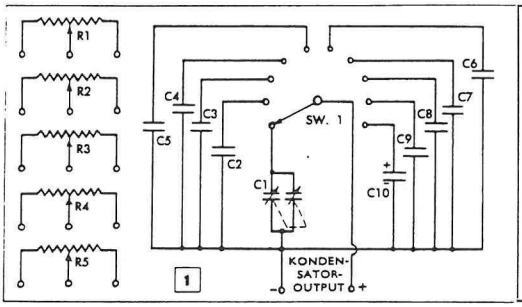
Sakset fra Populær Radio Mekanikk 1968.



KONDENSATOR-MODSTANDSKASSE

HVADENTEN man er fagmand eller amatør inden for radioteknikken, vil man altid kunne finde anvendelse for en kombineret kondensator- og modstandskasse. Selv om det er et apparat, som normalt hører hjemme i skolernes og læreanstalternes fysiksamlinger, vil der for den, som eksperimenterer eller giver sig af med radioreparationer, ustandselig forekomme situationer, hvor kondensator-modstandskassen kan klare problemet på et øjeblik.

Lad os for eksempel tænke os, at vi ved undersøgelse af en forstærker har fået mistanke til en afkoblingskondensator. Noget kunne tyde på, at den er afbrudt eller har mistet kapaciteten. Det normale er da, at man finder en ny kondensator med samme kapacitet og omhyggeligt bøjer tilledningerne sådan, at de kan fastgøres over den formodede defekte kondensator. Men for det første har ledningerne ikke godt af at blive bukket alt for tit, og for det andet kræves der en både sikker og rolig hånd til at anbringe kondensatoren rigtigt på den snævre plads. Endelig er det muligt, at håndkapaciteten fuldstændig forrykker apparatets indstilling, så man er nødt til at lade kondensatoren hænge og dingle i tilledningerne, og det garanterer naturligvis ikke nogen stabil for-



MATERIALELISTE

POTENTIOMETRE

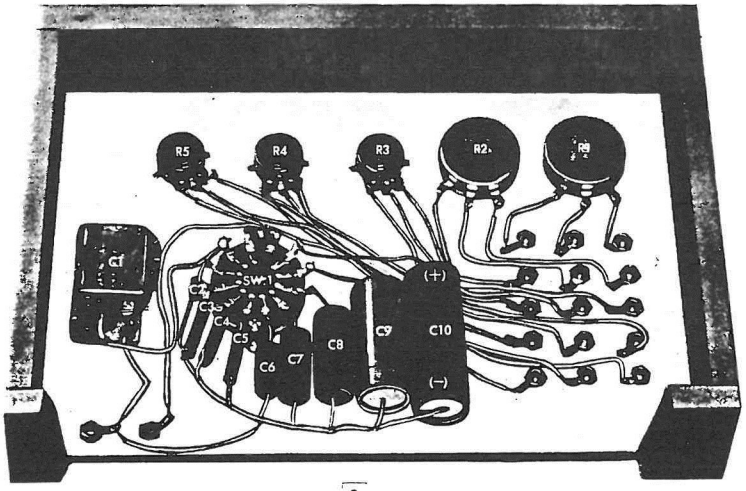
(alle lineære)

R1 – 1.000 ohm, 4 watt, trådv
R2 – 10.000 ohm, 4 watt, trådv
R3 – 100 k ohm, kul
R4 – 1 megohm, kul
R5 – 10 megohm, kul

KONDENSATORER

C1 – variabel (f. eks. 500 pF)
C2 – C9 – 1000, 2200, 4700, 10.000, 22.000, 47.000, 100.000, 500.000 pF papir
C 10 – 50 uF, 450 volt elektrolyt

Desuden 1 omskifter, 1×10 stillinger, 1" telefonbøsninger, 7 skalaknapper, prøve ledninger, monteringstråd, loddetin og træ til forplade og kasse



2

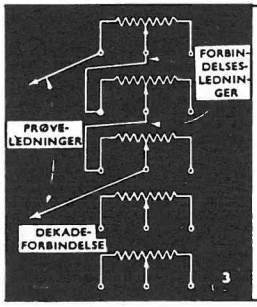
bindelse. Den, der ejer en kondensatorkasse, indstiller hurtigt på den ønskede værdi og indskyder den i kredsløbet ved hjælp af et par bøjelige ledninger med krokodilleklemmer.

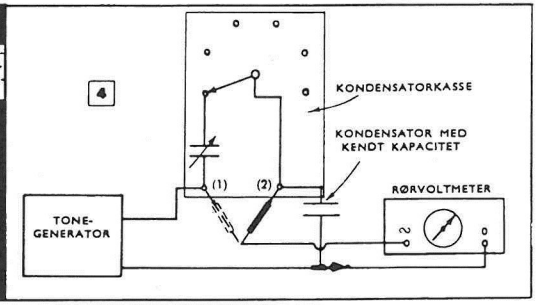
Brumtilbøjelighed i lavfrekvensforstærkere lokaliserer man som regel ved, efter tur, at forbinde de forskellige rørs styregitter med chassis. De fleste servicefolk klarer dette med en skruetrækker, men i moderne opstillinger, hvor det kniber med pladsen, kan det blive en vanskelig – og ofte dyr – spøg at rode alt for meget rundt med en skruetrækker eller lignende. I stedet bruger vi kondensatorkassens indbyggede 50 µF kondensator, der virker lige så godt som en kortslutning for både signal og brum, men har den fordel ikke at forstyrre de forhåndenværende spændinger. Kondensatorkassens negative ledning fastklemmes på forstærkerens chassis, hvorefter den positive ledning benyttes som sonde.

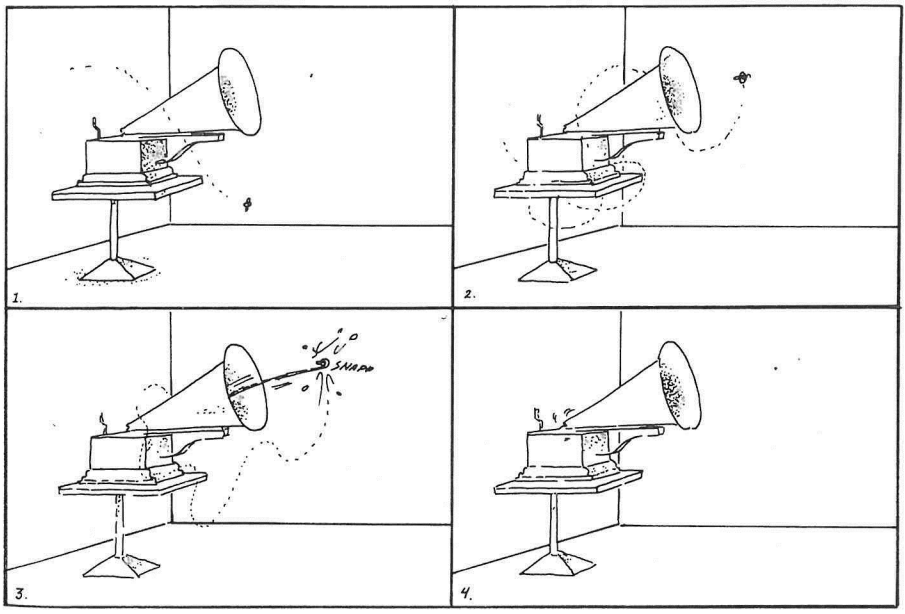
Hvor ofte har man ikke loddet den ene modstand efter den anden ind i et kredsløb, indtil man fandt den værdi, som arbejdede bedst. Også her kommer kondensator-modstandskassen til hjælp. Man indskyder simpelthen et potentiometer og justerer det, til det ønskede resultat opnås. Værdien aflæses, og en modstand af samme størrelse loddes på plads i opstillingen.

Det er kun et par eksempler. Den eksperimenterende amator såvel som fagmanden vil stadig finde nye anvendelsesområder for det lille nemme apparat, der kan fremstilles for et minimum af udgifter. Diagrammerne i fig. 1, 3 og 4 og fotografierne viser fremgangsmåden.

(Fortsat side 89).



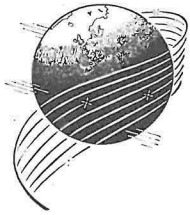




Auksjonen 26. mars må vi holde på søndag, rett og slett fordi lokalet var bortbestilt før vi kom med vår bestilling.

Tors hjørne takker for følget denne gangen, og håper dere får mange hyggelige stunder med radioglede i dette året også.

Temple Dynamic Speaker, Model 2. Temple Corporation



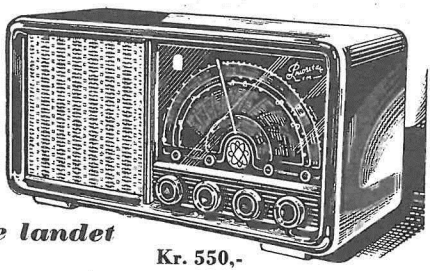
DEN NYE Prioritae FJERNMOTTAKER

har også

F M

METERBØLGE

for god og støyfri mottaking av riksprogrammet



PRIOR GARANTI FOR GOD RADIO

Selges over hele landet

Kr. 550,-

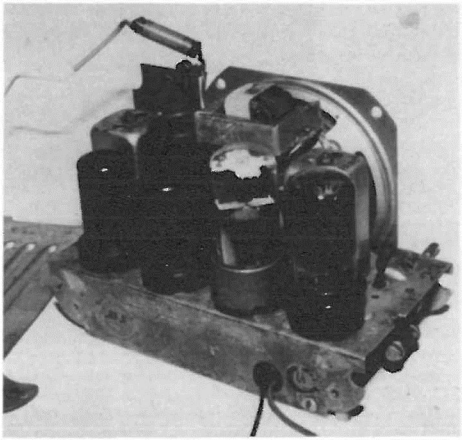
RADIOER JEG HAR MØTT: AIRLINE

av

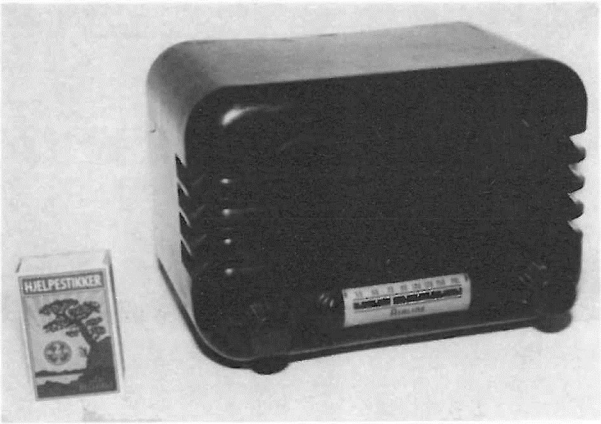
Tor van der Lende

Denne gang skal vi kikke nærmere på en rar liten amerikaner i bakelitt.
Det er den minste bordradio med rør jeg noen gang har sett. Den måler 18 x 12 x 10 cm (B-H-D). Den har 4 rør: 12SA7 12SK7-12SQ7-7OL7GT, serieglødning og 117 V ac.
Avstemmingen er en såkalt permeablitetsavstemming, d.v.s. spolene har forskyvbare jernkjerner, og siden dette er en super, har den hF-spole og osc.spole som avstemmes samtidig med snortrekket som drar hver sin jernkjerne ut av spolen og som er fjærbelastet for returen. Avstemmingsmetoden har vært brukt i bilradioer i alle år.
På denne radioen er systemet noe ustabilt da skalasnoren vil strekke seg og det samtidig er en viss lengde på den pluss endel trinser den går over. Den minste vibrasjon eller forflytning av kjernen vil forårsake at stasjonen man lytter på stadig må fin innstilles.

Etter å ha byttet 2 kondensatorer var det fullt av liv å høre. Den går på mellombølge fra 550 kHz til 1600 kHz, og på enden av skalaen kan man lese "POL:" (1600 kHz) som er forkortelse for POLICE. Politiet i Amerika brukte 1600 kHz til sambandsfrekvens en gang i tiden.
Dessverre er kassa sprukket på høyre side og lappet med en påskrudd, sortmalt aluminiumsplate, men rett forfra gjør den seg godt som hyllesnacks.

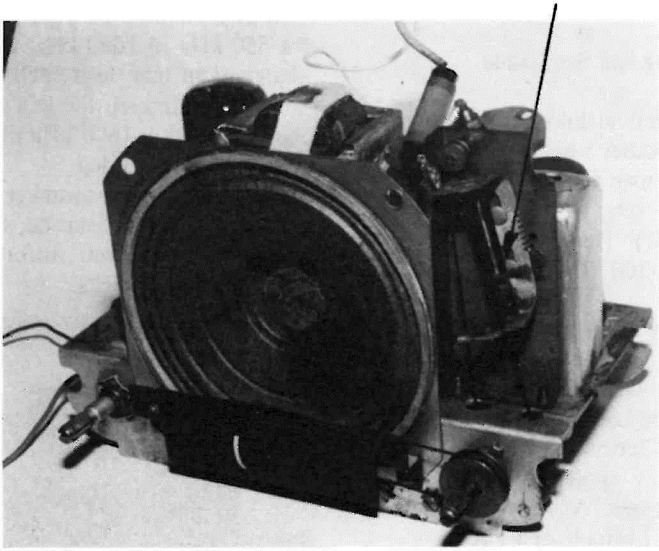


Trangt om plassen

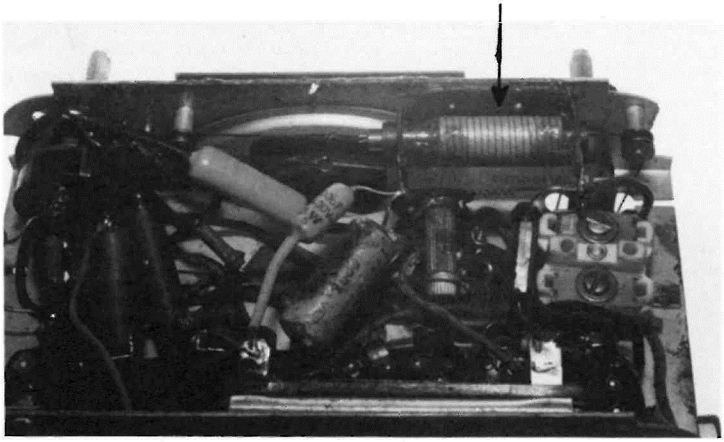


Som dere ser er dette en ekte miniradio !

Avstemmningsspolen



Osc.spolen



VÅRE VAKRE KRYSTALLAPPARATER – 9

av

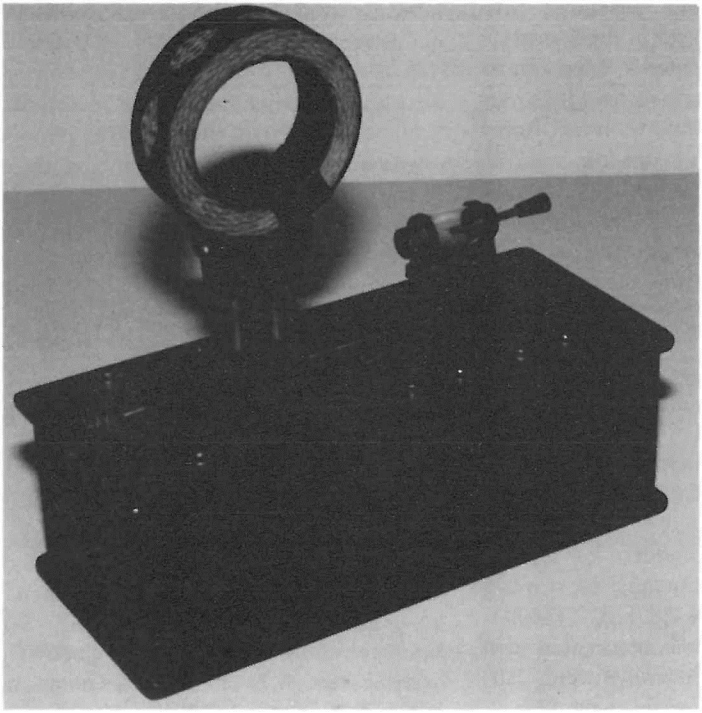
Tor van der Lende

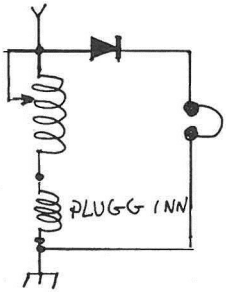
Så er det tid for å titte på et nytt krystallapparat igjen. Dette er et meget solid og godt hjemmelaget apparat i eik, og konstruksjonsmessig er det den enkleste form for radiomottaking.
Det består av krystalldetektor og 2 spoler. Den ene spolen er en honeycomb spole, den andre er viklet på en spoleform som ligger i kassas lengderetning, og dette er avstemmingsspolen. Den er viklet med 1 mm lakkisolert kobbertråd på en treform med ca 4 cm diameter. Lakkisolasjonen er skrapet av i et 1 cm bredt felt på toppen, hvor det er montert en slepefjær som kan skyves fram og tilbake for å fine det rette antall viklinger som avstemmer apparatet til den stasjonen man måtte velge.

Apparatet måler 20 cm i lengden, 7 cm i høyden og 9 cm i bredden, og det er uttak for 2 høretelefoner.
Som vi ser av skjemaet, ligger den variable spolen opp mot antenne og krystallet, og honeycombspolen som har flest viklinger ligger på jordsiden.

Jeg synes det er artig å samle på hjemmelagde apparater også, fordi de gjenspeiler den tekniske utviklingen på hobbyarbeider. Det kommer ofte til syne mange artige konstruksjoner og løsninger på en kjent kopling.

Etter min mening bør vi i like stor grad ta vare på, og konservere, hjemmelagde apparater som på fabrikklagde.





(TIL) SVINGEKRETSEN !

T. LIEN

Takk for sist til alle Dere som har vært på telefonen ang. rørforsterkere og utgangstrafoer. Responsen har vært upåklagelig og bestillingen er i rute. Sender også en hilsen til interesserte jeg traff på julemøtet under demonstrasjonen av L&W forsterkeren.
Denne gikk forsåvidt fint, men demonstrerte at man ikke kan tilkoble en hvilken som helst høyttaler. Hr. Jens Sundbøe sine lydfrembringere, av moderne, tungdrevet type, var nok en tanke for anemiske. Desverre er lett-drevne høyttalere (som mine egne) ofte utpreget uhåndterlige, ja nærmest stasjonære! Så en ekte "hakeslepp-demo" får vente til en annen gang.-

På julemøtet glimret dessuten alle selvbyggere med sitt fravær! Ingen utstilte prosjekter, - hva var nå dette!!? Man kan da ikke få igang en tradisjon om man ikke yter noe?!! (Eller hva, Hr Trygve Berg, Jonny Flatner, Per Wammer?, - for nå å nevne noen). Unnskyldningene skal ikke nevnes (Puh!), - men til neste jul(!) har de lovet å stille! Da blir det snadder for ører og øyne! (Svake,lett-påvirkelige medlemmer anmodes om å ta med lommetørkle samt hakefatle....)

Mine erfaringer med L&W forsterkere er ellers udelt positive. Med noenlunde spreke høyttalere er 3W nok. Eksemplarene er uten brum/støy, kun et meget svakt sus kan høres med øret inntil diskantelementet. Støyen er umålbar med vanlig digitalvoltmeter/skop. Båndbredden har -3 dB punkter ved ca. 16 HZ (utgangstrafo + tidskonstanter) samt ved ca 28 KHZ. (Millereffekt). Ikke verst av en konstruksjon uten motkobling! Forsterkeren spiller rent, lettflytende og uanstrengt med fin dynamikk, og er for tiden den foretrukne i hjemmeanlegget.

I denne siste del skal jeg forsøke å gi en fremgangsmåte som passer til den kanskje uerfarne selvbygger. Det er slett ikke vanskelig å bygge en forsterker, men det er noen småting man må passe på. Layout og ledningsføring er viktig, og man må tenke gjennom de enkelte trinn i forkant,- for å unngå overraskelser. Men før prosjektet finner sin form, må man samle deler!

Enkelte vil kanskje kjøpe det de trenger, og spesialbestille nett-trafoer, drosler m.m. En slik fremgangsmåte er ikke for meg,- som er tilhenger av skrot-gjenbruk! Derfor først litt om disse komponentene:

Nett-trafoer finner man i alle størrelser og fasonger, som regel uten påskrift om spenninger/effekt. For å vurdere om de kan brukes, måler man dem ut. Til mine forsterkere fant jeg i rotekassen etpar små, innkapslede typer. (Reddet fra en gammel demodulator!) Ganske umulige å vurdere p.g. av kapslingen, men fine å se på! V.hj. av ohm-meter ble viklingene funnet: Lav motstand(mot 0 ohm): glødeviklinger, høy motstand(her 220+220 ohm): sentertappet høyspenning. De to 110V viklingene ble seriekoblet, og trafoen satt til nettet. Hm! , dette så fint ut, - ingen varme eller ulyder.
På tomgang var spenningene 2 x 365V, ca 7V (til 6,3V glød), samt ca. 5,6V. (til glød av 5V rørdiode). Altså midt i blinken for prosjektet, men hva med størrelsen? For å simulere vanlig bruk ble hver glødevikling belastet med 4,7 ohm, høyspenning med 10K effektmotstand.(720V : 10 ohm = 72

mA). Jo jo, stadig ingen unoter, og den fikk jobbe natten over.

Dagen etter ble varmgang og spenninger sjekket igjen. Høyspenningen hadde sunket til ca. 2 x 320V, glødeviklingene hadde normerte spenninger. Temperaturstigningen på kapslingen var absolutt merkbar, men ikke ubehagelig å røre ved. (40 gr. C ca.)
Det at høyspenningen hadde sunket så mye, skyldtes størrelsen på trafoen. Små trafoer kan være utpreget "elastiske", og denne var på grensen til det anvendelige i L&W konstruksjonen, hvor ferdig anodespenning skulle være 405V DC. 320V likerettet med rør gir ca. 380V, men hele 430V med halvlederdioder. Joda, på grensen, men brukelig. (Senere skulle den vise seg å være under grensen!).

Drossel: De "fineste" er pent innkapslet, med påskrift om verdier etc. De jeg fant hadde verdien 20 H / 75mA, altså glimrende! Bulkete, rustne og fæle å se på, men litt sparkel og lakk fikset det estetiske.
DC - motstanden ble målt til 230 ohm. Hm, - litt høyt! I beste fall ville jeg få høyspenningstap på 230 ohm x 0.065 A = 15 V. Med mye rippel på råspenningen ville tapet stige. -

Som vist i forrige artikkel trenger man ikke eksakte verdier på komponentene. En ukapslet umerket drossel kan være like bra. Finner man èn på mer enn 2 - 300 g, med spolemotstand 50 - 200 ohm DC, er det ikke noe å nøle etter. Får man mistanke om lav verdi, øker man bare størrelsen på kondensatorene.
Disse kunne det vært skrevet flere kapitler om. (men det ville være utpreget kjedelig lesning for de aller fleste). Man kan rangere dem etter type og kvalitet slik:

Elektrolytter: Har høy kapasitans, finnes vanlig med maks. øvre grense på 450V. Er polare. (husk å få + og ÷ riktig!) Jeg anbefaler ikke gjenbruk av gamle lytter, men vil man forsøke seg, bør man iallfall finne ubrukte eksemplarer. Man skal være særdeles forsiktig med å påtrykke maks. spenning øyeblikkelig. Før de tas ibruk, bør oksydlaget på folien reformeres:
Lad kondensatoren opp over flere døgn, via en motstand på 4,7 - 10 K, til maks. spenning. Fallet over seriemotstanden skal tilslutt være absolutt minimalt, - et tegn på lav lekkstrøm. Dagens moderne lytter er langt bedre enn gamledagers. (Selv bruker jeg en superfin type som også er egnet til restaureringsprosjekter: RIFA PEG - 124. Største verdi er 47 µF/450V, de er små, og får plass i de originale kondensatorkapslingene i gamle radioer).

I klassen over elektrolytter, finner vi metallisert papir. Ser ofte ut som lytter, men er bipolare, og merket med "M.P." , i tillegg til verdiene; som regel 10 - 50 µF, 200 - 600 V. Fine til gjenbruk.

Neste trinn opp er papir i olje -isolerte foliekondensatorer. Har som regel lav kapasitans (2 - 10 µF), ofte rated til 600 V eller mer. Enkelte lyd-entusiaster hevder at dette er tingen i strømforsyninger; alene, eller paralellkoblet med gode lytter. (Jeg har ikke undersøkt fenomenet, men "olje - kannene" gjør seg unektelig godt på oversiden av et forsterkerchassis!)

De førnevnte typene har alle svakheter i større eller mindre grad. Over en viss frekvens (5-10 KHZ, kan de, p.g. av intern terminering o.lign. få uønskede resitive og reaktive strøkomponenter innebygget. De bør derfor paralellkobles med små filmkondensatorer, iallfall når de inngår i

signalveien. (som C2). Bruk polykarbonat, polypropylene eller polystyrene typer.
Andre deler man trenger til prosjektet er rør(selvfølgelig!), sokler, sikringsholdere, brytere, phono- og høyttalerterminaler, motstander, monteringsledning etc. Rørsokler er fint å gjenbruke, men av og til må man "stramme opp" kontaktfjærene på gamle typer. Soklene loddes rene for gamle ledninger, og vaskes grundig i rødsprit. Porselenstypene er best, men strengt tatt ikke nødvendig i denne konstruksjonen.

"Kjøpedelene" finner man i foreningen, eller hos elektronikkforhandleres som Bleken Elfa, Hatteland o.l. Hos Arngren har de noen ganske fine (tro det eller ei!), metallfilmmotstander, 1W 1%. Eller man kan bruke 1 - 2 W karbon, om man er konservativ og tåler litt sus. -

Med alle enkeltdeler samlet og utvalgt, er tiden kommet for å tenke på chassis, oppbygning og fremtoning. Man bør tenke endel på hva det er man ønsker å ende opp med, og hvordan å få jobben gjort. Ønsker man kun å teste kretsen, holder det med et sammenloddet skjærereir, liggende løst på treplate. En slik løsning er fin å eksperimentere med, - men heller ikke mer. (En brukelig eksperimentkrets blir sjelden gjort ferdig!) Den andre ytterlighet er å lage et på alle måter ferdig apparat, hvor form, materialbruk, layout osv. gir et pent, driftssikkert resultat. (Og som man får lov til å ha i stua!)

Her er tålmodighet en dyd. Tenk på at det som skal lages først er et byggesett, - som siden monteres og loddes ferdig. Støter man på overraskelser underveis, er det som regel fordi man ikke har planlagt prosessen godt nok.

Litt om chassis: Det ubetinget enkleste er å bruke et skrotet apparat, som med større eller mindre bearbeiding klargjøres for ny bruk. Mine eksemplarer ble f. eks. bygd på etpar bokser fra Norsk Data, funnet hos Brødr. London. De var opprinnelig frontpaneler som inneholdt kontroller og styring til "Nord Power unit IOS". Boksene, ca (14 x 43.5 x 3.5 cm), hadde en masse brytere, lysdioder etc satt gjennom fronten, som nå er bunn. (Med ventilasjonshuller!) Baksiden var et printkort, som ble utskiftet til et stykke 3 m/m aluminium, som nå ble toppplate, hvor alle delene ble montert. Dermed var det kun nødvendig å gi boksene etpar strøk lakk, forenings-jakkemerke (!), samt 4 gummiføtter, før de var ferdige til bruk.

Omtrent samme fremgangsmåte har jeg brukt flere ganger tidligere: Etpar gamle obskure militær-apparater, (Range Mark Generator(Calibrator, Range TD-86/FPS-8),-??!) formet i aluminium, med sveiste hjørner og bunnplate med fingerskruer, ble strippet for all innmat, fikk ets-primer og etpar lag lakk. Toppen, hvor alle soklene m. m. satt, ble tildekket av en messingplate. Viola! (Eller for å sitere Hr. Potetbonde Olaf Sand: " Det er bærre lækkert! ")

Har man ikke den nødvendige mengde skrot, er det enklest å få en blikkenslager til å lage chassis av 1,5 m/m kobber/messing, som er lett å bearbeide. Det billigste er å få laget en "kanal", med sidene bukket 2 ganger. Kanalen danner for-, bak-, og overside, samt flenser til feste av bunnplaten. Denne får man tilkuttet samtidig, gjerne av perforert plate. Kanalens lengde blir bredden på apparatet. Endene lukker man med egenproduserte stykker av X-finér, tre eller akryl. (Se fig. 1). Man skal passe på å dimensjonere chassiet ordentlig, for det fylles opp raskt! Spesielt hvis man gjenbruker deler, og fristes til overdimensjonering av strømforsyning m.m.

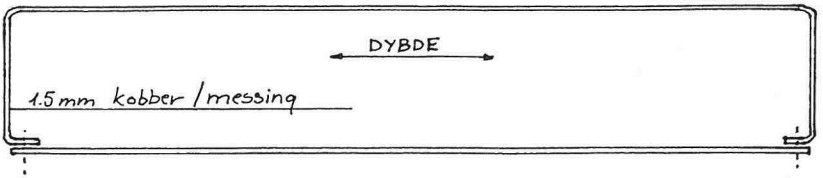
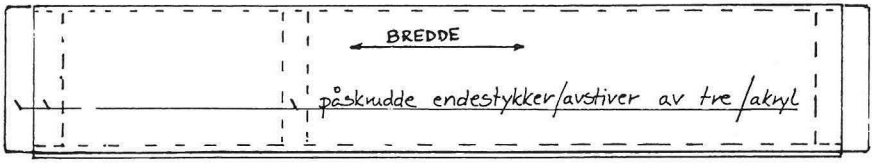


Fig. 1.



Layout: Trafoer, rør, kondensatorer må plasseres riktig for å unngå brum og støy. (Gamle dagers ingeniører ga ofte blaffen i dette. Jeg har vært borti forsterkere fra bl. annet Vox og Geloso med elendig signal/støy-forhold.- P.g. av dårlig layout!) Nett-trafoen utsender et brumfelt som man skal holde langt unna forsterkerkretsen, spesielt inngangsrøret. Derfor plasseres disse komponentene først, i hver sin ende av chassiet. Fra nett-trafo, mot inngangsrør plasseres strømforsyningsdelene. Selve forsterkerkretsen holdes kompakt, og imellom plasseres utgangstrafoen. Denne kan også plukke opp brum fra nett-trafoen.
Ideelt sett skal både jernblikk og spolesatser plasseres normalt (90 grader) i forhold til hverandre for å unngå overføring.

I mine eksempler var nett-trafoen innkapslet, altså med oppbygningen skjult. Innstrålt brum ble derfor målt v.h.av et meget følsomt høytt.element, samt oscilloscop, tilsluttet utgangstrafoens primær/sekundær. Trafoene ble vridd i forhold til hverandre til all overføring forsvant. (Layout på mine eksempler vises i fig. 2.)

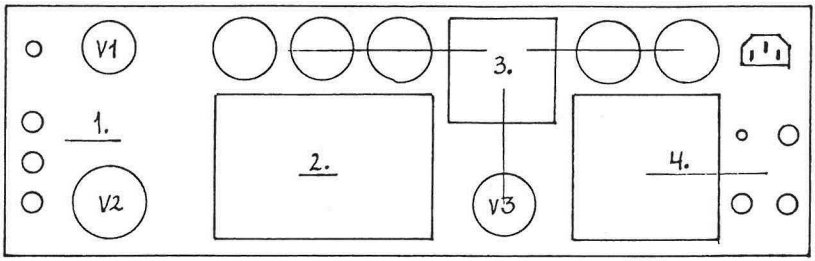


Fig. 2:

1: Forsterkerkrets, terminaler
2: Utgangstrafo
3: Drossel, oljekondensator, rørdiode
4: Nett-trafo, brytere,etc

Med alle utside-komponenter logisk og ordentlig plassert, står det igjen å koble opp og lodde innmaten. Her er det etpar gylne regler som skal følges:

1. Gitterets lekk-motstand skal jordes på samme sted som katodemotstanden. Synder man, kan man få brum i serie med signalet, eks. p.g.av chassis-strømmer. Men hva da med utgangsrøret som ikke har gitterlekk? Man kan si at inngangsrøret fungerer som dette. Dermed må utgangs- og inngangs-katode jordes i samme punkt. Man ser lett at det eneste riktige i en direkte-koblet forsterker, er såkalt stjernejording.

Fig. 3. viser L&W forsterkeren med "fin-pussede" komponentverdier, og slik den i praksis bør kobles. (Legg også merke til ekstra komponenter i signalveien, samt endret anodespenning.

2. Filmkondensatorer o. l. , som avkobler større strømforsyningslytter, skal plasseres der strømmen brukes. Hovedparten av forsyningen kan godt plasseres et stykke unna kretsen. (Eks. elektrolytter, disse tåler ikke noe særlig varme). Til-ledningene kan derfor bli ganske lang, og for å gjenopprette lav AC- impedans, avkobler man så nær rørets anode og katodelaster som mulig. Jeg pleier å bruke filmkondensatorer som "loddeører" for + og 0, og lodder anodemotstander etc. direkte på.-

3. Glødestrømstill-ledninger støyer, de skal legges tett ved chassis, og ligge unna føl-somme områder, som f. eks. inngangs-terminaler - gitterlekk. Brumfeltene fra ledningene minimeres ved å tvinne dem tett sammen. (I praksis er det enkelte ganger vanskelig å eliminere alt. For å gardere seg mot overraskelser, kan man likegodt like-

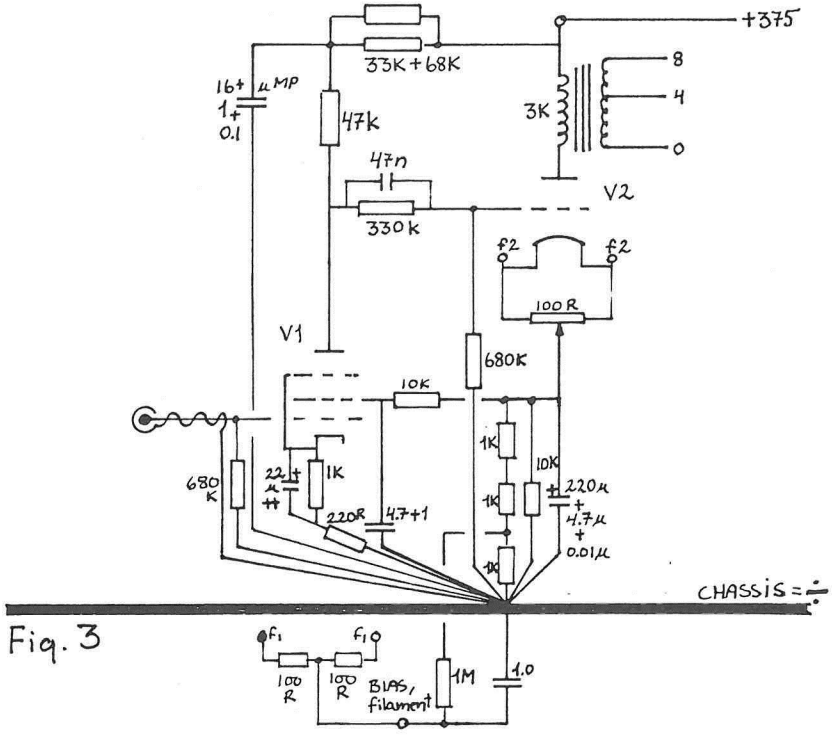


Fig. 3

rette og lage DC-glødning). Filament kan også "lekke" brum til katoden. Fenomenet unngås ved å la filamentets midtpunkt "sveve" omkring + 40V over jord.
(Se fig. 3 igjen),

Litt om "gjenbruks" - forsyningen på fig. 4:
For å få maks. høyspenning, likerettes det med støy-avkoblete halvlederdioder, etterfulgt av 2 x 47 µF. Høyspenningen kommer altfor bråtT , og det kan skade kalde rør. Derfor bruker jeg en paralellkoblet rørdiode, og slår anodespenningen på via bryter i dennes glødeforsyning og etter at forsterkerkretsen har glødet et minutt eller så. - Dioden gir langsom oppstart, og etterfølges av L-C filteret, chassis brukes som ÷ leder frem til forsterkerens jordpkt. Det viste seg at den ferdige forsyning, inkludert tap over dioder+drossel ikke holdt de ønskede 405V men at den stabiliserte seg omkring 375V. Typisk! (Murphy's lov er klar, innledende målinger kan ikke gjøres unna i en fei!).
Men pytt, kretsen kunne lett korrigeres uten særlige ulemper. Serie-motstanden til inngangsforsyningen ble minket, slik at arbeids punktet ble opprettholdt. (Ca. 300V). Likeså skjerm-gittermotstand, samt utgangsrørets katodemotstand. For å få korrekt DC -forspenning på utgangsrøret, ble tilslutt DC

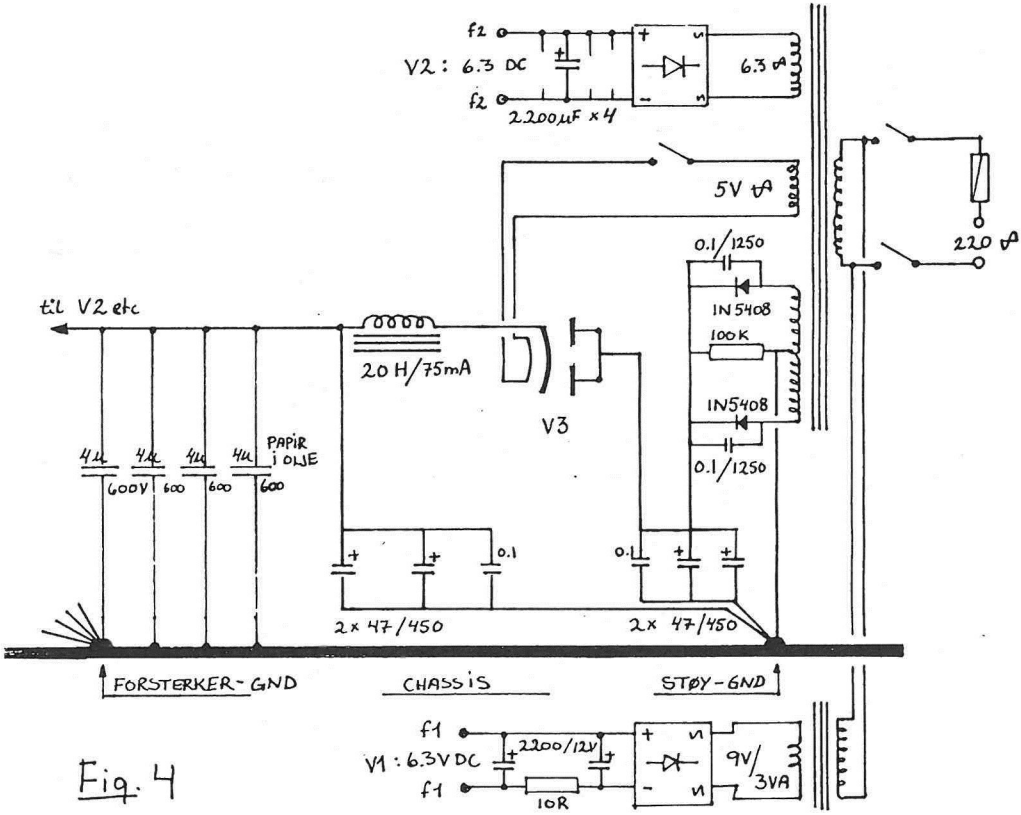


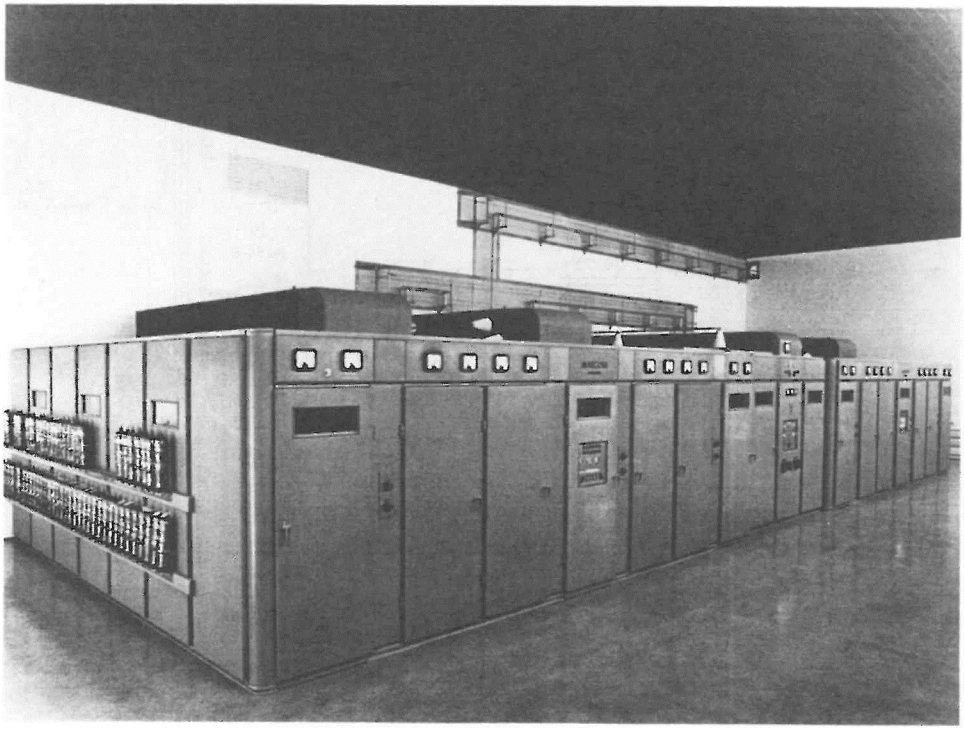
Fig. 4

-komponenten fra inngangs-anode steppet ned med ca. 35V. Det hele følger OHM's lov og er svært enkelt.
Av gammel vane er også gløden til rørene likerettet og glattet, så følger det ingen overraskelser der. I tilfellet 6B4G, som er en interntparalellkoblet dobbelt-triode, var dette absolutt nødvendig for å unngå 10 mV brum på utgangen.
Underveis i planleggingen ble jeg også plutselig klar over at jeg manglet en glødevikling. Det skapte mye hodebry, og en tur til Arngren var uungåelig. Der fant jeg etpar "billige" miniatyr-trafoer til print-montasje som akkurat fikk plass inni chassiet. Med utspenning 9V-330mA var den perfekt til å gløde inngangsrøret.

Tilslutt: En ting man skal være klar over m.h.t. direktekoblete forsterkere, er faren for katastrofe ved ukyndig eksperimentering. Fjerner man inngangsrøret (=gitterlekk) under bruk, vil det høyst sannsynlig skje stygge ting, idet utgangsrøret ikke lenger får noen negativ gitterforspenning..... Snarere tvert imot! Røret vil bli lurt til å tro at det er en diode, og etter beste evne forsøke å lede strøm de siste sekunder av sitt liv. Husk det! (Er man sart, setter man en sikring i serie med katoden).

Med ønske om at de fleste nå har lært Ohm's lov og har fått en liten innsikt i Murphy's lovsamling, avsluttes serien om L&W forsterkeren med et:

God byggelyst, og lykke til!



Marconi-senderne til Oslo Kringkaster på Kløfta.

Elektrolyttkondensatorer

Ved Torbjørn Herstad

Når en arbeider med gamle radioapparater, og skal sette spenning på dem for første gang på mange år, er filterkondensatorene i høyspenningen noe av det som oftest kan skape problemer. Dette har også vært nevnt på et par av de siste møtene i foreningen.
Når det settes spenning på kondensatoren, dannes et isolerende filmbelegg på den ene elektroden. Dette er kondensatorens dielektrium, og denne prosessen kalles for mering.
Likestrømmen gjennom kondensatoren reduseres etter hvert som filmen dannes, men det vil alltid være en liten lekkstrøm i en elektrolyttkondensator.
Kondensatorer som i lang tid ikke har stått under spenning, kan ha en ganske stor lekkstrøm når de tas i bruk. Den kan være så stor at kondensatoren blir varm. For å redusere denne strømmen, bør en midlertidig sette en motstand i serie med kondensatoren.

I Amerika er det (eller var ihvertfall rundt 1959), offentlige bestemmelser for etterformering av elektrolyttkondensatorer:

Kondensatoren settes under spenning i 6 timer. Den lagres så i 7 dager og settes igjen under spenning. I serie med kondensatoren koples inn en motstand med en verdi i ohm, som er 10 ganger spenningen i volt. Spenningen står på til strømmen er sunket til 0,1 mA pr. microfarad.

Om en kanskje ikke behøver å ta timene og dagene så helt bokstavelig, så er i hvertfall det siste, med motstandens og strømmens størrelse, en god rettesnor.
Slik kan en i mange tilfeller beholde de originale kondensatorene i full stand, men dersom elektrolytten har tørket ut, så har kondensatoren mistet det meste av sin kapasitet, og må skiftes.

Nå er det jo en generell regel at en skal bruke en elektrolyttkondensator så nær opp til den driftspenningen den er beregnet for.

Etterformering bør jo også skje ved den påstemplede arbeidsspenning, eller i hvertfall ved den høyeste spenning kondensatoren er utsatt for under bruk. I en vanlig radiomottaker er det ikke den spenningen den har når apparatet er i vanlig drift. Maximum høyspenning oppstår like etter påslag (ved direkte glødet likeretterrør eller ved evt. selen-likeretter. Det kan derfor være lurt å ta ut alle rør, unntatt likeretterrøret under etterformeringsprosessen.

Dette er forutsatt at en bruker det apparatet kondensatorene står i under prosessen.
Det er selvfølgelig mulig å lage seg et eget regulerbart power for å "friske opp" elektrolytter. Det er vel nesten ingen produksjon nå av høyspentelektrolytter for rørutstyr. Dette gjelder derfor også "nye" kondensatorer, da det som regel er ganske mange år siden de forlot fabrikken.

Lavvoltelektrolytter er imidlertid å få kjøpt "ferske", da de brukes også i transistorkretser. De moderne nye lavvolt-lyttene er jo også mindre fysisk enn de gamle, ved samme verdi og spenning. Det er derfor mulig å smelte voks eller bek og fjerne innmaten i en gammel defekt katode-lytt, for å sette en tilsvarende ny inni. Slik kan en i hvertfall beholde utseendet til de gamle delene når en restaurerer et gammelt apparat.

ENKEL, MEN GOD, 6 METER SENDER

Arnfinn M. Manders, LA2ID

Det er flere som har spurt meg om jeg kunne beskrive en enkel, men bra sender for 6 meter AM. Denne konstruksjonen er et svar på dette. Den er basert på en konstruksjon som RCA benyttet i mobilstasjoner for de lave VHF frekvensene i 50' årene.

TV-sweep rør er godt egnet til bruk i sendere siden de er beregnet på å tåle høy peak anodestrøm, noe som er karakteristisk for klasse-C forsterkere. Vertikale sweep rør er spesielt godt egnet til små sendere, fordi de i tillegg til en egnet pentode også inneholder en steil triode som egner seg utmerket som krystalloscillator. Det røret som er brukt i denne konstruksjonen er 6AW8A som er det RCA brukte, men andre rør, slik som 6AU8A og ECL82, kan også brukes. Senderen vil gi ut ca. 3 watt RF.

Skjemaet viser en to-trinns sender med en triode som krystalloscillator. Spolen i anodekretsen blir avstemt ved hjelp av kretskapasiteten. Resonansfrekvensen justeres ved hjelp av spolens jernkjerne til krystallets frekvens.

Monteringen er ikke særlig kritisk, men det er en god idé å holde L1 og L2 mest mulig atskilt og vinkelrett på hverandere. L1 kan festes til chassiet med litt lim.

Under testingen bør man koble fra R4 til man har fått oscillatoren til å svinge, slik at ikke utgangstrinnet trekker strøm. Jernkjernen i L1 justeres slik at oscillatoren svinger villig med en gang anodespenningen slåes på. Til å verifisere at oscillatoren svinger kan man bruke den enkle RF proben som er vist i fig. 2. Det er ikke nødvendig med direkt tilkobling . Hvis man legger inngangen nær anoden på trioden vil det bli minst ½ volt på måleinstrumentet.

Det kan være nyttig å eksperimentere litt med verdien på C1. Prøv forskjellige verdier fra 30 til 90 pF.

Som modulator kan man bruke en lavfrekvensforsterker som kan levere minst 3 watt. En god modulator kan lages med rørene 6AN8 og 6AQ5/EL90. En slik modulator er vist i fig. 3.

Komponenter:

V1	6AW6A
C1	64 pF
C2	190 pF
C3	4.7 pF
C4	0.01µF
C5	2000 pF
C6	1000 pF
C7	1000 pF
C8	4 til 40 pF variabel, eller 3 -30 Philips trimmer
R1	47 kΩ
R2	18 kΩ
R3	47 kΩ
R4	8,6 kΩ
L1	7 tørn 0,6 mm lakkisolert kobbertråd på en 14 mm Torotor spoleform med jernkjerne
L2	6 tørn 1,2 mm blank kobbertråd, 12 mm diameter selvbærende
L3	2 tørn 0,5 mm plastisolert monteringstråd viklet mellom tørnene på den kalde enden av L2

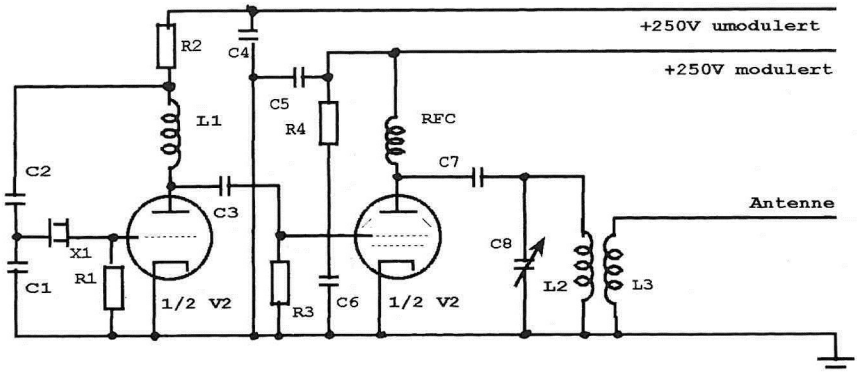


Fig. 1 Skjema for 6 meter senderen

RFC 40 tørn 0,3 mm lakkisolert kobbertråd viklet på en 2 watt motstand på minst 100 kΩ

Alle kondensatorer skal være enten keramiske eller glimmer.

Alle komponenter finnes på lager hos NRHF. Et komplett komponentsett uten chassis koster kr. 100.

Figur 3 viser modulatoren fra en liten Heathkit sender. En vanlig utgangstrafo kan benyttes som modulasjonstrafo. Et komplett komponentsett for modulatoren koster kr. 150.

Krystallet på 51.600 Mhz kan bestilles fra

Norwegian Mining
Postboks 55
1415 OPPEGÅRD
Tel. 6699 3901

eller

KEYEX Electonic AB
Boks 42005
126 12 STOCKHOLM
Sverige
Tel. 46 8 709 00 40

Bestill det i HC-25/U holder. Send helst med en kopi av skjemaet.

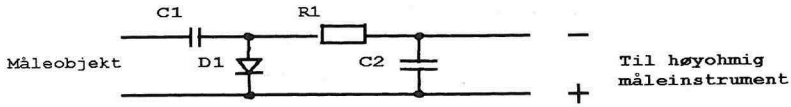


Fig. 2 Enkel, men følsom, RF detektor. C1 = 50 pF, C2 = 2 nF, R1 = 100 kΩ , D1 = 1N4148 , liten Si detektor diode

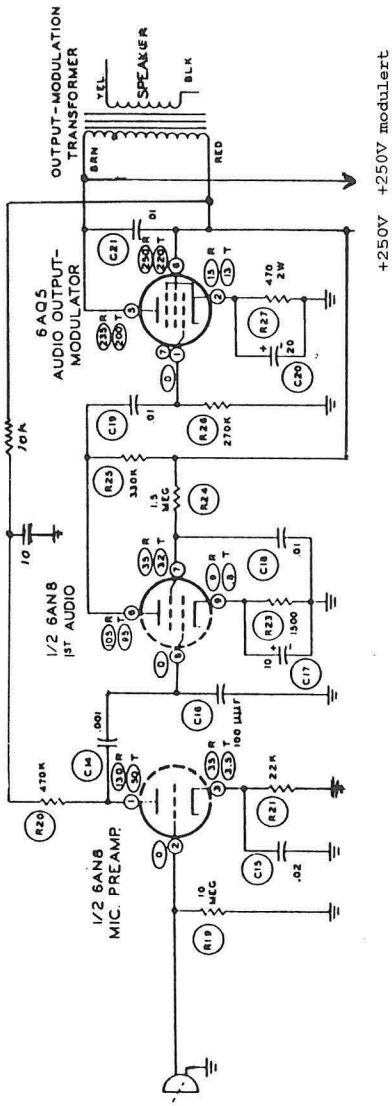
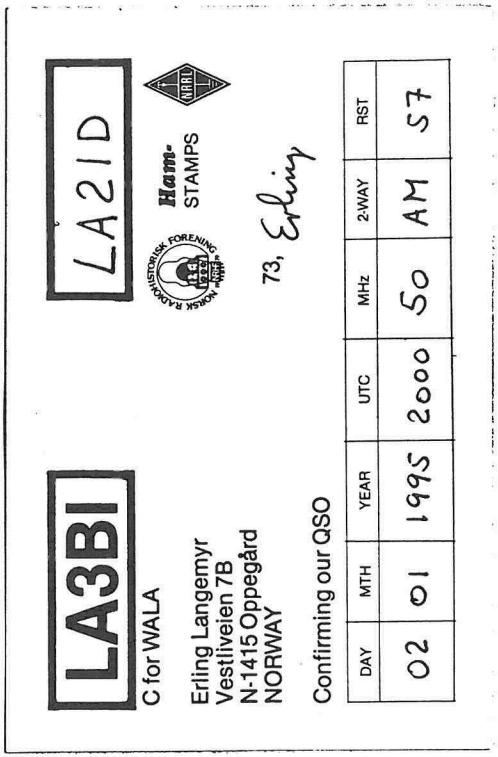


Fig. 3 En passende lavfrekvensforsterker til modulator for 6 meter senderen



ANNONSER FORTS...

Til salgs:

Marconi Transarctic Tx/Rx
200-520 KHz og 0,6-13 MHz.
Kjell Sandsodden, 3740 Lunde.

Kjøpes:

AN/GRC-9 og annet utstyr som har stått i kvarting, mil. kjøretøy.
Utstyr stått i GMC også av interesse.
Ole Kristian Tomassen, Nordåsveien 60, 4760 Birkeland.

Min første 6m QSO

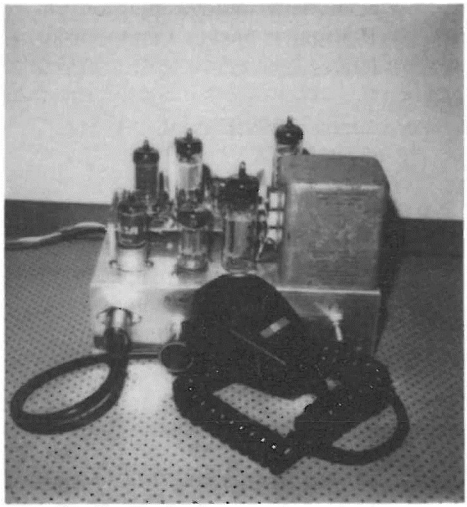
Av Erling Langemyr, LA3BI

I forrige nummer av HALLO HALLO (Nr. 48) beskrev Arfinn Manders en beam for 6m. Som nevnt laget jeg denne med 3 elementer, men det er som kjent ingen hensikt å ha en antenne uten noe lytte- eller sendeutstyr.

Jeg hadde fra før bygget en transistorisert converter 6m til 20m av et byggesett, C.M. Howes CV620 som ble solgt i foreningen til en rimelig pris. Denne lot jeg gå inn på min første amatørmottaker, en Lafayette Model HE-30 kommunikasjonsmottaker som jeg anskaffet meg i 1962. Dessverre var det ingen signaler å høre fra mitt QTH i Oppegård. Beamen ble satt opp og signlene kom inn, ikke så mange, med repeateren i Sandefjord kom inn med styrke 7.

Jeg hadde ingen sender, men her var Arnfinn "pådriveren". Han "snekret" like godt sammen en sender for meg på følgenede måte: HF-delen tok han fra en STORNO KOM 38-25. Det er en 70 MHz FM modulert mobilstasjon fra slutten av 50-årene. Den har et QQE03/12 i utgangen som gir ca. 6 W på AM. Senderen er ellers krystallstyrt. Modulatoren består av EF94, ECC83 og ELL80. Kraftforsyningen er fra Norsk Marconikompani type NM 985 som er modifisert for å passe til HF-delen. Slik ble jeg operativ på 6m takket være han.

Min første QSO hadde jeg med Arnfinn LA2ID på Antikknettet mandag den 2. januar kl. 2100. Det ble styrke 7 med GP på Frogner i Oslo. Det var veldig morro, da det var et nytt bånd for meg. Det kostet heller ikke mange kroner å få dette til. Siden håper jeg på at jeg skal få bygget min egen sender. Det skal ikke være så vanskelig ifølge "pådriveren". Jeg vil anbefale andre til å lytte, eventuelt sende på 6m, da det er et VHF-bånd som det er lett å bygge utstyr til. Det hadde vært fint om antikknettet kunne ha benyttet dette båndet oftere. En annen sak at det er litt artig å kjøre crossband 2m-6m. Det var også første gang jeg gjorde dette.Så sett igang folkens mens det ennå er noen mørke kvelder igjen.



SENDEREN

ANNONSER

KJØPES:

Ex-tysk mottaker/sender eller annet ex-tysk radioutstyr, samt tilbehør.

SELGES/BYTTES:

En engelsk mottaker "AR 88" fra 2. verdenskrig.
En Hallicrafter mottaker "S 22 ".
Et komplett "19-sett" med tilbehør.

Frank Jensen, Ejbydalsvej 10, DK-2600 Glostrup, Danmark.
Tlf. 095-45-43 96 79 33.

ØNSKES KJØPT:

Viklemaskiner og tråd fra vikleverksted ønskes kjøpt. Skal vikle Elmotorer og spoler. Kontant oppgjør og alt av interesse.
Ikke kast defekte/brente el-verktøy, driller o.l. Jeg kjøper/reparerer alle slag - også el-motorer.
Radionette radiogrammofon fra 1930-tallet ønskes kjøpt. Alt av interesse.

Per haugen, 2090 Hurdal.
Tlf. 63 98 94 78.

BYTTES:

1. Båndopptaker Tandberg mod. 84. Pen. Byttes i Batterisuper el. lign.
2. Huldra 3 byttes i Radionette Verdensmotaker, nett eller batteri.

Rolf Fossum, Zinobervn. 1, 0758 Oslo.

KJØPES:

78-stift til en LENCO-platespiller B-20-2 (bærbar reisegrammofon).

Oddvar Dahl, Bjorland, 4350 Nærbø.
Tlf. 51 43 30 14.

SELGES:

1. Super Pro mil. mod. BC 1004 B 540 KC - 20 Mhz (bånd 1.160 - 2.500 KC mangler spoler) ellers helt ok. Orig. power og komplett reserverør medfølger.
2. Rørtester Dynamic Mutual Conductance Tube Tester 1-177B med Tube Socket Adapter Kit MX-949A/U.

KJØPES:

Tomspole til 8 mm smalfilmframviser, diameter ca. 18 cm med sentrumshull ca. 8 mm.

Nils Rimo, Kjeppestadvn. 20 A, 1400 Ski.
Tlf. 64 87 41 31.

ØNSKES KJØPT:

Tandberg og Radionette brosjyrer. Tandberg radioene Huldra 12, TR 2080 og reiseradioene TP 41 og TP 43, samt pene palisander tresider/sort til TR-2080, TR 2075. Søker også sort plastlist nede i front til Huldra 12.
Av interesse også gamle postkort.

Ingar Johnny Andersen, Veidegrenda 12, 1671 Kråkerøy. Tlf. 69 34 17 12.

KJØBES:

Ex-tysk II Wk. Fly dele. Stort & småt, alt har interesse.

Henrik Mortensen, Hillerødvej 180, DK-3250 Gilleleje, Danmark.
Tlf. 095-45-49 71 97 71 (dag/aften).

KJØPES:

Er interessert i å kjøpe Edda radioer.

G. Sandberg,
Hvidstens vei 16, 1362 Billingstad.
Tlf. 66 84 61 06

SÄLJES:

1. UHER 4200 Report Monitor 2-spårs stereo rullbandspelare i axelväska av läder inklusive riktmikrofon Nakamichi CM-300 med två mikrofonhuvuden (kula/njure). Nästan oanvänd.
   Pris: 8.000:- SEK.
2. EBF89, EC90, ECC40, EF183, EF184, EF40, EF804, EF86, EF89, EF91, EF92, EF93, EF94, EF95, EF97, EF98, EH90, EK90/6BE6, EL3, EL36, EL41, EL42, EL5, EL508, EL81, EL82, EL83, EL86, EL90, EL91, EL95, ELL80, EM71, EM72, EM80, EM81, EM84 , EM85, EM87, EQ80, EY500A, EY80, EY82, EY87, EY88, EZ40, EZ41, EZ81, EZ90, PCC88, PCL200, PD500, PL36, PM84, UABC80, UBC81, UBF11, UBF80, UCC85, UCF80, UCL81, UCL82, UCL85, UF80, UF85, UF89, UY1N, UY21, UY82, UY85.
   Varierande priser: 10-100 SEK.

KÖPES:

1. Transistorer: 2N32, 2N33, 2N34, 2N35, OC10, OC 11, OC12, OC13, OC14.
2. Philips Digitalblock 100 och 200.
3. IC-kretsar: Intel 4004, 8008, 8080, RCA 1802, TEXAS SN 510, Fairchild µL 903, Mullard OMY100 och BAY 64, NEC µPA1, µPA2, µPA3, µPB1 och µPB2.

Sven-Åke Heinemo, Vitbergsgatan 12
S-871 40 Härnösand, SVERIGE

ØNSKES KJØPT/BYTTET:

Sendere, mottakere, monteringsrack til Commandsett SCR274N.

Tor Martinsen,
tlf. 33 36 80 44 (arb.), tlf. 33 36 51 70 (priv.)

BYTTES BORT / eventuelt selges:

Kurér serie 1 (runde hjørner),
Kurér Auto serie 3,
Kurér serie K1010,
pluss det meste fra forrige nummer.

Jeg ønsker norskproduserte reiseradioer i bytte: f.eks. D-A 571, 581, 551. Høvding Week-end, Camping. Klaveness, Turist, Stilsuper, Radionette Explorere, 501, Combi m/Garrard spiller, firkant-Kurér, Østfold Knuppen, Mascot 581, 612. Andre forslag?

Helge O. Fagerlund, Snøggvn. 6 B,
2830 Raufoss. Tlf. 61 19 03 63.

MEDLEMSTILBUD

Foreningen har for salg:

Jakkemerker i emalje	Kr. 30,-
Klebemerker	Kr. 10,-
T-trøyer m/emblem	Kr. 50,-
Collegegensere 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.

fortsetter på s. 52

FØLG MED:
MØTEDATOER 1995

Søndag 26. mars: Auksjon

Lørdag 1. april: Åpent hus

Tirsdag 25. april: Besøk i Jens Sundbø's rørstudio

Lørdag 6. mai: (Ekebergmarkedet)

Lørdag 20 mai: Field Day

Lørdag 10. juni: Hovedauksjon

Søndag 11. juni: Loppemarked

Tirsdag 29. august: Besøk hos Rolf Riise, Brumunddal