



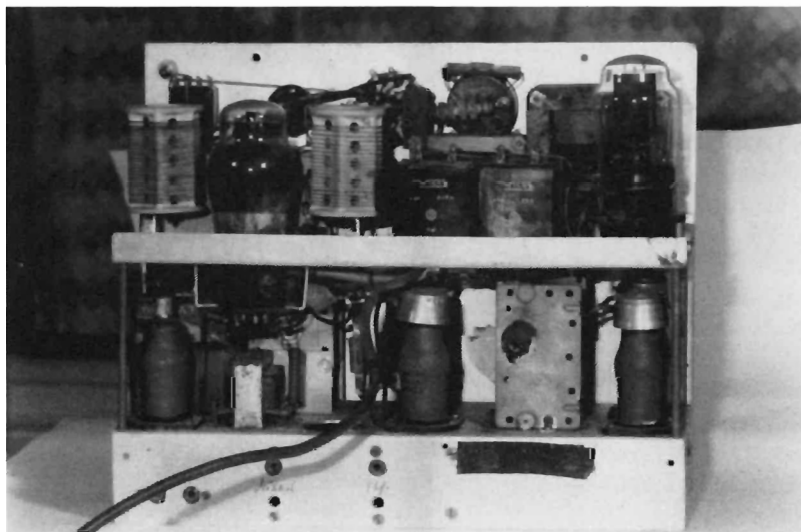
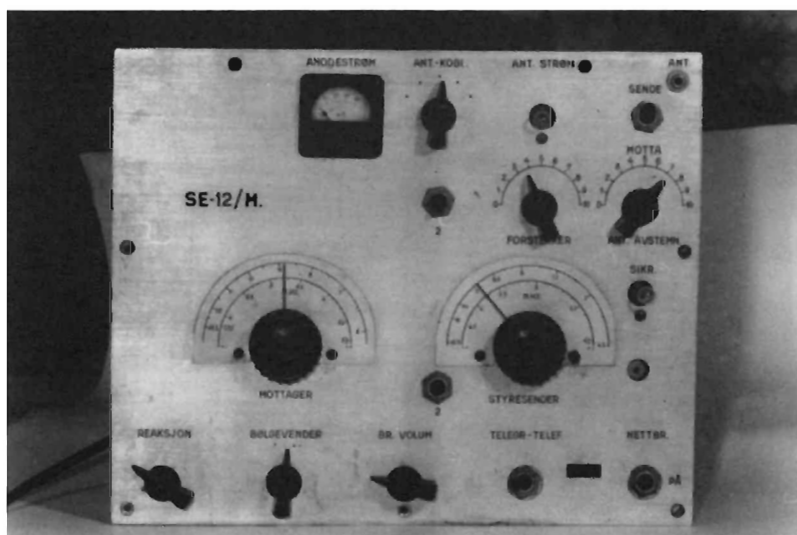
HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

NR. 51 (3/95)

11. ÅRGANG

SEPTEMBER 1995



ISSN 0801-9800



HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

Redaksjon: Tore Moe og Tor van der Lende

Medlemsregister: Steinar Roland, tlf. 22 264297p.

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: 22714505 (telefonsvarer)

Postadresse: Postboks 465 Sentrum, 0105 Oslo.

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

Omslagsbilde: Sender/mottaker produsert og brukt av den norske Hird
under krigen.

Neste nr. av Hallo Hallo beregnes utkommet 20. desember. Deadline: 21. nov.

INNHold:

Siden sist, av Tore Moe	3
Klofta-prosjektet, av Nils Mathisen	5
NRHF's Field-day 1995, av Arnfinn Manders	8
Trådløs kommunikasjon i hundre år, av Magne Lein	12
Hvem oppfant radiokommunikasjonen? av Peder Evjen	16
Edda radiofabrikk, 1948, av Jan Erik Steen	18
Fiskeribølgen, av Egil Eide	23
Svingekretsen, av Torbjørn Lien	25
Tor's hjørne, av Tor van der Lende	28
Museums guiden, av Tor van der Lende	38
Radiohistorisk besøk i Gøteborg, av Arnfinn Manders	41
Leserinnelegg	44
Radiokryssord 51, av Andreas Wiggen	51
Annonser	52



SIDEN SIST

av Tore Moe

Kjære radiovenner!

Siden sist har vi hatt Field-day, auksjon, loppemarked, og nå sist, besøk hos Rolf Riise i Brumunddal. Jeg vet ikke om vi rekker å få med resultatlista fra sommerauksjonen denne gangen, men den kommer den kommer. Vi har jo allerede en ny auksjon på gang. Og den kom litt uventet på oss. Et av våre medlemmer, Leif Tronrud, døde 3. juli i år, 65 år gammel. Han var aktiv i foreningen, og var en av de med meget store kunnskaper om radiohistorie. Han kunne sitte a fortelle i timesvis (og være like spennende å lytte til hele tiden) av selvpoplevd radio. Men han var samtidig en samler av dimensjoner. Familien ønsker å selge det aller meste, og vi har blitt enige med dem om at vi holder en auksjon hjemme hos ham, på Gjerdrum, like nord for Oslo. (Se omtale av dette på neste side, samt vedlagt auksjonsliste. Lista er på langt nær komplett, vi kom ikke lenger). Dette blir istedet for den vanlige høstauksjonen. Det siste møte hadde vi hjemme hos Rolf Riise i Brumunddal. Det var like hyggelig som det alltid er, med ertersuppe, smørbrød, kaffe, radiopratt osv. Denne gangen hadde styret besluttet å utnevne Rolf til livsvarig æresmedlem av NRHF. Etter alt han har gjort for både foreningen og bevaring av radiohistorie fortjener han dette. Rolf er pensjonist og har vært

radioforhandler og reparatør i gjennom et langt liv. Han eier et helt bygningskompleks hvor han har en velordnet radioutstilling som fyller det meste av arealet. Det er stort sett kringkastingsmottakere Rolf samler på, og til de som ennå ikke har vært der: ta turen dit neste gang foreningen holder møte der.

Det ser mørkt ut for Kløfta-senderen og vare planer for den. Verden er slik at det meste styres av økonomi, slik også dette. NRHF har ikke midler til leie og drift av bygningen, og ikke ser det ut til at vi klarer å få nok sponsorer heller. Nils Mathisen kommer med en statusrapport på s.5. Hva som vil skje vet vi ikke, men en avgjørelse må taes i nær fremtid.

KOMMENDE MØTER:

26. september, i Korsgata 28b:
Radiodoktoren kommer.

7-8. oktober, auksjon og salg i Leif Tronruds dødsbo på Gjerdrum.

24. oktober, besøk hos Norsk Telemuseum, Kongens gt. 12, Oslo.

28. november, julemøte i klubblokalene. (Korsgata 28b, kl. 1900)

KATALOGARKENE

På grunn av vansker med produksjonen rekker vi ikke å få frem 5 nye ark til dette nr. De vil i stedet komme med julenummeret (10 ark).

STOR DØDSBOAUKSJON 7/8. OKTOBER

Høstens faste auksjon vil ikke bli holdt i Oslo som tidligere. Et av våre medlemmer, Leif Tronrud, gikk bort tidligere i sommer, og hans barn ønsker å tømme huset hans for alt radiomateriell, samlet gjennom et langt liv. Her er det så store mengder av radioer, instrumenter, grammofooner, båndopptakere, deler (mye BF-utstyr), verktøy, 78,45 og 33 plater at auksjonen kommer til å strekke seg over to dager (lørdag og søndag). I tillegg vil det være en selvplukk avd. med "kg-priser". Auksjonen holdes på Vestby i Gjerdrum kommune, forbi Nannestad. Det vil bli servering av kaffe, vafler og pølse. Ta gjerne med en campingstol.

Kommer du E6 - ta av ved Skedsmokorset - retning Nannestad. Følg veien videre til Gjerdrum gjennom Ask sentrum og ta av til venstre merket VESTBY. Følg da egen skilting mkr. NRHF.

OBS. OBS.

Vi kan desverre **IKKE** ta forhåndsbud denne gangen, da gjenstandene må hentes og betales der og da. Foreningen kan ikke påta seg dette. Men det er anledning til å sende stedfortreder hvis du selv ikke kan komme.

Auksjonen starter lørdag 7. oktober kl. 11.00. Det blir visning fra kl. 10.00.

Vi håper å bli ferdig med auksjonsdelen første dag, slik at søndagen kan brukes til løssalg.

BESØK HOS NORSK TELEMUSEUM DEN 24. OKTOBER.

Den 24. oktober, kl. 19.00, møtes foreningen hos NORSK TELEMUSEUM. Dette ligger i Kongens gt. 12, Oslo.

Det blir kåseri om den optiske telegraf. Videre vil det bli gitt en innføring i museets bibliotek (meget interessant for en radiohistorieforsker), samt enkel bevertning.

Møt opp utenfor selve museet.

Kløfta-prosjektet,

statusrapport pr. 1. sep. -95

Det er sikkert mange av våre medlemmer som gjerne vil vite hvordan det går/har gått med vårt "Kløfta-museum". Her følger et kort resyme over aktiviteter siden vi skrev om saken i marsnummeret av "Hallo, hallo".

8. mars gikk den første av de to store 230 meter høye antenne-mastene i bakken. Telenor hadde lovet oss å vente med å legge de ned inntil vi fikk avklart våre plikter og rettigheter angående senderanlegget. Da Fagenhet for kringkasting i Telenor fikk høre at noen tullinger hadde hoppet i fallskjerm fra mastetoppene, fikk de "hetta", som rimelig er, og bestemte seg der og da for raskest mulig demontering. Alle vet hvem som ville få ansvar og skyld dersom en av hopperne skulle bli hengende fast i bardunene.

19. april var Arnfinn Manders og jeg i møte med grunneieren Ottar Krieken, Arteid gård, for å diskutere eventuell leiepris for lokalene. Eierne ville ikke ut med noen pris; han ventet på en takstmann fra sitt forsikrings-selskap.

31. mai var radiobestyrer Olaf Bakkens siste arbeidsdag på Kløfta-senderen. Vi var til stede og "takket ham av", samtidig som medlemmer fra vårt styre gjennomgikk "lagerbeholdninger" og orienterte seg på stedet.

I løpet av juni ventet jeg på avtale med eiendomsmegler fra Lillestrøm - han ble sykmeldt etter at vi hadde gjort vår avtale om befaring - og i mellomtiden fikk vi tilbud fra Krieken om leieavtale og -pris. I månedsskiftet juni/juli sendte jeg ut "tiggerbrev" til ca 25 organisasjoner, firmaer og institusjoner som kunne tenkes å støtte vår ideelle plan om et radiomuseum på Kløfta. Akershus fylkeskommune og Sørums kommuner var tidligere tilskrevet direkte. Til idag har vi fått 3-4 svar. (!)

4. juli var jeg i møte med megler Solberg og grunneieren på stedet. Kort fortalt sier meglerens rapport - datert 6. juli - at leieprisen for arealene burde etter markedsvurdering - alle hensyn tatt i betraktning - være ca 120.000,- kroner totalt, mens Krieken's pris var omtrent det dobbelte. Krieken har senere uttalt at han ikke er enig i meglerens vurderinger. Vårt styre hadde tidligere anslått vår maksimalt mulige husleie til ca kr. 120.000,- forutsatt tilskudd fra fylke og kommune, utleie av kjellerlokaler samt inngangs-penger fra besøkende til museet. (Pussig, men tilfeldig at de to tallene ble like).

Vi har undersøkt muligheten for utleie av kjellerarealene til Telenor, uten hell. De er interessert, men kan ikke love noe p.g.a. omorganisering og usikre personplasseringer etc.

17. aug. var Arnfinn og jeg tilstede på Kløfta etter anmodning fra Akershus, Romerikes Blad. Vi ble intervjuet av journalist Einbu, og vår sak ble omtalt i for oss meget fordelaktige vendinger, med pene fargebilder i avisen, fre. 18. aug.

For øvrig har det skjedd lite i løpet av sommeren, som rimelig kan være. Etter min oppfatning er det enkelte muligheter vi burde ha fulgt opp bedre i tiden som ligger bak oss. Vårt brev med anmodning om støtte til vårt prosjekt fra mulige interessenter kom kan hende for sent avgårde bl.a. fordi vi ventet på friskmelding fra megleren. Sommerferien var jo også påbegynt.

Vi fikk svarfrist fra grunneieren til sist i juli, men dette har han på forespørsel forlenget "inntil videre". Jeg tror bestemt at Krieken er villig til å redusere sin leiepris ganske betraktelig, om vi skulle gå inn for etablering på Kløfta.

Tanken har hele tiden vært å etablere en stiftelse helt atskilt fra NRHF, og stiftelsen skulle stå for driften med en halvtidsansatt "kurator".

Styret må svare NRK innen utgangen av sept. hvorvidt vi i det hele tatt sier ja-takk til NRK's tilbud om å overta selve senderanlegget med inventar gratis. 1. okt. er siste frist overfor grunneieren; deretter skal alt være avklart og lokalene tømt i tilfelle vi ikke inngår leiekontrakt. Saken blir formodentlig avgjort på et utvidet styremøte i NRHF tidlig denne måned. (sept. -95).

Belset, 3. sept. -95.


Nils Mathisen.

Saksbehandler.

P.S.: En rettelse til Kløfta-artikkelen i marsnummeret skulle vært tatt med i juni-utgaven av "Hallo, hallo", men kom dessverre ikke med. Du finner den i dette nummeret av vårt medlemsblad på side ??.

RETTELSE til min artikkel i Norsk
Radiohistorisk Forenings
medlemsblad "Hallo Hallo", utgave
nr. 49 (1/95), mars -95.

Artikkelen er skrevet i løpet av en maneds tid, og rettelser som er gjort underveis, kom desverre ikke med i det endelige manus sendt redaktøren. I teksten sier jeg på side 6, midt i høyre kolonne at strømregningen på Kløfta siste år var 560.000 kroner av totalen på ca. 2 MKr, hvorav ca. 1,2 MKr falt på NRK.

Beløpet på 560.000 gjaldt for et tertial, og ikke hele året slik jeg først fikk opplyst. Den riktige summen skal være 1,7 MKr, og totalen noe under 2,5 MKr, hvorav NRK dekket det meste.

Jeg beklager de feilaktige tallene, og skylden er bare min.

På side 11, høyre kolonne, beskrives spørsmålet som Arne Haukvik stilte i Stortingets spørretime 1. feb. -95. Midt på siden sier jeg følgende: "Ikke alle opplysninger som NRK hadde oversendt statsråden var helt i overensstemmelse med sannheten, desverre."

Dette er galt. NRK har selv sagt ikke sendt "usanne opplysninger" til Departementet.

Teksten skulle lyde som følger: "Ikke alle relevante opplysninger var oversendt statsråden, desverre, ifølge det stenografiske referat fra spørretimen..."

sagt med andre ord betyr det at opplysninger som kunne eller burde talt for å fortsette driften, ikke ble sendt fra NRK, f.eks. det forhold at senderen var oppjustert, reservedeler og rør var anskaffet så sent som i fjor etc.

Jeg beklager sterkt formen på den refererte setningen i min originaltekst.

Bærum, 12. mars -95.

Nils Mathisen.



Russenes svar på AN/GRC-9: R104M, militær HF-tranceiver.
(Arne Sæther, fra Gjøvik, hadde denne med på Field-Dayen)

NRHF'S FIELD DY 1995

Arnfinn M. Manders, LA2ID

NRHF's field day våren 1995 ble avholdt på Niels Juels flotte gamle gårdsbruk i Viken i Hurdal. Niels disponerer en driftsbygning som ble bygget som et grisehus for 250 dyr på slutten av 60'tallet. Grisene er nu erstattet av tyske militære kjøretøy og tysk sambandsmateriell fra annen verdenskrig. Denne samlingen var tydeligvis tiltrekkende for mange av NRHF's medlemmer, for mer enn 50 NRHF'ere fant veien hit, så langt borte fra som Ørlandet ved Trondheim, Torpa, og Follebu.

Radioutstyret er plassert i to rum med celledører fra Møllergata 19. I det ene rummet står et komplett testpanel for SK-EK, SL-EL kombinasjonen slik disse var montert i JU-52 maskinene. Denne oppstillingen ble brukt til CW kontakter på 80 meter båndet.

I det andre rummet er radioutstyret plassert på langbord med benker foran, slik som det er i et opplæringsrum.

Niels eier også en ex-tysk radiobil, Funk Horsch, med en 15 watts stasjon. Denne ble testet ut på 3820 kHz nettet.

Av annet interessant utstyr kan nevnes Lorentz LO40 k39d - Kw.E.a. kombinasjonen. Denne stasjonen ble brukt på 40 meter CW med meget godt resultat.

Dagen begynte med at AN/GRC-9 nettet ble startet av Ernst Granly og Olav Tømte. De hadde kontakt med 11 NRHF medlemmer på 3820 kHz AM i løpet av sin tildelte tidsperiode.

Etterpå kjørte Bjørn Dybing 40 meter CW med Lorentz-Kva kombinasjonen til ære for historieinteresserte utlendinger. Dette resulterte i fine rapporter fra Glasgow,

Blackpool, High Wycombe og Praha, såvel som flere forbindelser med Frankrike, Tyskland og Sverige.

Testpanelet for JU-52 ble deretter benyttet på 80 meter CW. Utstyret fungerte bra, men den akustiske støyen fra de roterende omformerne var nokså plagsom. Disse var, i sin tid, trolig plassert langt fra operatørplassen i flyet, slik at dette ikke var noe problem der. Testpanelet har plass for alt antenneavstemmingsutstyret som ble benyttet i flyet, slik at det operativt var lett å benytte og å skifte frekvens.

Siden SSB først ble utviklet etter 1945 finnes det ikke noe slikt utstyr blant tyske etterlatenskaper. For 80 meter SSB stilte derfor som vanlig Erling Langemyr med sin gamle, trofaste KW-2000 fra 60'tallet.

Som leseren sikkert vil forstå var dette en meget vellykket field-day med en masse prat om gamle tyske radiosaker og kjøretøy samt en interessant utprøving av hvordan kommunikasjonsutstyret fungerte for de tyske soldatene under annen verdenskrig.

Takk til Niels Juel for å gjøre dette arrangementet mulig.



1. Fieldday verten og fielddaysjefen ved samlingens største klenodium



2. AN/GRC-9 guppen under Ernst's kyndige ledelse er klar til start



3. Bjørn i full aktivitet som en JU-52 radiooperatør



4. Erling og Hilding skjøtter 80 meter SSB nettet



5. Antennen blir reist i god gammel prøysisk stil



6. Ikke all antikkinteresse dreide seg om radio

Trådløs kommunikasjon i hundre år

Radio det kraftigste verktøy for utbredelse av sivilisasjonen

I september er det 100 år siden italieneren Guglielmo Marconi greide å overføre radiosignaler over større avstander. Dermed var kimen sådd til alt fra vanlig FM-radio, til skipsradio, satellittsamband, trådløs dataoverføring og mobiltelefon.

Magne lein

En fin høstdag i slutten av september 1895 var det hektisk aktivitet i åsene nær den italienske byen Livorno, hjemstedet til Marconi. Hans eldste bror Alfonso, forpakteren Magnani og snekkeren Fornelli var sammen med ham. Alfonso skulle avfyre et haglgevær hver gang han observerte et signal på koherens; et glassrør fylt med metallspon, som via kohesjon i sponen får økt ledningsevne og økt strømgjennomgang. Den registrerer med andre ord det trådløse signalet, radiosignalet.

Gjennombrudd

Innledningsvis overlater vi ordet til Guglielmo Marconi selv. Han skal få lov til å fortelle om den viktigste enkelthendelsen i sitt liv. Samtidig er det ved siden av ilden den viktigste teknologihendelsen for menneskeheten før den første atombombesprengningen i White Sands-ørkenen og oppfinnelsen av transistoren i Bell Labs i 1947:

Da jeg utførte de første forsøk ute i det fri i slutten av september, 1895, forstørret jeg alle dimensjoner på senderen. Jeg ville nemlig oppnå lengre bølger enn man hittil hadde arbeidet med, helst med en lengde på 30-40 meter. For å greie dette, erstattet jeg kulene på oscillatoren med to blikkplater, som jeg hadde skåret ut av en gammel parafinkanne. Resonatoren erstattet jeg også med slike plater.

Jeg fant da at det var mulig å få mottaking i en avstand på et par hundre meter. Jeg forsøkte også å øke denne avstanden, og for å få dette til, måtte jeg henge opp blikkplatene i et par meters høyde over bakken.

Men så ville jeg prøve hvordan det gikk, hvis jeg hengte den ene blikkplaten enda høyere, og la den andre på bakken. Da ble signalene så kraftige, at overføringsavstanden økte til én kilometer. Det var i det øyeblikket min oppfinnelse virkelig fikk liv. I det øyeblikk forsto jeg at det åpnet seg en helt ny vei for meg. Jeg opplevde det som et historisk øyeblikk.

Den ene blikkplaten, antennen hans, var for øvrig forløperen til våre dagers parabolantennor. Platen på bakken ble etterfulgt av nedgravde plater, jording.

Sta praktiker

På spørsmål om hvordan han opprinnelig hadde kommet på den tanke at det måtte være mulig å kommunisere trådløst via det man den gang kalte eter eller elektriske bølger (i dag: elektromagnetiske bølger), sa Marconi:

Jeg hadde satt meg fore, at jeg ville skaffe meg klarhet i alle sider av utbredelsen av elektriske bølger. Med temmelig enkle midler laget jeg blant annet en oscillator, lik den professor Righi (Marconis fysikklærer). Alt jeg gjorde innledningsvis var basert på enkeltresultater allerede offentliggjort av Hughes, Calzecchi/Onesti, Branly og Lodge.

Jeg benyttet bøyde sinkplater, som jeg stilte opp overfor hverandre i så stor avstand som laboratoriet mitt tillot. Og i brennpunktet for den ene reflektoren plasserte jeg Righi-oscillatoren. I brennpunktet for den andre satte jeg indikatoren, koheren. Den siste koblet jeg til et batteri og et voltmeter.

Da jeg sluttet primærkretsen, som omfattet Ruhmkorff-spolen, som matet Righi-oscillatoren, fant jeg at det ble generert elektriske bølger. Disse bølgene ble så fanget opp av reflektoren og registrert av koheren, via kohesjon i metallstøvet, noe som i neste omgang åpnet for strømgjennomgang i voltmeteret, et utslag.

Det hører med til historien, at professor Righi nærmest frarådet Marconi å involvere seg i et prosjekt som i den grad ville være belemret med praktiske problemer av alle slag.

-- Men jeg mistet ikke motet, jeg fortsatte mine forsøk, var Marconis kommentar da han ble spurt om de negative signalene fra sin mentor.

På spørsmål om ingen andre før ham hadde tenkt på at slike bølger kunne bre seg over lengre avstander, utenfor laboratorieveggene, svarte Marconi:

Hughes drev med slike forsøk i London allerede i 1879, i nærheten av Portland Street. Avstanden var i underkant av 200 meter. Han benyttet seg av noen temmelig primitive innretninger, og han hadde ingen forklaring på virkningen av dem. Han oppgav etter hvert alle forsøk, uten å ha kommet frem til noe praktisk resultat.

Familiesponsing

Marconis far var velsituert, og moren kom fra den rike whisky-familien Jameson. Marconi hadde derfor økonomi til å boltre seg med nye ideer.

Marconis interesse ble opprinnelig vakt av artikler i engelske fagblader på begynnelsen av 1890-tallet. Han leste om eksperimenter med elektriske bølger foretatt av tyskeren Hertz, italieneren Righi, russeren Popoff og amerikaneren Lodge.

Da Alexander Popoff i 1895 lanserte ideen om å bruke det som etter hvert ble kalt Hertzke bølger til trådløs telegrafi, gjorde også Marconi noen primitive forsøk. Hans teoretiske kunnskaper var imidlertid temmelig overfladiske. Han var tyve år og hadde ennå ikke avlagt en eneste eksamen. Han strøk blant annet til realartium, selv om han var lidenskapelig interessert i fysikk.

På denne tiden flyttet Marconi-familien til farens hjemsted Bologna, hvor Righi var professor. Uten å være immatrikulert fulgte Marconi professor Righis forelesninger i fysikk og bølgeforplantning, samt hans eksperimenter med apparater som var bygd med utgangspunkt Heinrich Hertz's teorier.

Mot denne bakgrunn, inklusive hans beundrende lærer Righis negative holdning, blir Marconis innsats ekstra imponerende. For ingen av de vitenskapsmennene som er nevnt ovenfor var i nærheten av å realisere trådløs kommunikasjon over store avstander. Marconi var i tillegg også den perfekte gründer når det gjaldt oppfølging på alle hold, og enhver sammenheng. Han var også en glimrende markedsfører og en genial lobbyist.

Skip til skip

Telegrafi og telefoni via kabel, en mye eldre teknologi, hadde klare begrensninger i land med terreng som gjorde linjelegging dyr og vanskelig. Og til sjøs hadde man ikke annet å stole på enn primitive lysblink og semafor. Marconi siktet seg inn mot skipskommunikasjon.

-- Trådløs kommunikasjon, i form av telegrafi, bør først og fremst kunne anvendes praktisk til sjøs, for sikring av sjøfolks liv, har han uttalt i den forbindelse.

Marconi var lidenskapelig knyttet til sjø og båter, og svært opptatt av skipsfart og sjøfolks ve og vel.

Man skal her være klar over at det langsiktige målet hans var et system for overføring av morsekodete nødmeldinger. Marconi var derfor ute etter en enten/eller-indikator. Den fant han i første omgang i koheren, som han forbedret med en magnet som banket på røret mellom hvert signal, slik at metallspoonene ble nullstilt.

Tålmodig kapital

Etter forsøkene utenfor Livorno begynte det å skje ting. Marconi skrapte sammen nok penger til å etablere Det engelske Marconi-selskap i 1897 (norsk datter: Norsk Marconi-Compagnie). Og den gang fantes det noe så sjeldent som tålmodig risikokapital.

Inntektene lot nemlig vente på seg. Han fikk ikke et eneste pund i utbytte de første ti årene!

Responsen fra omgivelsene svingte hele tiden mellom anerkjennelse og avvising, frem til han fikk Nobelprisen i fysikk i 1909. Men selv da lot den økonomiske suksessen vente på seg. Først fra midten av 1920-tallet begynte det å skje noe positivt på det forretningsmessige området.

Han fikk patent i 1925, i en alder av 50 år. Marconi ble også adlet, og gledet seg umåtelig over adelstittlen.

Telegigantene bremser

Kabelselskapene hadde hele tiden drevet aktiv lobbying mot Marconis trådløse kommunikasjonskonsept. På en stor konferanse på Hotel Claridge i Paris i 1925 benyttet Marconi anledningen til å berolige kabelselskapenes representanter i et foredrag. Her sa han blant annet:

-- Vi ønsker ikke å drive takstkrig. Vi ønsker å tjene publikum på best mulig måte, gjerne ved å samarbeide med alle som arbeider for hurtig og effektiv overføring av den menneskelige tanke.

Fra da av løsnet det for Marconi, uten at han helt hadde evnen til å nyte suksessen. Selskapslivet fristet ham ikke, selv om han etter hvert ble både kongers og presidenters favorittgjest. Han var aldri helt fornøyd så lenge han ikke tumlet med nye ideer. Men han likte en tur på byen med gutta, og han kunne involvere seg i intense og kortvarige forhold til den tidens jetset-damer.

-- Jeg er i grunnen en kunstner, jeg må fra tid til annen føle at folk interesserer seg for meg.

Slik karakteriserte Marconis sin egen psyke.

Hallo, hallo!

Og nå er vi fremme ved årstall hvor også generell radio begynner å ta av. Krystallapparatet ga et forvarsel allerede tidlig på 1900-tallet.

Men radioteknikken tok ikke av før John Ambrose Fleming, Lee De Forest og Edwin H. Armstrong utviklet det moderne radiorøret og mottagere med feedback- forsterkning.

Dermed skjøt radio for alle fart fra midten av 20-årene. Og fra nå av kunne selv folk i de mest avsidesliggende krier og krokar ta del i den samme underholdning og den samme informasjon som befolkningen i de store byene.

De store forskjellene mellom by og land, og mellom fattig og rik, var sakte i ferd med å viskes ut.

Woody Allen har med sin film *Radio Days* reist et filmhistorisk monument over radioperioden da den var på sitt høyeste, på 50-tallet. Men fortsatt er vanlig radio et viktig innslag i industrisamfunnet, og ikke minst i u-landene. Mange mener faktisk at TV-trøtte folk vil gå mer og mer over til radiolytting.

Det synes å være statistisk belegg for at radiobølgedalen er passert. Og på alle de andre områdene for trådløs kommunikasjon eksploderer det i alle retninger. Og det skulle bare mangle, når en mobiltelefon, som også kan sende data, koster bare én krone. I en slik telefon er det 5-10 ganger mer teknikk enn i en PC!



Hvem oppfant radiokommunikasjonen?

av Peder Martin Evjen

Hvem oppfant egentlig radiokommunikasjonen som for oss er blitt en nødvendighet i dagliglivet og en kilde til fornøyelse i fritiden? Marconi blir som oftest kreditert, men å hevde at en mann alene sto for en slik oppfinnelse er selvsagt feil, og kanskje er det tvertimot andre som burde trekkes frem istedenfor?

Ørsted, Faraday, Maxwell og Hertz var blant de første som oppdaget de elektromagnetiske bølger, og som la det teoretiske og eksperimentelle grunnlaget. I denne artikkelen vil jeg derimot prøve å belyse spørsmålet om hvem som bør få æren for at EM-bølger kunne benyttes til praktisk radiokommunikasjon. I begynnelsen av dette århundret, og i kjølvannet av første verdenskrig ble det reist en rekke rettsaker i USA for overtredelse av patentrettigheter blant radiopionerene. En av disse sakene ble senere tatt opp igjen, og 21. juni 1943 falt endelig dom i Supreme Court of United States i Marconi Wireless Telegraph Company of America v. United States [1]. Den amerikanske stat var saksøkt av Marconi for overtredelse av fire patenter, hvorav to var utstedt til Marconi, en til Lodge og en til Flemming. Ved å studere denne rettsavgjørelsen kan vi kanskje rette opp noe av det skjeve bildet av hvem som bidro sterkest til radioens utvikling:

Saken gjaldt i hovedsak Marconi's U.S.Pat. No. 763,772 fra 1904 for «forbedringer i apparat for trådløs telegrafi» hvor Marconi beskriver bruken av to høyfrekvenskretser i senderen og to i mottageren, alle justert til samme

resonansfrekvens. Marconi så dette som en stor forbedring i forhold til de tidligere radiosystemer som var lite selektive. Det er uten tvil riktig at innføringen av bedre selektivitet i senderen og mottageren var ett av de største skritt på veien til et praktisk kommunikasjonsmiddel. Retten finner derimot at denne oppfinnelsen allerede var gjort og patentert av Nikola Tesla, ansøkt i 1897 og innvilget som U.S. Pat. No. 645,576 i 1900. Der hadde Tesla beskrevet et selektivt radiokommunikasjonssystem med to resonanskretser i sender og mottager avstemt til samme frekvens. Lodge, som senere innførte variabel induktans i resonanskretsen, gikk også forut for Marconis patent. En del av forvirringen omkring dette kan kanskje forklares med at Tesla's apparat først og fremst var tenkt til overføring av energi, men han understreket også at det var egnet til å sende beskjeder over store distanser. Stone hadde også i en patent gitt i 1902, beskrevet et apparat for trådløs kommunikasjon med fire resonanskretser svært likt det Tesla tidligere, og Marconi senere spesifiserte og patenterte. Om Stone's patent var forutsett av Tesla's patent tar ikke retten stilling til. [1]

Allerede i 1891 oppfant og patenterte Tesla den såkalte Tesla Coil for å lage høyfrekvenssignaler; to koblede avstemte resonanskretser som ble eksitert av et gnistgap. Tesla gjorde de svake, dempede oscillasjonene i Hertz's opprinnelige gnistsender til sterke vedvarende oscillasjoner, og la dermed grunnlaget for høyfrekvens alternatorer brukt i cw-

(continuous-wave) kommunikasjon senere.[2,3]

I 1893 gav Tesla en forelesning for The Franklin Institute i Philadelphia hvor han beskrev og demonstrerte kretser og apparater likt det som senere ble brukt av andre oppfinnere, og som ble en standard for all trådløs kommunikasjon helt frem til oppfinnelsen av radorøret dekadere senere.

[3] (Se figuren hentet fra [3]) Tesla var altså ikke bare den første som innførte flere avstemte resonanskretser for å realisere et praktisk selektivt kommunikasjonssystem, men han var en av de aller fremste til å legge selve grunnlaget for praktisk radio.

Selv om oppklaringen av hvem som bør få æren for oppfinnelsen av radio ikke har funnet veien til oppslagsverkene, krediterer nå autoriteter innen radioteknikken Tesla fremfor Marconi, Lodge, Pupin, Edison, Fessenden, Popov, Slaby, Braun, Thomson og Stone, for å nevne noen av de kjente pionerene.[4] <Note 1>

Jeg håper derfor det senere skal bli anledning til å gi en nærmere presentasjon av Nikola Tesla, universalgeniet og radiopioneren som kanskje var den mest visjonære av alle med tanke på hva radioen kunne utvikle seg til.

REFERANSER

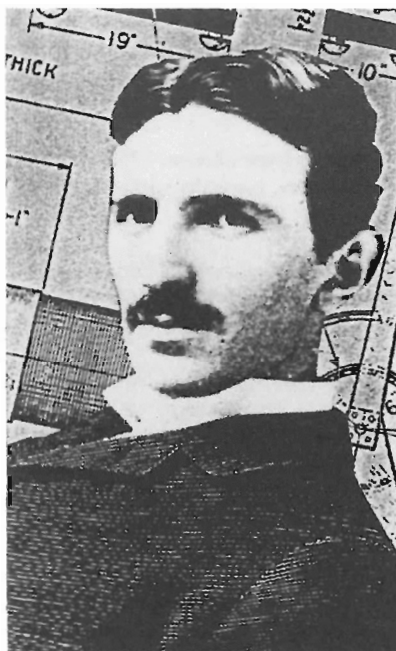
[1] "United States Reports; Cases Adjudged in the Supreme Court of the United States, at October term, 1942", Vol. 320; Marconi Wireless Telegraph Company of America v. United States, p. 1-80

[2] Nikola Tesla: Experiments with Alternate Currents of High Potential and High Frequency. Lecture given before the Institution of Electrical Engineers, London, 1892

[3] Kenneth M. Swezey: Nikola Tesla, Science vol 127, No. 3307, 16. May 1958.

[4] Margaret Cheney: "Tesla. Man out of time", Dell Publishing 1983

<Note 1> Det er derfor beklagelig at Tesla ikke engang nevnes i "Noen milepæler i verdens radiohistorie" av Erik Steen i Hallo Hallo nr. 45.



Nikola Tesla



EDDA RADIOFABRIKK %

TRONDHEIM

av Jan Erik Steen

ANNO 1948

Vi er inne i Edda Radiofabrikks 10. driftsår, samtidig som Norsk Rikskringkasting fyller 25 år. Dette betyr at vi fortsatt er inne i bransjens spede ungdom hvor det fortsatt var god plass til grundere og folk som ville noe.

Radiofeberen grep både Europa og Amerika etter at boksekampen mellom legendariske Jack Dempsey og den franske mesterbokseren Charpentier ble kringkastet i 1921.

I februar 1923 ble det første "hallo" sendt utover Norge fra en 50 Watts sender på Tryvannshøgda. Denne senderen ble senere montert på taket av telegrafbygningen og ble tilslutt anbragt på Tyholt i Trondheim i starten av 1931.

Det registrerte lyttertallet var i 1923 ca. 37 000 betalende lyttere, mens det i 1948 hadde steget til ca. 535 000.

I 1948 var produksjonen hos Edda ca. 6 300 radiomottakere av typen Veslemøy og dette var en liten økning i forhold til 1947.

Selve produksjonsprosessen ble forenklet og forbedret, noe som førte til en reduksjon av arbeidsstokken. Ved årets utgang var arbeidsstokken 47 arbeidere og 13 funksjonærer, mot 62 arbeidere og 15 funksjonærer året før.

Materialtilgangen bedret seg utover året, spesielt etter at radiofabrikkene ble tildelt generalisenser for sine innkjøp fra utlandet. Det var dog nødvendig å dekke materialbehovet på lang sikt og ta ut de kvoter som ble tildelt. Dette gjorde også at lager av materialer var betydelig ved årets utgang og stort sett dekket behovet for 1949.

Det verste suget etter kringkastingsmottagere hadde gitt seg, og det var betydelig skjerpet konkurranse.

Salget ble mer sesongbetont og avgangen av ferdige apparater mer ujevn. Pr. 31.12.1948 besto Eddas lager av 700 stk. ferdige apparater av typen Veslemøy til en bokført verdi av kr. 179.795.-.

Dette førte, i sin tid, til et økt kapitalbehov og det forelå midlertidig kassakredittlån i A/S Forretningsbanken på kr. 465.000.-.

En ny apparattype Haugtussa med bl. a. 8 bølgebånd og 3 høytalere var på det nærmeste utviklet og skulle på markedet tidlig i 1949.

Det ble også arbeidet med en rekke spennende utviklingsobjekt, bl. a. "Veslemøy som bil-radio".

Det ble utarbeidet et prøveapparat med 6 volts vibrator som jeg er, så heldig å ha i min Eddasamling.

Som bildet viser ble det ikke lagt mye arbeid i den estetiske siden, men de tekniske sider ble utprøvd nøye.

I sluttbemerkningene var konklusjonen at en 4-rørs super var tilstrekkelig til å gi en god mottaking på lang- mellom- og kortbølge, forutsatt at følsomheten ble økt noe utover det normale ved å ha antennespoler spesielt for bilantenne.

I tillegg måtte en unngå alle koplinger som reduserte følsomheten, som f. eks. stor seriemotstand i toppen av volumkontrollen og nevneverdig sterk negativ tilbakekopling.

Både mottakeren og strømforsyningen (vibratoren) måtte bygges så små at de fikk plass i

hanskerommet. For at ikke stasjonen skulle ristes ut av stilling under kjøring måtte gang-kondensator og alle bevegelige deler være balansert og særlig for kortbølgen, som på den tid var meget nyttig i Norge hvor en måtte regne med vanskelige mottakerforhold på lang- og mellombølge.

Sålenge alle trådene ble strukket gjennom og bøyd rundt loddeørene før lodding, trengte man heller ikke være bekymret for at koplingene skulle rystes istrykker.

Det ble understreket at de foretatte forsøk måtte betraktes som foreløbige etter som det ville være nødvendig, ved behov, å konstruere en spesiell bilmottager.

Man kan trygt si at det er en lang vei fra denne prototypen til dagens RDS-system, men poenget var at det ble utviklet et konsept.

For de som måtte vente på fortsettelsen, ble dette det eneste forsøk fra Edda på å produsere bilradioer.

Et annet område som var mer interessant og hadde store perspektiver var utviklingen av lydbåndsystemer. Det var satt i gang undersøkelser med henblikk på å fremstille lydbånd-apparater beregnet for publikum. Det ble antatt at det ville bli et stort marked for slike apparater i årene fremover, men bortsett fra de rent tekniske vanskelighetene var også patent-situasjonen uklar, og det var vanskelig å skaffe lydbånd.

Det var hyppig kontakt mellom ing. Aasgaard i Edda og ing. E. Julsrud i NRK når det gjaldt utvikling av den første prototypen.

Denne har jeg også i min samling, og viser et bilde av selve "racken" som består av Veslemøy radio m/linjeforsterker, programvelgere, lydbåndenhet og mikrofonforsterker. Den er 90 cm. høy og 50 cm. bred og har en anseelig vekt.

Selve lydbåndsenheten er ikke komplett, men tilhører også klassen "heavy metal". Det er montert tre drivmotorer som hver for seg kunne



Edda-historien blir selvsagt skrevet bak et Edda-skrivebord.

benyttes på en kappsag, for å si litt om dimensjon og størrelse.

Dette var et modellapparat som tilfredsstilte Kringkastings fordringer, og ble i store trekk ferdig på høsten 1948.

Av årsaker som jeg skal komme tilbake til senere, ble heller ikke dette et av Eddas satsingsområder og det førte senere til turbulens i bedriften.

Utover disse tingene var man også i ferd med å slutføre utviklingen av en antenneforsterker, og det ble besluttet produksjon av denne så snart første serie av Høgtussa var produsert.

Fremstilling av galvanometer hadde man jobbet noe med tidligere og det viste seg at Marinens Minevesen var meget interessert i dette i forbindelse med magnetiske miner.

Denne korte oversikten over planer og utvikling viste at Edda hadde kreative og fremtidsrettede folk i sin administrasjon, men som vi senere skal se blir man begrenset både økonomisk og kapasitetsmessig med for mange baller i luften.

Norsk Riksringkasting gikk i 1948 ut med et tilbud til radiofabrikkene om produksjon av en billigmottaker som ikke skulle ha en utsalgspris over kr. 280.-, inkl. stempel- og omsetningsavgift.

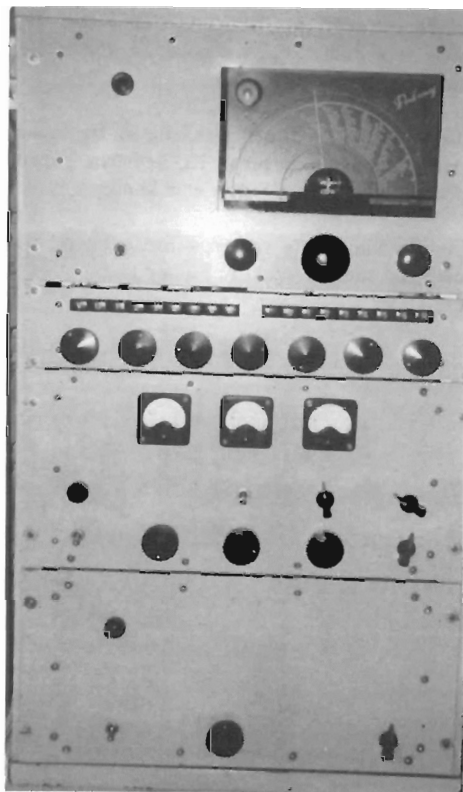
Dette tilsa at prisen fra fabrikk måtte ligge under kr. 210.- pr. apparat.

NKL hadde tilbudt kr. 212.-, Gæstor forbehold om kr. 210.-, EGA kr. 215.- og Radiofon kr. 225.-. Samtlige hadde minimumsproduksjonen på fra 5 til 15 000 apparater, mens Kringkastingen hadde fullmakt til å redusere stempelavgiften for inntil 30 000. Når dette skulle fordeles på de fabrikker som søkte, måtte det bli et begrenset antall enheter pr. fabrikk.

Dette førte bl. a. til at Edda, sammen med flere andre radiofabrikker ikke fant økonomi i produksjon av dette apparat og avsto fra produksjon.

Når det gjaldt salg av kringkastingsmottagere ble det etter hvert større og større fokusering på det estetiske med hensyn til kabinettets utforming og finish. Det var fortsatt Holten og Aasgaard Møbelfabrikk i Surnadal som var hovedleverandør av kabinett.

I søknad til Fylkesmannen for godkjenning av pris, går det frem at det var 6 timers arbeid på et kabinett av typen Veslemøy 3 A med



"Racken" som tilhørte det første lydbåndapparat utviklet ved Edda.



Veslemøy bilradio anno 1948.

stipulert timepris på kr. 2.50. Det var spesielt overflatebehandlingen som tok lang tid. Kabinettprisen for denne typen lå på ca. kr. 40.- pr. stk.

Noreng var fortsatt "kanonselgeren" for Edda og hadde også et sterkt personlig forhold til både Sverre Lund og Myrseth.

Noreng leverte opp i 400 apparater pr. mnd. til sine forhandlere og det kunne være opp til 160 ordrer/forhandlere i de beste månedene.

Noreng hadde tydelig gode "antenner" i forhold til hva publikum ønsket og hadde også veldig god kontakt med sine forhandlere.

Det ble, av en rekke større forhandlere, foretatt prøver av de forskjellige apparater og rangeringen i forhold til mottagerforhold var i hovedsak:

Nr. 1 Symfoni med fyldigere bass på grunn av større kasse.

Nr. 2 Veslemøy 2 på større selektivitet.

Nr. 3 Radiofon til kr. 655.-.

Nr. 4 Sølvsuper.

Nr. 5 En stor Phillips av type Aero.

Edda fikk kanskje sitt endelige gjennombrudd i 1948 og ble etter hvert sammenlignet med de store gutta, Tandberg, Wessel og D-A.

Edda hadde en stor utstilling hos Bromid i Carl Johansgt. i Oslo i perioden 30.10 - 8.11. 1948. Her var det mange apparater, halvfabrikata, plakater og masse brosjyremateriell.

Noreng hadde god kontakt med Lie-Karlsen i Bromid og sørget for at denne utstillingen kom istand. (Hvis det er plass, er det med et bilde som viser hvordan utstillingen ble presentert.)

På årets første møte hos Norske Radiofabrikanter ble det gjort stort oppstyr i forbindelse med et brev ing. Nickelsen hadde

sendt til myndighetene uten først å diskutere med sine medlemmer.

Ing. Nickelsen var arbeiderpartimann og hadde overfor myndighetene foreslått en sosialisering av radiobransjen. Han stilte sin stilling til disposisjon og på direkte spørsmål fra Tandberg ville han ikke svare på om han personlig var enig i brevet til myndighetene. Etter som svaret ville være avgjørende for hans videre stilling, tok han betenkingstid.

I et referat fra Radiofabrikantenes møte den 8 april, leverte ing. Nickelsen en skriftlig erklæring om at han ikke syntes radiobransjen skulle sosialiseres. Var det saker som berørte dette temaet senere, skulle saken behandles av ing. Lillevedt.

Ellers ble importen av kringkastingsmottagere stadig diskutert, og spesielt nå, etter som produksjonen hos de norske fabrikkene med god margin dekket det norske behovet. Det var fortsatt Phillips som var den store, utenlandske leverandøren og importerte mellom 15 og 20 tusen apparater fra Nederland i 1948.

Nebb var fortsatt sur for den avtalen som ble gjort med Noreng og startet i 1948 et forsøk på å kjøpe opp aksjemajoriteten i Edda. Dette gjorde at Lund måtte sende ut et skriv til samtlige aksjonærer den 30 juni 1948.

Siste del av brevet lyder:

"Nu har vi imidlertid bragt i erfaring at et Oslo-firma foretar oppkjøp av våre aksjer og at det allerede har sikret seg vel en fjerdepart. Med andre ord, hvis aksjonærene ikke er oppmerksom på forholdet, kan det lett hende at aksjemajoriteten havner i Oslo. At dette vil være til ubotelig skade for bedriften som trøndersk industri betraktet, er innlysende.

Vi tør derfor henstille til de av våre aksjonærer, vennligst å gjøre vårt kontor bekjent hermed, så skal vi sørge for at aksjene blir plassert på hender som har bedriften og vår bys interesse for øye.

Vi ber Dem innstendig bemerke hva vi her har skrevet.

Ærbødigst

P.P. Edda Radiofabrikk A/S

Sverre Lund

P.s. Denne skrivelse er redigert og protokollert i styremøte den 19 juli 1948.

Styreformann Arne Fjeldseth trakk seg som styreformann i samme møte p.g.a. denne situasjonen og dir. Harald Knudson ble senere valgt til ny styreformann.

Som jeg skal komme tilbake til senere, hadde dette brevet tilsiktet virkning og Nebb måtte oppgi dette forsøket.

Edda hadde en omsetning i 1948 på kr. 1.854.608.-, omtrent helt tilsvarende 1947. Balansekontoen viser en bruttofortjeneste på kr. 214.598.- og et overskudd på kr. 125.955.-.

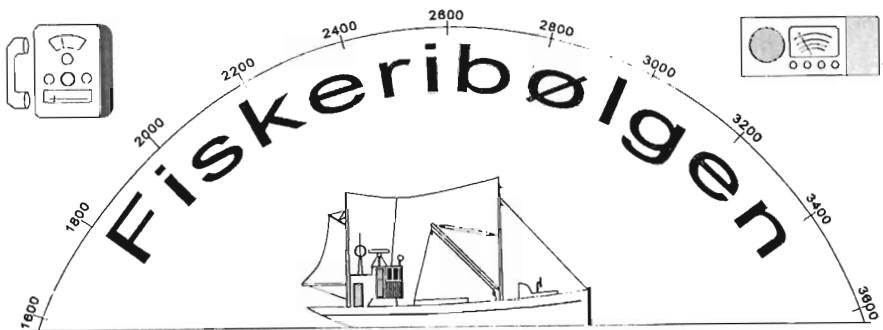
Det ble utbetalt kr. 45.874.- i salgsprovisjoner og Noreng reiste selvsagt med store deler av dette, til frustrasjon for styret. De regnet ut at hans årslønn ble større enn deres, men glemte tydeligvis at 50% av inntektene til bedriften ble generert gjennom Noreng.

Vedlegger en liten julehilsen fra Gaster Radiofabrikk og ønsker velkommen til 1949.

Trondheim 19.9.95

Jan Erik Steen.





av EGIL EIDE

Kyststasjonene i Norge

Når ble de åpnet?

Vår første kyststasjon ble åpnet i 1908, og det var sambandet Røst - Sørsvågen som ble åpnet for internasjonal korrespondanse med skip i sjøen. Dette var innledningen til det som skulle komme til å hete kystradiotjenesten i Norge, og i løpet av de neste årtiene ble det satt i drift en rekke stasjoner langs kysten for å kommunisere med skip.

I 1910 åpnet Værøy Radio med en Telefunken slutningsgnisbanesender og krystalldetektor som mottaker. Samme året åpnet Tjøme og Flekkerøy Radio med sendere på 2 kW. Den videre utbyggingen fram til 2 verdenskrig er listet opp etter årstall:

1911: Green Harbour (Spitsbergen) og Ingøy Radio åpnes (5 kW Telefunken). Disse stasjonene var en viktig del av det politiske spillet for å få Norsk herredømme over Svalbard, og de bidro til at Norge fikk offisielle installasjoner på øygruppen.

1912: Bergen Radio (Rundemannen) åpnet med 5 kW Telefunken.

1919: Utsira Radio åpnet.

1919: Bjørnøya Radio åpnet.

1920: Røst Radio får ny 1,5 kW stasjon. (Samme året åpnet forøvrig Norges første offisielle radiotelefoniforbindelse mellom fiskeværet Grip og Kristiansund.)

1921: Fauske Radio åpnet. (Marconi)

1921: Svolvær Radio åpnet. (1,5 kW Telefunken)

1921: Jan Mayen Radio åpnet.

1922: Bergen Radio får rørsender.

1923: Bergen Radio åpner for telefoni.

1923: Vardø Radio åpnet (rørsender).

1923: Norges første radiofyr settes i drift på Færder og Marstein.

1925: Ålesund Radio åpnet. (1 kW)

1926: Bergen Radio installerer kortbølgesender (3 - 400 Watt)

1927: Fauske Radio får 3 kW rørsender.

1927: Jan Mayen Radio får kortbølgesender.

I 1927 ble det på den Internasjonale Radio-konferansen i Washington nedlagt forbud mot nyinstallasjoner av gnistsendere med sendeeffekt over 300 Watt. Fra 1935 skulle dessuten alle kyststasjonene ha rørsendere, og før 1. januar 1940 skulle alle gnistsendere over 300 Watt være skiftet ut med rørsendere.

1928: 1 kW kortbølgeradio installert ved Bergen Radio.

1929: Trondheim Radio åpnet.

1929: Hammerfest Radio åpnet.

1930: Tjøme Radio åpnet (400 W rørsender).

1931: Ingøy Radio gjenåpnet for ordinær drift (800 W rørsender).

1933: Isfjord Fyr- og Radiostasjon åpnet (300 W rørsender).

1934: Bjørnøya Radio får 3 kW radiostasjon.

1935: Rørvik Radio åpnet.

1938: Farsund Radio åpnet og Flekkerøy Radio blir nedlagt.

1938: Florø Radio åpnet.

1938: Bodø Radio overtar som kyststasjon for Fauske Radio.

1938: Røst Radio nedlegges som kyststasjon.

1939: 5 kW kortbølgesender ved Bergen Radio.

Kilde: Thorolf Rafto, "Telegrafverkets historie", 1955.



Avkobling



SVINGEKRETSEN

av
T. Lien

Dagens spalte blir kort, men ikke mindre viktig for det !! Jeg skal nemlig (for n-te gang!) formane alle L.F.-audiolikere til å bidra med stoff til spalten. -

Tor van der Lende formulerte det ganske klart her forleden. (Og får æren av dette nr.'s motto:)

"Man kan ikke komme her og ikke komme her!!"

Hvorav utledes: Bidra! Med spørsmål - svar - tanker - egne ting - andres ting - interessante ting - nytt - gammelt. Jeg kan selvfølgelig ikke klare og holde spalten igang med egne konstruksjoner o.l., og er avhengig av et visst tilsig utenfra.

Kanskje jeg skulle insistere på å ikke motta henvendelser om dette eller hint pr. telefon, altså kun pr. brev !?!

A'propos henvendelser. Et par har ringt angående L&W forsterkeren, og lurar på hva slags seriediode som brukes til påslag av høyspenningen.

Svar: Man kan bruke nesten hva som helst av alm. likeretter-rør. Fordi det parallell-kobles blir strømmen pr. halvdel lav, (35 mA), det går heller ingen AC-pulser gjennom røret, spenningsfallet blir en 7-8 v. Selv bruker jeg en GZ-37, fordi jeg hadde etpar liggende, og fordi det ser stilig ut. Dette er et indirekte glødet rør, og så tregt i oppstarten at jeg ikke hadde behøvd en egen "B+" av/på-knapp.

Bruker man et direkteglødet rør som eks. GZ-34 er dette såpass kjapt at separat B+ påslag beholdes.

Jeg har ellers oppdagat at enkelte rør-kombinasjoner 6SJ7 - 6B4G kan generere en svak bakrunns-støy, mulig selvsving ? Fenomenet fjernes ved å bruke en grid-stopper på 1k, loddet direkte på sokkelen til 6B4G. (Mellom inngangsrørets utgang - gitter på utgangsrøret.) Hugs også å jorde skjermen til 6SJ7. (Pin 1 til "0"-punktet).

Jeg holder ellers på med enkelte ting det muligens blir artikler av senere. Ingen av prosjektene er i dag serveringsklare...

I dette nr. bringes derfor en interessant artikkel av en stadigvekk oppegående og aktiv trafospesialist! Det er tankevekkende at denne er skrevet helt tilbake i 1951, - undertegnede (som matte vente en 10 års tid til, før han i det hele tatt ble påtenkt) kan ennå huske hvorledes et stort amerikansk firma brakte en nær identisk løsning på et trafo-problem; (denne gang til elektrostathøytalere), 30 år senere...

God fornøyelse!

Ny typ av utgångstransformator

I nedanstående artikel anges en elegant metod att inom ett vidsträckt tonfrekvensområde uppdelas utgångseffekten från en tonfrekvensförstärkare på en diskant- och en basbågaltalare med hjälp av två ordinära utgångstransformatorer, kombinerade med ett delningsfilter.

Av teknolog Lars Lundahl

Det är en känd sak, att konstruktionen av en högklassig utgångstransformator erbjuder betydande svårigheter. För att uppnå tillräckligt frekvensområde, måste primärinduktans, läckinduktans och lindningskapacitans hållas inom sådana gränser, att ett invecklat system för sektionslindning måste till-

gripas. Vidare måste man i allmänhet räkna med specialplåt i kärnan. Dimensionerna och vikten för en sådan utgångstransformator bli betydande, samtidigt som priset blir ganska avskräckande.

Problemet kan kringgås genom att förstärkaren uppdelas i två enheter, en för det låga och en för det höga frekvensområdet. Utgångstransformatorerna i resp. kanaler behöver då överföra endast ett relativt begränsat frekvensområde och erbjuder därför inga svårigheter i konstruktivt hänseende och kan tillverkas av standardmaterial. Uppdelning av förstärkaren i två kanaler innebär dock en viss komplikation.

En förenkling av problemet innebär en anordning, som visas i fig. 1 a. I denna ingår två enkla och billiga utgångstransformatorer kopplade på sådant sätt, att den ena transformatorns primärinduktans samtidigt utgör ett filterelement i ett delningsfilter. En viktig fördel med denna koppling är, att man över de två seriekopplade högtalarna på utgångssidan kan utta en inom hela frekvensområdet konstant motkopplingspänning V_m av önskad storlek.

Anordningen består (se fig. 1 a) av två utgångstransformatorer T_1 och T_2

jämte filterelementen L_1 , C_1 och C_2 , vilka tillsammans ger den önskade uppdelningen av frekvensområdet. Anordningen enligt fig. 1 a kan omformas genom utnyttjande av ekvivalenta schemat för transformatorer enligt fig. 1 b. I detta schema återfinnes transformatorernas läckinduktanser, σL_{p1} och σL_{p2} , kopparförluster R_{cu1} resp. R_{cu2} , primärinduktanser L_{p1} resp. L_{p2} (lindningskapacitanser och järnförluster försummas) och två ideella transformatorer T'_1 , T'_2 t. h. Under förutsättning att man kan försumma primärinduktansen för T_1 vid höga frekvenser och att man dessutom kan bortse från inverkan av läckinduktansen för transformatorn T_2 — vilket icke innebär konstruktiva svårigheter — erhålles ett förenklat schema enligt fig. 1 c. Försummas jämväl kopparförlusterna R_{cu2} , återstår sedan ingenting annat än ett vanligt delningsfilter (jfr fig. 1 d). Transformatorerna dimensioneras givetvis så, att de har för resp. område lämpade egenskaper och att ovan anförda approximationer är tillätna.

Man kan med fördel använda denna anordning i ett mottaktkopplat utgångssteg. Schemat blir då det, som visas i fig. 2. Förf. har provat en anordning enligt detta schema och uppnått utmärkt resultat.

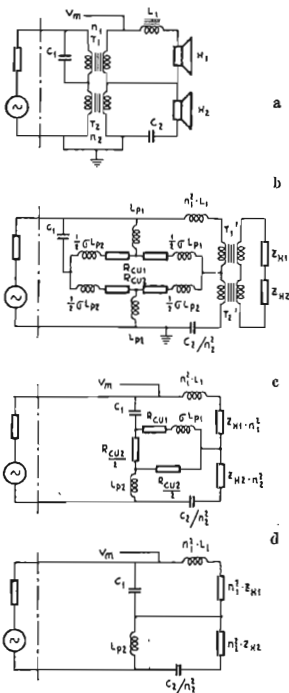
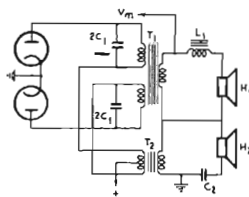


Fig. 1. a) Transformator-delningsfiltrets uppbyggnad. b) Transformatorerna i a) ersatta med sina ekvivalenta scheman. c) Ekvivalent schema för anordningen i a), om primärinduktansen för T_1 och läckinduktansen för T_2 kan försummas. d) Ekvivalent schema för anordningen i a) om jämväl kopparförlusterna i transformatorn försummas.

Fig. 2. Anordning enligt fig. 1 a) tillämpad på mottaktkopplat slutsteg.



TEORI

Väljes n_1 och n_2 för resp. transformatorer så att $n_1^2 Z_{H1} = n_2^2 Z_{H2} = R$ och väljes vidare $n_1^2 L_1 = L_{P2} = L$ och $C_1 = C_2 / n_2^2 = C$ fås

$$Z = V/I = \frac{(R + j\omega L)/j\omega C}{R + j\omega L + 1/j\omega C} + \frac{j\omega L(R + 1/j\omega C)}{R + j\omega L + 1/j\omega C} = R \frac{j\omega L + 1/j\omega C + 2L/(RC)}{R + j\omega L + 1/j\omega C} \quad (1)$$

Dimensioneras filterelementen så, att $2L/C = R^2$ övergår ekv. (1) i $Z = R$

Belastningsimpedansen är tydligen reell och frekvensoberoende, varför motkopplingsspänningen, som uttages över Z kommer att vara konstant och oberoende av frekvensen.

För delströmmarna genom resp. belastningsresistanser fås

$$I_1 = I / [1 + j\omega C(R + j\omega L)]$$

$$I_2 = I / [1 + (R + 1/j\omega C)/j\omega L]$$

$$\text{sättes } \omega_0 = 1/LC = R^2/2L^2 \text{ och}$$

$$\omega/\omega_0 = f/f_0 = \Omega \text{ fås}$$

$$I_1 = I / (1 - \Omega^2 + j\sqrt{2}\Omega)$$

$$I_2 = -I\Omega^2 / (1 - \Omega^2 + j\sqrt{2}\Omega)$$

$$\text{Härav fås } I_2/I_1 = -\Omega^2.$$

Strömmarna är tydligen alltid i motfas varför båda högtalarnas membran alltid gå i fas, om man vänder lindningarna rätt. Ortskurvan i komplexa planet för I_1 , resp. I_2 återges i fig. 3. Den övre kurvan avser strömmen I_2 , den undre I_1 . Båda kurvorna är försedda med gradering i $\Omega = f/f_0$. Fig. 4 visar strömmarna som funktion av f/f_0 . Som synes faller kurvorna över resp. under $f = f_0$ med ca 12 dB/oktav.

DIMENSIONERINGSFORMLER

Enligt ovan är $2L/C = R^2$ och $\omega_0^2 = 1/LC$.

Härav fås dimensioneringsformlerna

$$L = R/2\sqrt{2\pi f_0} \quad 2L = R/\sqrt{2\pi f_0}$$

$$C = 1/R\sqrt{2\pi f_0} \quad 2C = 1/R\sqrt{2\pi f_0}$$

För exempelvis $R = 8$ kohm och $f_0 =$

$$1 \text{ kp/s} \text{ fås } L = 8\,000/2\sqrt{2\pi} \cdot 1\,000 =$$

$$8/2\sqrt{2\pi} = 0,9 \text{ H och } C = 1/8\sqrt{2\pi} =$$

$$29\,000 \text{ pF. } L_{P2} \text{ sålunda} = 0,90 \text{ H. Är}$$

högtalarimpedanserna båda $= 8$ ohm och

sålunda $n_1^2 = n_2^2 = 1\,000$ fås $L_1 = 0,90$ mH och $C_2 = 29 \mu\text{F}$.

Väljes mottattkopplad utgångssteg måste kondensatorerna väljas 2 C_1 dvs. $= 58\,000 \text{ pF}$.

Motkopplingsspänningen V_m blir enligt ovan

$$V_m = IZ = IR$$

dvs. oberoende av frekvensen.

PRAKTISKA SYNUNKTER

En anordning enligt fig. 2 har byggts av förf. för ett slutsteg med 2 st. 6V6 i mottakt och med belastningsimpedansen 8 kohm. Lågtontransformatorn T_1 är lindad på en 35 W kärna och lindningsättet framgår av fig. 7. Primärinduktansen mätt vid 1 kp/s och låg nivå är 50 H vilket ger en undre gränsfrekvens av omkring 25 p/s vid 8 kohms belastningsimpedans. Högttontransformatorn T_2 är lindad på en 5 W kärna och har en primär induktans av 0,9 H. Läckinduktansen för denna ger en övre gränsfrekvens av 40 kp/s. Båda transformatorerna har enkla kärnor bestående av vanlig transformatorplåt. Motkopplingsspänningen uttages på det sätt som antydtes i fig. 2.

Kondensatorn C_2 skall ha relativt högt kapacitansvärde. Detta värde är emellertid inte alls kritiskt, varför man utan olägenhet kan använda elektrolitkondensatorer för C_2 . För 5 W över högtalarimpedansen blir växelströmmen genom kondensatorn C_2 max. 1 A. Spänningen V_{el} över kondensatorn blir tydligen $V_{el} = I_2/\omega C_2$

Insättes det tidigare härledda värdet på I_2 fås efter en del förenklingar $V_{el} = I / [(2/R) + j\omega C_2 \{1 - (\omega/\omega_0)^2\}]$ V_{el} blir maximum vid $\omega = \omega_0$, då alltså $V_{el} = IR/2$.

Om $R = 5$ ohm och effekten 5 watt blir $V_{el} = 2,5$ V. Denna spänning är väl hög att lägga på en elektrolitkondensator direkt, varför det kan vara tillräckligt att lägga in en likförsättning enligt fig. 5 och 6. Å andra sidan kör man sällan med 5 W i bostadsrum, varför det inte är uteslutet att man kan undvika försättningen. Prov får avgöra, hur det förhåller sig med den saken.

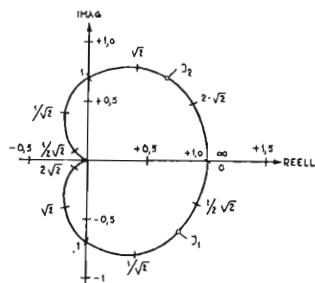


Fig. 3. Ortskurvan i komplexa planet för I_1 , resp. I_2 för delningsfilter enligt fig. 1 d).

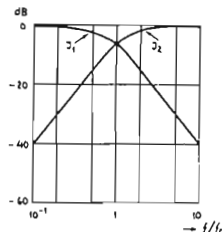


Fig. 4. I_1 resp. I_2 som funktion av frekvensen.

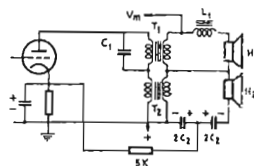


Fig. 5. Om elektrolitkondensatorer användas bör dessa ev. ha viss likförsättning. Denna kan uttages över slutrörets katodnötstånd.

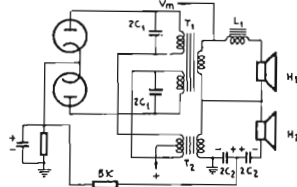


Fig. 6. Koppling för mottattkopplat slutsteg. Jmfir fig. 5.

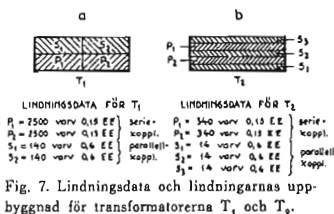
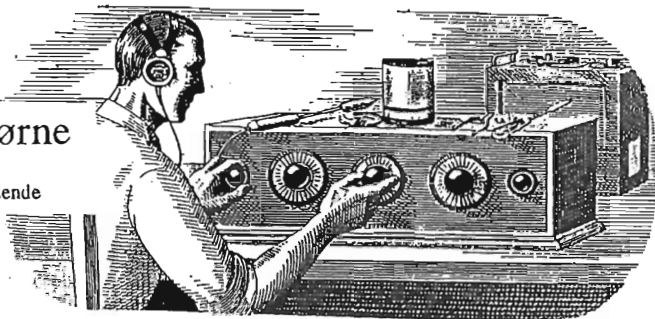


Fig. 7. Lindningsdata och lindningarnas uppbyggnad för transformatorerna T_1 och T_2 .

Tor's Hjørne

Av Tor van der Lende



Hei, og velkommen tilbake igjen etter en lang og varm sommer (i hvert fall her sørpå).

Håper dere har fått fatt i mye fint i sommer. Det blir jo gjerne til at man stikker innom brukt- og antikvitethandlere når man er på reisefot og kommer over slike butikker. Priser kan man diskutere til man blir blå. Det er mye urealistiske priser å se, men det skyldes jo oftest uvitenhet blant selgerne.

Noe man ofte hører, er: "Dette er jo noe folk samler på", så da er det jo en etterspørsel og prisene kan skrues opp, selv om det er en skarve Kurér eller Sølvsuper 4.

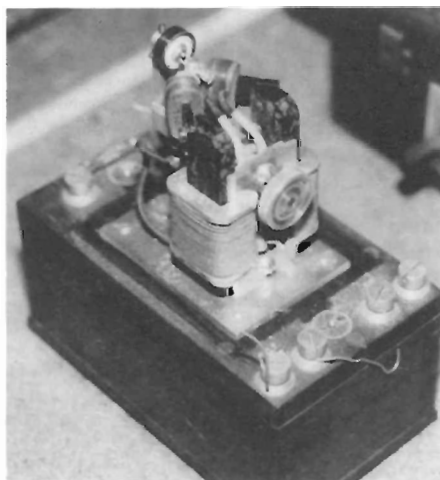
Ellers har besøket i Korsgt. i sommer vært upåklagelig. Det er en tydelig abstinens å spore når noen har vært bortreist 2-3 uker og endelig kan komme tilbake til Korsgt. 28 B en tirsdag. Hyggelig å se at dere trives her. For øvrig går arbeidet med å sortere og katalogisere rørlageret vårt framover. Det jobbes kontinuerlig!

Åge Rua har meldt seg frivillig til jobben som bibliotekar, og det takker vi for. Vi har mange hundre, for ikke å si tusener, bøker og tidsskrifter. Senere, når alt er katalogisert, vil vi sende en liste til de som måtte være interessert i å låne bøker.

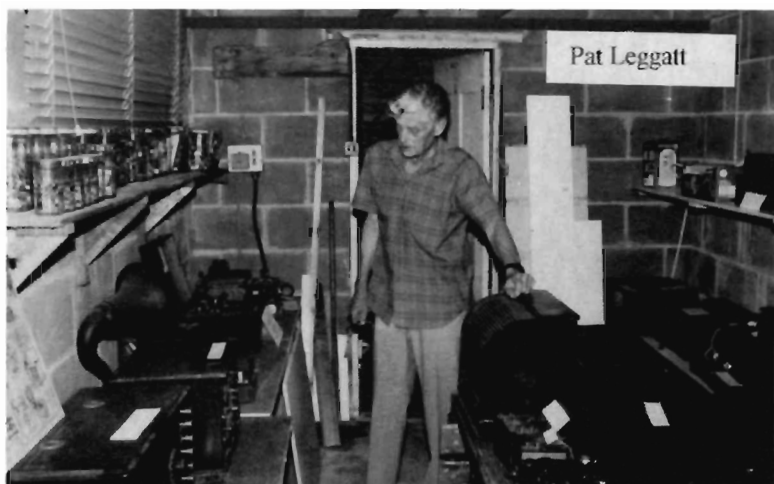
På min Englandstur ble det også tid til et besøk hos Pat Leggatt (tidl. formann i den engelske foreningen).

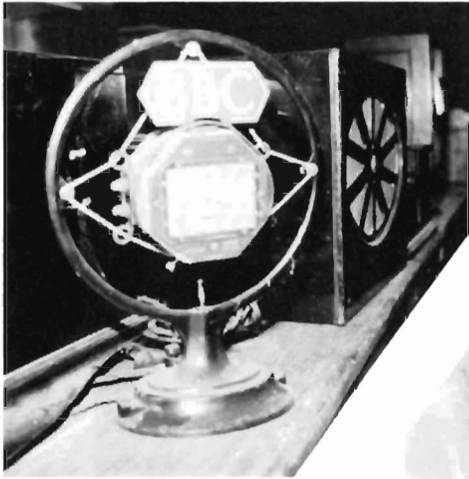
Han og kona inviterte oss til middag. De hadde nettopp flyttet til et annet og større hus, og jeg var spent på hvordan han hadde fått rigget opp samlingen sin.

Nå hadde han en dobbel garasje. Dobbel i lengden, så var det god plass. Han hadde satt opp hyller langs alle veggene, samt et meget langt bord i midten. Og her var det virkelig mye snadder å se. Vi lar bildene tale for seg selv.



En elektromekanisk forsterker.





En god gammel Reiss mikrofon med mar-
morhus.



Det klaffet også i år med besøk på et lokalt arrangement av British Vintage Wireless Society, i en liten landsby som heter Wootton Bassett, like ved Swindon. Jeg hadde vært der for 2 år siden, så det var lett å finne frem. Publikum slapp inn kl. 10.30 og da jeg parkerte 1 min. over 10.30 så jeg den første mann på vei ut igjen til bilen sin med et flott x-tall-apparat med honeycombspole i hendene, og dette var nok det eneste x-tall-apparat som var der, for da jeg kom inn var det ikke flere å se.

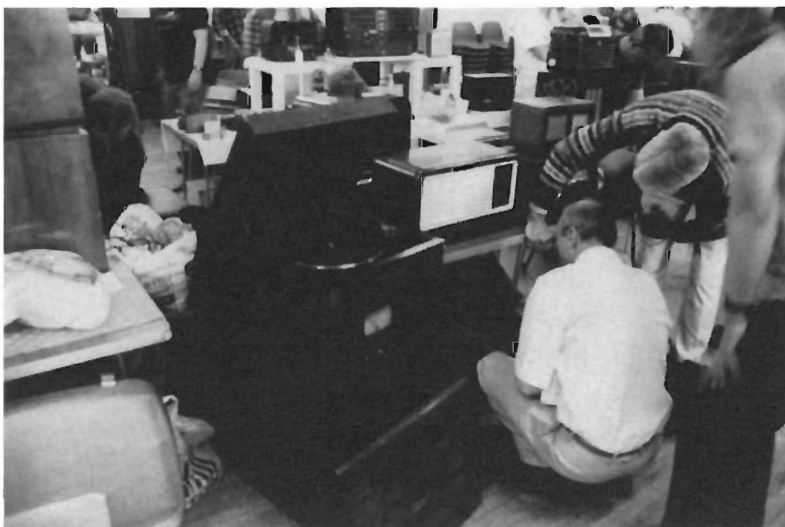
Utvalget denne gang var litt skuffende, da det stort sett var radioer og utstyr fra etter 1940-50. Det var mye bakelitt. På et bord var det stilt opp en rekke av nypolerte bakelitt-TV'er, 405-linjers, som alle hadde bilder fra en videospiller.

Det var mye rotekasser og rør-esker, men rotekassene inneholdt mest skrot, og rørene var av nyere type. Det var en og annen trakt-høytaler å se. Jeg kjøpte forøvrig en til £ 35 (ca. 350 kr.). Jeg kjøpte også en fin replika radio for £ 20. Den var virkelig forseggjort og attpåtil laget i Romania!!!

Det var ikke mere enn 10-15 selgere der, så utvalget var begrenset.



Oppe på scenen sto det en flott nyrestaurert radiogrammofon av merket "Murphy", 1935-mod. Den var helrenovert av Mike Barker, som var arrangør av møtet. Han hadde brukt ca. 1 år på jobben. Chassiet var strippet helt for komponenter og ledninger og forniklet. Det samme var MF-boksene.



Alt var kablet på nytt igjen, og kabinettet var slipt ned og lakkert opp igjen med 15 lag lakk! Han fortalte at den kvelden han skulle legge på det siste laget (han skulle ha det med på en utstilling neste dag), gikk ett eller annet galt, og alt ble knudrete og melkehvitt. Så var det å ta natta til hjelp, og han rakk utstillingen med et nødscrik.

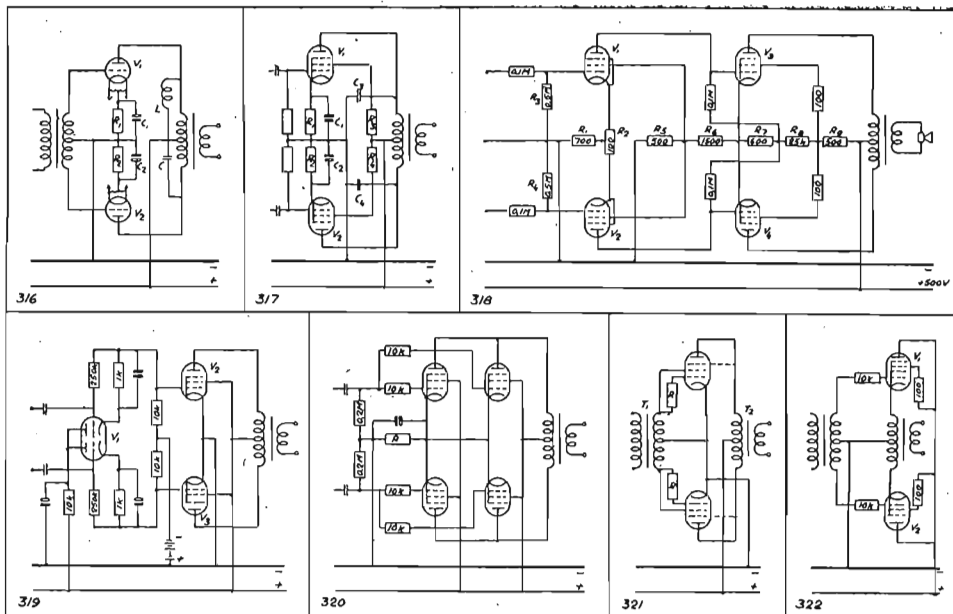
Klokken 13 var det klart for auksjon, og de som hadde gjenstander igjen meldte på disse.

Dette er vanlig praksis på disse arrangementene.

Vanlig salg fram til kl. 1300, og det som da ikke er solgt går på auksjon. Selvfølgelig ikke de flotteste og dyreste tingene, det blir stadig færre interessante saker.

Men da dro jeg. Da var jeg fornøyd. Jeg fikk også kjøpt noen eldre pick-up armer fra 40-50-tallet for en rimelig penge.





Udgangstrinet (fortsat)

sen paa VI. Indsættes en telefon ved x, skal potentio-
meteret R2 indstilles til en saadan værdi, at der intet høres
i telefonen, naar der er signal paa udgangskredsen.

- 316) **Push-pull-triøder.** Her har V1 og V2 hver sin glødevikling og hver sin gitterfaldmodstand R1 R2 afhængig af rørenes data. Et 9-kHz-filter LC kan eventuelt anbringes.
- 317) **Push-pull-pentøder.** Indirekte opvarmede pentøder med hver sin gitterfaldmodstand R1 R2 afkoblet med elektrolytiske kondensatorer C1 C2 paa 25—50 μ F. Rørene har ogsaa hver sin skjærgittermodstand, der maa afkobles, hvis den overskrider et par hundrede ohm. Til fjernelse af generende høje toner kan indsættes C3 og C4 paa 2—10 nF.
- 318) **Direkte koblet forstærker.** Indgangsspændingerne, der skal være af modsat fase, faas fra push-pull transformator eller fasevender eller direkte fra en push-pull-pick-up. Eventuelt maa R3 og R4 bestaa i et dobbelt potentiometer, hvis en lydstyrkeregulering ønskes foretaget paa dette sted. Ved R2 kan nøjagtig balance indstilles. Den direkte koblede forstærkers store frekvenslinearitet skyldes, at der ikke anvendes koblingskondensatorer, men direkte forbindelse mellem V1 og V2's anoder og udgangsrørene V3 V4's styre-gittere. Da styretræne naturligvis ikke maa blive positivt forspændte, maa de forskellige spændinger fremskaffes paa unormal maade som vist.

Forspænding for rørene V1 og V2 faas paa normal maade over R1, de øvrige spændinger over spændingsdeleleren R5—R9. Skærmgitterspændinger for V1 V2 faas over R5, Anodespænding for V1 V2 over R5 R6 R7, forsænding til udgangsrørene V3 V4 over R7 o. s. v. Anodespændingen er ca. 350 volt. Rørene V1 V2 er EF6 og V3 V4 EL3 el. lign.

- 319) Katodekoblet PP-indgang. Opstillingen er amerikansk og anvender en duotriode VI katodekoblet til udgangs-

rorene V2 V3. Derved kan man opnaa en lav indgangs-impedans for udgangsrorene, der er 6L6, saaledes at disse kan afgive stor effekt i klasse AB. Ved at anvende katodekobling undgaar man en drivertransformator. Gitterforspændingen for udgangsrorene maa være stabil og tages nemmest fra et gitterbatteri.

- 320) **Push-pull-parallel-udgang.** Hvor der kun staar lave anodespændinger til raadighed, som ved jævnstrøms- og universalforsørkere for 220 volt, maa man, hvis man vil have større effekt end en push-pull opstilling kan give, benytte 4 rør i push-pull parallelkobling. I hvert rørs gitter er indsat stabiliseringsmodstand, saaledes at UKB svingninger undgaas. Gitterforspænding faas over R, men man kan naturligvis ogsaa anordne katodemodstand for hvert rør.
- 321) **Klasse B udgang.** Til en saadan benyttes normalt særlige trioder. Forskellige forsøg i udlandet har godtgjort, at ogsaa tetroder forbundet som en art trioder kan benyttes. Medens belastningen af driverrøret i en normal klasse B forstærker varierer meget, er variationen i den her viste opstilling ringe. Paa skal derimod afgives høje styrespændinger til gitterne paa udgangsrørene. Saadanne store spændinger kan afgives af tetroder eller pentoder over en push-pull transformator T1. Styrespændingerne paatrykkes skærmgitteret direkte og styregitteret over en modstand, der for 807 opgives til at ligge omkring 15—20 kohm. Pentoden kan ogsaa bruges i opstillingen, naar fanggitteret lægges til anode.
- 322) **Push-pull katode udgang.** Paa Diagram 309 vistest et enkelt katodekoblet udgangstrin. Push-pull trinnet efter samme system ser ud som her vist. Udgangstransformatoren, der er beregnet for rørenes normale tilpasing og har en jævnstrømsmodstand, der giver den rigtige gitterforspænding, er indsat i katodeledningen. Hvert udgangsrør skal have sin glødevikling, og midtpunktet kobles til katoderne over kondensatorer.

VÅRE VAKRE X-TALL APPARATER

av

Tor van der Lende

Denne gang skal vi over kanalen til England.

Jeg har lyst til å vise dere et engelsk x-tall apparat: Marconi 'phone Universal Baby Crystal Set.

Jeg har vært så heldig å få fatt i dette med original emballasje. Fikk kjøpt det av en gammel dame for ca. 10 år siden.

Det er i helstøpt ebonitt. Kretsen er ganske enkel.

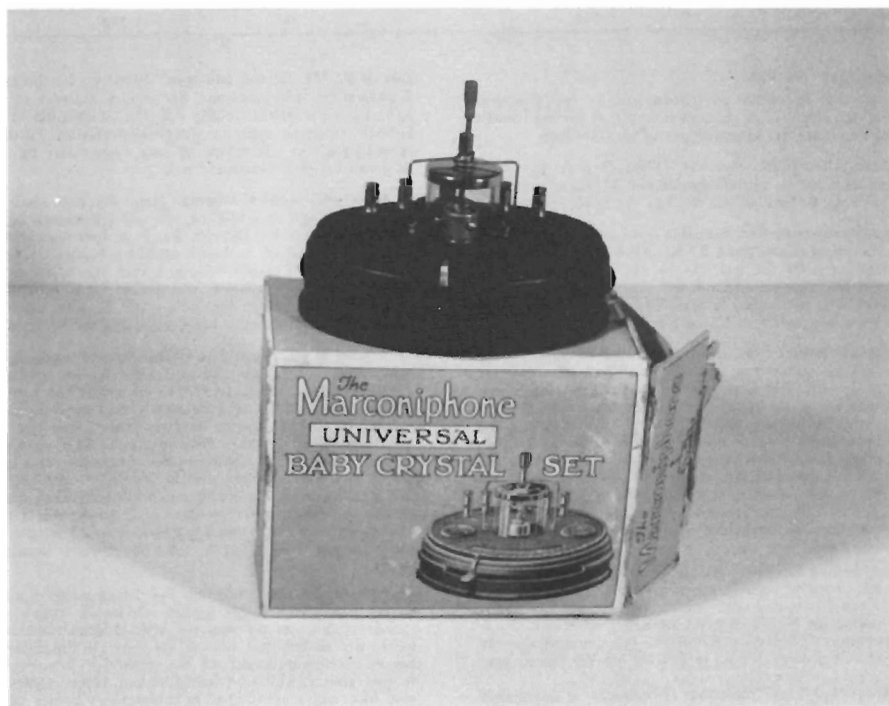
Det avstemmes med 2 flatspoler på en svingbar plate som ligger under 2 faste flatspoler (induktiv avstemming).

Krystall-detektoren står rett opp og ned på toppen i et glassrør.

Avstemmingen skjer via en liten arm som stikker ut i forkant mellom øvre og nedre halvdel, som er skrudd sammen.

Grunnformen er oval og måler 13 cm x 10 cm.

På baksiden er det en kortslutningsplugg for event. en forlengelsesspole (langbølge), da de innebygde spolene er beregnet for mellombølge.



RADIOER JEG HAR MØTT

av

Tor van der Lende

Radioen vi skal se på denne gang er en svenske. Merket er STENTOR - Type SELEKTA, og er produsert av A.V. Holm Aktiebolag, Stockholm-Göteborg-Malmö, som det står på merket bak. Dette er en lysnett mottaker fra ca. 1930, har 3 rør + like-rettterrør. Rørene er E438-E438-B409 og 1802 som likeretter.

Høytaleren består av en høyohmig sving-spole pluss en konisk pappmembran (kineserhatt).

Mottakeren er reaksjonskoplet og avstemt med en glimmerkondensator. På bakveggen sitter en bølgefelle som består av en kurv-flettet flatspole og en glimmerkondensator.

Avstemmingsmekanismen er ganske primitiv.

På akselen til avst.kond. sitter et tre-hjul og skalasnoren går fra dette hjulet via noen trinser som står i vinkel (kond. sitter på høyre side av kassen), og utvekslingen fra knapp til kond. er 1:1.

Da jeg kom over dette apparatet var det i en sørgelig forfatning. Høytaleren med magnet var borte, det samme var rørene og nett-trafoen. (Kjøpt på Ekeberg-markedet for en hundrings for noen år siden.)

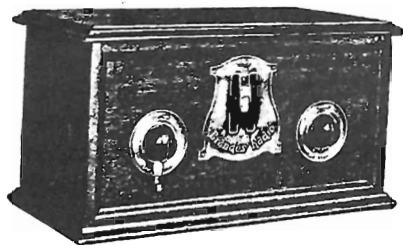
Først måtte jeg finne en egnet nett-trafo som ga de rette høye voltene samt 4 V til glødning. Den lå i kjekt-å-ha haugen. Rørene fant jeg på rørlageret mitt.

Høytalermagneten har jeg hatt liggende i vinduskarmen på radiatorrommet mitt i flere år i påvente av bruk. (Ved nærmere ettersyn ser jeg 3 stk. til i vinduskarmen i skrivende

stund.) Membranen ble målt ut med passer på stiv hvit kartong, klippet rund og et "kakestykke" ble skåret ut slik at når jeg limte de 2 sidene sammen ble det en perfekt konus. Denne ble festet til en lang gjenget stang på magneten.

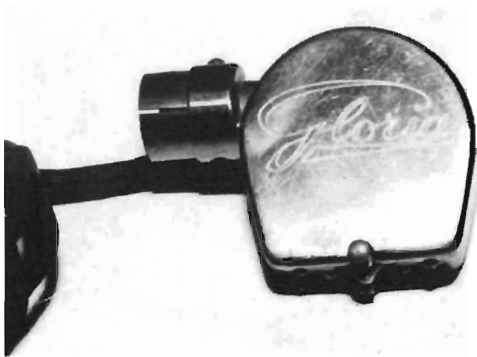


Etter å ha tredd ny skalasnor og byttet høyspent lytten, ble strømmen gradvis satt på via en variac. Etter et visst nivå ble det liv og røre i høyttaleren. Den spilte som bare det. Både på lang- og kortbølge som det står på bølgevenderen som er en liten flat spak i fronten.



Skalaen ser ut som første del av en tomme-stokk. Den er gradert fra 1 - 10 med mm og cm merking.

Kassa er av solid eik og måler 31 (b) x 39 (h) x 17 cm (d).



Når man samler på radioer og grammofooner er det ofte mange biprodukter som også er interessante å samle på, f.eks. lyddåser beregnet på montering på sveivegrammofooner.

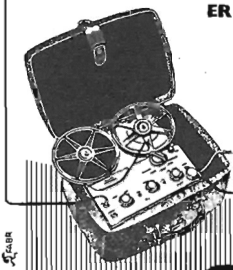
Viser dere her noen eksemplarer fra min "biprodukt"-samling.
Se bare hvor fin "Gloria" er.



KLAR TIL OPPTAK..



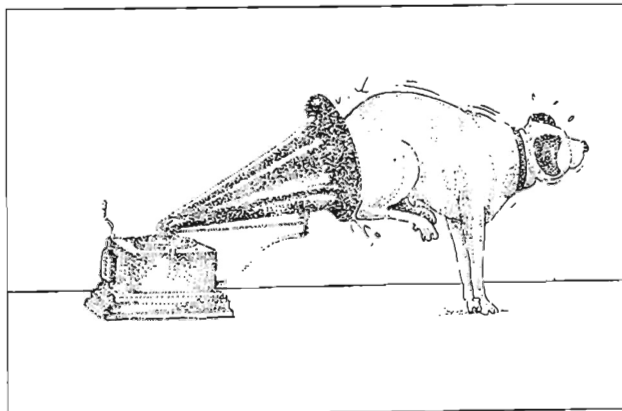
RADIO OG MAGNETOFON ER EN MORSOM KOMBINASJON



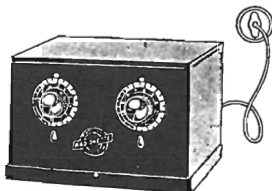
Kringkastingens programmer - eller egne - kan spilles når De vil og så ofte De vil. Det smale magnetiske båndet husker alt - gjengir alt - gleder alle. Studer Programbladet nøye og merk Dem hvilke ting som kan være morsomme å bevare.

PROTON Magnetofon

ORD OG TONER TIL ALLE TIDER



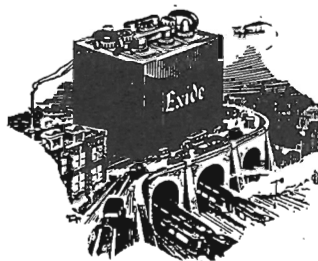
Pass på 



Det beste som finnes i hele verden.

Tor's hjørne takker for seg og sender samtidig en STOR hilsen til Karstein Karlsen i Krokstadelva, med ønske om god bedring!
Stå på Karstein !!

Exide



Den almindelige mening.

Batteriet EXIDE er kjendt overalt som standardtypen hvorefter de andre batterier blir bedømt.

Det er intet batteri som er mere økonomisk, da det ikke er noget som har saa lang levetid, og som sparer Dem for alle kjedeligheter.



Lag merke til dette skilt

Der findes EXIDE batterier for ethvert formaal, hvad det end er: elektrisk husbruk, traadløs, skibsbruk, jernbaner etc. etc.

THE **Chloride** ELECTRICAL STORAGE COMPANY LIMITED
CLIFTON JUNCTION NEAR MANCHESTER

Francis Sønnichsen

Munkedamsveien 69-71, Oslo.

MUSEUMS-GUIDEN

av

Tor van der Lende

I sommer gikk ferieturen atter til England, og en dag dro vi til Isle of Wight, som er en øy rett utenfor sørkysten av England. Vi ankom øya med en koselig bilferge som bruker ca. 1 time fra Portsmouth. Fergen har forøvrig alle rettigheter, mat inkludert. På fergen fikk vi en innholdsrik turistbrosjyre om øya, og der så vi "Mekka"; The National Wireless Museum. Siden vi hadde med oss bilen, kjørte vi først litt rundt og besøkte bl.a. Osborne House, som var Dronning Victoria og hennes families sommerresidens.

Endelig kom vi fram til museet, som forøvrig ligger på et sted hvor det også er en snekkerbedrift som lager suvenirer og nydelige møbler mens man ser på. I tillegg er det også flere andre håndverksbedrifter der som man kan besøke. Det er også et gammelt herskaphus med lekemuseum og kniplingsutstilling på stedet. Under omvisningen i herskaphuset får man vite husets historie og blir vist hvordan man bodde i gamle dager. Man får også se skjulte dører og hemmelige korridorer. Det er også et par små spisesteder der.



Men, tilbake til Radiomuseet, som ikke ga noe umiddelbart imponerende inntrykk. Det ligger i et gammelt steinhus med mye spindeltev rundt omkring.

Kommet inn døren nede møter vi et par store BBC kortbølgesendere og en stor styrepult som har stått på en kystradiostasjon.

Så er det opp en trapp og på toppen kan du parkere kona og eventuelle døtre, der er det nemlig en stor utstilling av gamle dukker og leker. Videre innover åpenbarer det seg en del store glassmontre, som etter min mening er rotete og fulle av alt mulig av gamle

komponenter, rør og apparater. Ellers er både gulvet under, og plassen oppå montrene, fulle av apparater og høyttalere. Det står også en del store gulvkabinetter med TV og radiogrammofoner på endevæggen.



Men, siden det er så mye rart inni montrene kan tiden fort fly avgårde. Selve rommet er ikke så veldig stort, men det er et pust fra forgangne tider og interessant å komme dit.

Etterpå kan man avnytte en god lunch og en pint i restauranten, som ligger like ved.

Senere på dagen tok vi en tur med et gammelt damptog som gikk på en egen linje på øya, og ble drevet av en lokal tog-entusiast-forening.

Isle of Wight er absolutt verdt en dags opphold.





RADIOHISTORISK BESØK I GÖTEBORG

Arnfinn M. Manders, LA2ID

I og med at jeg er blitt delvis bofast i Hunnebostrand på Bohuslänkysten er det naturlig at jeg retter blikket mer mot det radiohistoriske miljøet i syd-vest Sverige.

Det var derfor med en viss spenning at jeg kjørte de 13 milene sydover mot Göteborg. Jeg hadde hørt at der fantes et radiohistorisk museum der, men ingen viste om det fremdeles eksisterte. Addressen jeg hadde fått oppgitt var Anders Carlssons gata 2. Dette er et sted inne på det gamle verftsområdet til Götaverken.

Stedet viste seg å være relativt lett å finne og museet var en stor overraskelse. På et areale på 800 m2 hadde Radiohistoriska Föreningen i Västsverige etablert seg med en rikholdig samling av utstyr og litteratur. Foreningens primære oppgave er å drive dette museet. Samlingene er ordnet i 5 temagrupper: kringkasting, skipsradio, amatørradio, militærradio og landmobil radio.

Av spesielle klenodier kan nevnes eksamensoppgaven til en av Sveriges radiopionerer, Hugo Hammar, en sender og mottaker fra 1909. Et annet klenodium er en tre rørs telegrafisender som ble installert i Svenske Amerikalinjen's «Kungsholm» i 1920. Museet har også en operativ amatørstasjon, SM6RM.

Museet's adresse er

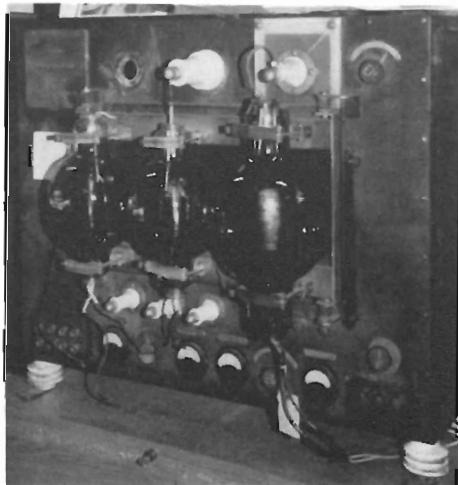
Anders Carlssons gata 2

417 55 GÖTEBORG

Det er stort sett åpent hverdager fra 8.00 til 16.00 og 11.00 til 16.00 på lørdag og søndag, men det anbefales å ringe 031-779 21 01 for å sjekke.

Göteborg byr også på andre steder av interesse. På Majorsgatan 10 ligger butikken til Åke Jansson. Han selger moderne elektronikkomponenter meget rimelig, og han har også en god del eldre maritimt/militært/amatør radioutstyr til fornuftige priser. Åpningstidene er noe uregelmessige så ring 031- 12 08 40 eller 031- 29 89 04 for en avtale.

Antikkhallarne på Västre Hamngatan kan også være verdt et besøk.



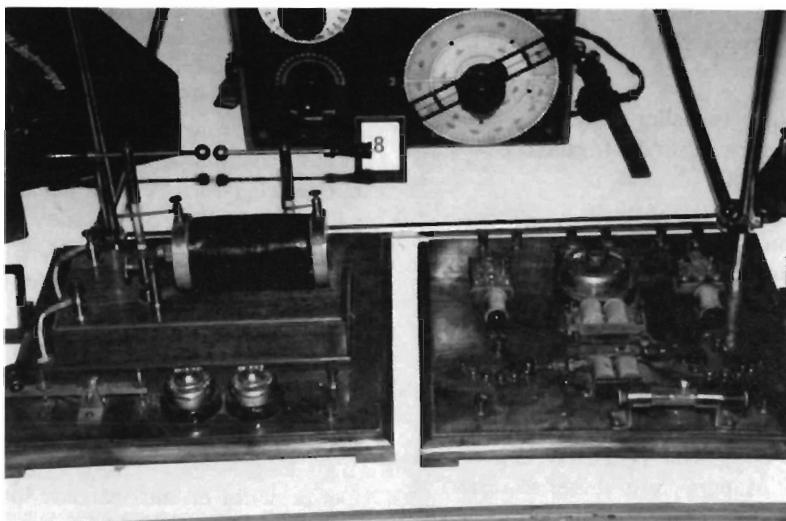
3. Senderen fra Den Svenske Amerikalinje's Kungsholm, 1920 modell



4. Et par av mottakerne som
var til salgs hos Åke Jansson



5. En virkelig praktradio Racal RA 117 gikk for bare kr. 2500



1. Hugo Hammar's diplomarbeide fra Chalmers i 1909



2. Noe av museets samling av klassiske kommunikasjonsmottakere

LESERINNLEGG

Drep ikke gleden!

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

I siste nummer av "Hallo-Hallo" nærmest raser Jan-Martin over det han kaller faglig lavmål, møkk, overfladisk holdning osv.

Etter å ha lest gjennom innlegget sitter jeg igjen med følelsen av at vi alle burde holde oss unna siden vi er amatører og idioter som ikke har greie på noen ting. I Jan Martins øyne skal NRHF tydeligvis kun bestå av eksperter som driver så seriøst at det ikke er rom for én og annen utelatelse i en artikkel eller en feil betegnelse på en spole. Det skulle bli en forening der en enfoldig nybegynner som meg ikke tør å stikke hodet frem.

Gjennom årene har jeg lest mange av Jan-Martins artikler i "Amatørradio" (Jeg har forresten også passet på å få med alle rettelsene som har fulgt ...) Jeg har fått inntrykk av deg som en dyktig fagperson som jeg har kunnet se opp til. Men etter å ha lest det nevnte leserinnlegget må jeg innrømme at dette ble kraftig forandret.

Det er nemlig en forskjell på dyktige mennesker som oppmuntrer og veileder andre og mennesker som bruker sin faglige dyktighet til å trække ned andre som ikke er like perfekte som dem selv!

Når det gjelder kritikken av auksjonen synes jeg faktisk at ditt konstruktive forslag var bra, skrotet kan gå på loppemarkedet.

Kritikken av den såkalte "klikken" i Oslo synes jeg derimot var både sur og urettferdig. Selvfølgelig vil det i enhver forening være noen ildsjeler som står på og er entusiastiske, og det skal vi andre prise oss lykkelige for! Selv bor jeg i Trondheim og jeg er meget godt fornøyd med den service og hjelp jeg får fra Oslo. Vi må heller ikke glemme at vi bor i et langstrakt land der det ikke er mulig for alle å nå inn til Oslo for å være med på alt. Hvis vi skulle legge opp til dette, ville vi måtte regne med at foreningen ble langt dyrere og mer byråkratisk.

Det er derfor en imponerende innsats som blir lagt ned av ildsjelene i Oslo, og entusiasmen er fortsatt beundringsverdig hos en gjeng som har vært med å bygge opp foreningen fra grunnen gjennom mange år. La oss derfor gi dem ros, oppmuntring og praktisk støtte i stedet for sur kritikk!

La oss derfor slippe "seriøse" gledesdreper og heller være glade amatører og skrotsamlere!

LA4EEA, Egil S. Eide

Svar til LA8 AK Jan M. Nøding's innlegg i Nr 50.

Faglig dusteri.

Jeg er et foreningsmedlem som må kommentere ditt innlegg da jeg mener du neppe kan være representativ for oss som er der ute. Poenget er at, - vi må akseptere at redaksjonelle artikler eller for den del, komponenter eller komplette produkter, ofte ikke er 100 %. Husk at dette er et resultat av frivillig arbeide. Det er ikke et firma med ansatte som hever lønn. Derfor må vi akseptere feil og forstå at de gjør så godt de kan, disse få arbeidsmaure som holder på, og holder på.

Jeg synes det er dustete det du uttrykker fordi, hvorledes får du den lille indre kjærnen av folk som tross alt setter istand en auksjon til å arbeide ennu mer og hardere - for det må de for å tilfredstille det du ønsker eller hva ? ingen er vel villig til å bruke mertid, kostnadsfritt for oss andre, dagen før eller flere dager foran en auksjon og rense komponenter og utstyr slik at det blir rent, pent og prydelig. Det er jo stort sett gammelt brukt radioutstyr som tilbys. Derimot kan du sikkert, hvis det er noe du ønsker å vite mer om, ringe til en i styret og spørre. Du får sikkert svar.

Du påpeker en rekke ting som tydelig irriterer, men **hva er alternativet ?**

Til foreningens trofaste slitere: Takk for alt det dere gjør. Selv om muligens ikke alt er helt perfekt så er det hyggelig lesing hver gang dere sender noe ut. Det er ingen andre som gjør jobben bedre.

Med beste hilsen

LA9VI John Reimertz



Innlegg til Hallo-Hallo

ER DETTE NØDVENDIG ?

Det var med en viss forbauselse og irritasjon jeg leste Jan Martin Nødings negative innlegg i siste nummer av Hallo-Hallo.

Jeg har selv ingen bakgrunn innenfor denne bransje og fagområde, men har stor interesse av historien, apparatene og tilliggende forhold.

På tross av manglende kunnskap mener jeg å ha et seriøst forhold til fagområdet.

Jeg går ut fra at det er mange medlemmer som mangler detaljkunnskap innenfor hele interesseområdet og som setter pris på informasjon selv om det skulle være iblandet mangler og småfeil.

Jeg går ut fra at mine innlegg om Edda, etter Nødings skala, kommer inn under gruppen "lite gjennomtenkt surrogatstoff", men jeg får, på tross av dette, mye positiv tilbakemelding.

Hvis Nødings øvrige artikler inneholder samme klagesang, har jeg forståelse for at redaksjonen vegrer seg for å ta det inn.

Jeg er imponert over den arbeidsinnsats som legges ned av de som driver foreningen, og det burde også Nøding være. Foreningsarbeid på frivillig grunnlag har behov for dyktige, villige personer og disse fremelsker vi ikke ved "surgulp" av Nødings karakter.

Spar oss for denne type negative innslag.

Jeg går ut fra at Nøding er en kapasitet innen sitt felt og oppfordrer ham heller til å dele dette med medlemmene i Radiohistorisk Forening.

Hilsen
Jan Erik Steen

Innlegg til HALLO HALLO

Er dette nødvendig

Ja, er dette nødvendig Jan-Martin Nøding? Det å være så negativ som du er i din artikkel i siste nummer av HALLO HALLO vil jeg si er å gå over streken. Selvsagt kan det være noe å sette fingeren på for de som har maksimalt med kunnskaper om radioteknikk. For meg som ikke er utdannet innen dette området og som ikke er avdelingsingeniør i Telenor, gir NRHF og HALLO HALLO meg mye. Du skriver om overflatisk behandling. Det kan så være at noen av artiklene er det, men for meg som rendyrket amatør er de tilstrekkelige. Med hensyn til overflatisk så skriver du selv bl.a. "TV ble også tatt i bruk i England og visstnok i en grad i Tyskland". Dette visstnok bør du ha kontrollert. Den første trådløse fjernsynsoverføringen i Tyskland fant sted på radioutstillingen i Berlin i 1928. Samtidig vil jeg kritisere ditt ordbruk. I kritiske innlegg innen dette fagfeltet hører overhodet ikke ordet møkk hjemme. En annen ting. Det er redaktøren som bestemmer når og hvilket stoff han vil benytte. Jeg vil si du er meget dyktig dersom du aldri har fått refusert en artikkel i et tidsskrift. Nei, la oss være glad for at det finnes en slik forening av frivillighet og at det finnes medlemmer som skriver og holder bladet igang. Jeg er overbevist om at de gjør så godt de kan. En annen ting også. Vær glad for at vi har et styre som legger ned så mye tid på auksjonen og forberedelsen av denne. Styret ville aldri bli ferdig dersom de skulle detaljstudere objektene og innhente tilleggsopplysninger. De aller fleste blir levert inn samme dag som auksjonen. Husk at dette er en forening for de som har sin hobby innenfor radio og områder som er beslektet.

Erling Langemyr, medlem nr. 124

Kommentar til innlegg:
ER DETTE NØDVENDIG ?

Da jeg leste dette surmagede innlegg kunne jeg ikke dy meg, selv om det i hovedsak rammet styret i NRHF.

Det er ingen ting i veien for at medlemmer utenfor Oslogryta kan delta i "heving av bladets nivå", det er bare å gå i gang. De som bare ser negativt på andres arbeid kan jo for eksempel danne sin egen forening m. blad. Denne bør fortrinnsvis ha 1 stk medlem/redaktør/leser i samme person.

NB. At brønnsokkel er europeisk er noe alle vet, men da det sitter en del kverulanter som muligens kunne ha en annen oppfatning ble det gardert med et ?.

Da jeg ikke ser på HALLO HALLO som et sytetidsskrift (dem finnes det andre av), vil motinnlegg ikke bli besvart.

Vennlig hilsen medlem 517, R. Fossum, p.t. Spania.

Leserbrev.

Denne gangen har jeg to innlegg:

Kommentar til innlegg i hallo hallo nr 50
fra Hr. Avdelingsingeniør i Telenor, Jan-Martin Nøding

Generelle synspunkter på "ny auksjonsordning"

Siden jeg er en av de som rammes av avdelingsingeniør J-M Nøding's irritasjon over holdninger og skrivelser som han karakteriserer som hhv:

"surrogatstoff, naivt, ufullstendige, lettvint, overfladisk, mangelfullt, lite eksakt, misvisende, lavmål, slurv, utelatelser, samt lite eksakte", har jeg disse kommentarer:

Jeg synes ingeniøren (og vi) være glad for at det finnes en oslo-klikk (mafia?), som gidder å holde NRHF og bladet gående.

Vi andre passivister høster fruktene av deres innsats, og som takk bruker vi kjøft når ikke alt fungerer slik vi ønsker det skal.

Stå på så lenge dere orker mafiosos, dere gjør en kjempejobb som få medlemmer misunner dere.

Verdrørende avdelingsingeniørens kritikk av min kortfattede oversikt i Hallo Hallo nr 45; "Noen Milepæler i Verdens Radiohistorie", så har han rett på to punkt.

1. Jeg kan oppfattes slik at FM radio ble oppfunnet på 50 tallet, mens det jeg mente å si var at FM-kringkasting ble tatt kommersielt ibruk på denne tida.
2. Jeg er overfladisk mht perioden etter 1930, men det er med fullt overlegg fra min side.

Det er faktisk mitt privilegium å mene at f.eks perioden 1880 til 1930 var den viktigste tida i radiohistorisk sammenheng og at jeg derfor vektlegger denne.

Den seriøse ingeniøren burde ha oppdaget hvor lista er lagt når jeg sier: "noen viktige milepæler ---- -." Odret noen betyr faktisk ikke alle... ikke engang mange.

Radioens historie beskrives normalt i bøker på noen hundre sider. En vignett på to sider må nødvendigvis bli ekstrakter i stikkordsform og således mangelfull.

Men, siden Ingeniøren er så opptatt av mine mangelfulle opplysninger om 30-40-50-60 åra, og er så vidsynt i sine tolkinger av radiobegrepet, men samtidig liker å leke : "hvem vet mest om radio", hvorfor nevner han da ikke Arthur C Clarkes visjoner om geostasjonære kommunikasjossalitter, eller Jansky's koblinger til radioastronomien, eller Shottky's geniale eksperimenter . Hvorfor nevnes ikke Hafflers forsøk innen stereo/Quadrofoni, eller Øtals teorier om IMF, for ikke å snakke om radiosendinger i Dolby-Pro Logic/Surround, eller RDS og MPEG 1/2 digital kompresjon av video/radio signaler.

Nei, nå får jeg slutte før jeg også rører meg helt bort i veggene !

Jeg ønsker ingeniøren en god bedring. Han burde faktisk ha en viss forståelse for at Hallo Hallo er et medlemsblad for amatører og ikke et oppslagsverk for proffer av hans kaliber.

Nye auksjonsregler.

Rotekasser har vel vært mer til glede enn til forargelse, hvertfall for oss i salen.

At de ikke innbringer så mye penger i kassa er vel en annen side av saken.

Jeg vil hvertfall savne dem.

Det som jeg er adskillig mer betenkt over er definisjonen vrak og den praksis som kan utvikle seg. At vrak av dusinvarer fra 40-50-60 tallet avslås kan jeg forstå, men relativt sjelden vare bør ikke avslås.

Eksempel; til årets sommerauksjon fikk jeg avslått å innlevere et "vrak" av en Telefunken Tenor fra ca 1936. (Apparatet manglet knapper og rør og hadde stygg kasse, men ellers komplett)

Et radiovrak fra 1936 bør være attraktivt til å bygge opp et komplett eksemplar fra. Og, en drøy hundrings ville hvertfall jeg betalt uten å blunke

Det er faktisk på denne måten (vrak/rotekasser) jeg har bygget opp store deler av min 20-30 talls samling.

Uten gamle vrak vil hvertfall jeg få problemer med å fortsette hobbyen.

Hva mener andre om dette?

J-M Nading

PS, jeg har en inngrodd skepsis til alle som titulerer seg i hobby sammenheng, men siden tar seg tilrette skal også jeg gjøre det:

Hilsen Erik Steen

(Forhenværende kontrollsjef hos Nycotron, servicesjef hos Nortron, kontrollsjef hos Eltek, konstruksjonssjef i EB og ABBNK, og nåværende senior utviklingsingeniør hos ABBNK)

Siden jeg tilsynelatende er født som sjef, mååå jeg jo vite en heeel masse om radio, ikke sant?

Innleggene er tatt inn slik de kom, alt er tatt inn, og vi setter dermed sluttstrek for videre svar til JMN.

(red).

Voss, 10. juli-95.

HALLO-HALLO!

Jeg tenkte det kunne være av interesse å presentere noen av våre tidligste norskproduserte reiseradioer. Hvem som var først ute med et apparat som ble annonsert som reiseradio tørr jeg ikke si sikkert, men N.J.Jacobsen må ha vært en av de første med en modell som het D. (se annonsen) "Den vil egne sig særlig godt til at medbringes paa landsteder og hytter o.s.v." Den kom så tidlig som i 1925.

REX kom med en modell noe senere i 1938 som var på størrelse med en reisegrammofon der antennen var innebygget i lokket og gikk kun på batteri (se bildet).

Det finnes sikkert flere norskproduserte reiseradioer før 1940, så skulle du ha et bilde med kommentar hadde det sikkert vært av stor interesse for våre medlemmer å belyst denne historien av vår radioproduksjon i landet.

Beste hilsen

Gunnar Midtun

Voss.



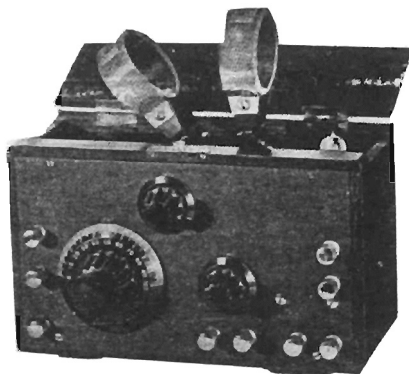
Enlampe-apparat

Type D

fra

*N. Jacobsen Elektriske
Anstalter*

OSLO

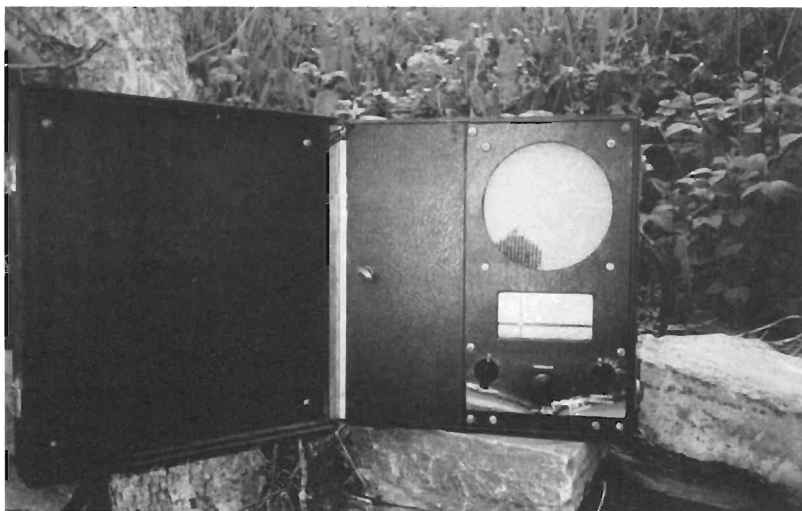


Apparatet er bygget i solid eketræskasse med lok forsynet med smeklaas og bærerem, og leveres med sort eller brun kasse. Dimensioner: $25 \times 15 \times 15$ cm.

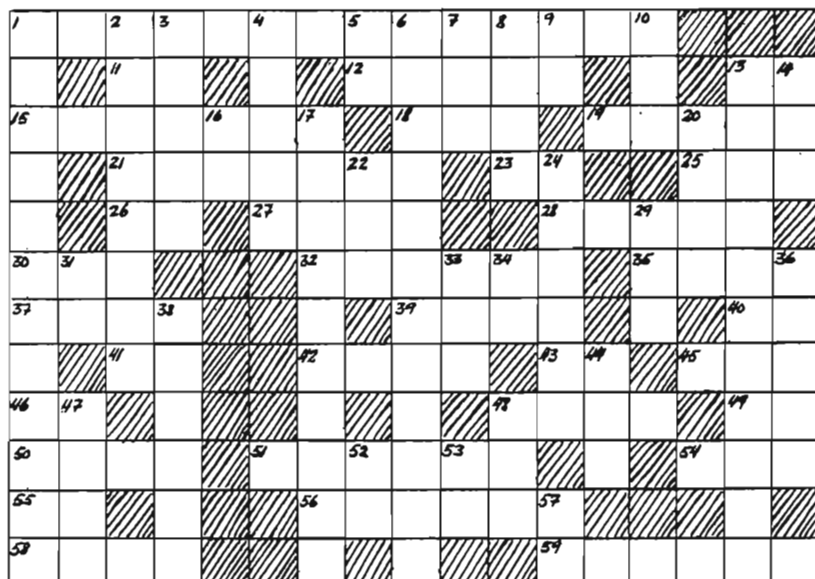


Dette enlampe-apparat, som er enkelt at behandle, er følsomt og lydsrøkt, og under nogenlunde gunstige mottagerforhold vil man kunne modtage fra de skandinaviske, engelske og tyske stationer med god lydstyrke i telefonen. Da apparatet er af små dimensioner, solid og helt lukket, er det let at transportere. Apparatet leveres med lampe for akkumulator inklusiv i prisen, men kan mod et mindre tillæg ogsaa udstyres med tørrelement-lampe. Det vil da egne sig særlig godt til at medbringes paa landsteder og hytter, i seilbaater o. l.

Pris inklusiv 3 spoler og lampe kr. 160,00.



RADIOKRYSSORD 51



Vannrett

- 01 Radiomottageren
11 Henstilte
12 Abo
13 Retning
15 Firma
18 Tak
19 Midtlinjer
21 By i Kina
23 Tresort
25 Praktisere
26 Tittel
27 Vinner
28 Mynt
30 Elv
32 Uøselig
35 Kapasitet
37 Galt
39 Asen
40 Prester
41 --- 1000
42 Fals
43 Finner sted
45 En ting
46 Lær
48 Radiostasjon
49 Drikk
50 Forbund
51 Ekstersere
54 Melodi
55 Musikkonkurranse, fork.
56 Infløkt
58 Emballasje
59 Godt

Loddrett

- 01 Bølgeband
02 Tresort
03 2300
04 Resonnere
05 Forkortelse
06 Gatefull
07 Fortrinn
08 Gjenlyd
09 Grov
10 Passe
13 Praktiske
14 Organ
16 Omtrent
17 Krum linje
20 Leder
22 Lett
24 Normer
29 Anlegg
31 Hast
33 Våske
34 Forkortelse
36 Bak
38 Høre
44 Utmerket
47 Med ett
48 Dekorativ
52 Uro
53 Vern
57 Informasjonsmedium

ANNONSER

KJØPES:

Skjema, bruker-manual til Yaesu FT301D, telefonrør og skjema til NERA VHF type CS205M.
2 stk. militære felttelefoner.
1 stk. utleggetrommel m/bæremeis.
Opplysninger ang. Robertson Mil.Sender-Mott. Type 4601-461.
AN/GRC-9 m/dynamotor.
Torbjørn Rutgersen, Tuenesveien 15, 6006 Ålesund, Tlf. 70130031.

SELGES:

Serviceforskrifter til: Huldra 4, TV-2, TV-3.
Div. Radionettebrosjyrer.
Leif Aasen, Peder Bogens gt. 19, 3215 Sandefjord.

KJØPES:

Kasse til Onkel B krystallapparat.
(egentlig telefonkasse).
Leif Aasen, Sandefjord.

NEIOGNEIOGNEIOGNEI

(Har DU oversett min annonse i siste nr.?)
Finnes det virkelig ingen Goodmans 12-tommer rundt om i et av de nesten 1000 Norske (NRHF) hjem?! Og heller ingen Philips 4683??!
Sjekk kjeller og loft om igjen! (Jeg bytter, eller betaler bra!).
Skulle det ellers dukke opp et 45 (eller to), 50, eller no' annet snadder, er det bare å ringe!
Torbjørn Lien, 66913182.

SELGES:

Stort Radionettekabinett fra 1950-årene med stereo tape recorder og aut. plateskifter. Privat brukt intil

1970. Ukjent med evt. markedsverdi tar jeg gjerne imot bud.
E.V. Dahl, Tlf. 63 95 17 69.

KJØPES:

Avgiftsmerker fra radioer o.l.
Gaute Hareide, 6065 Ulsteinvik, tlf. 700 11 540.

SØKES:

Informasjon om tidlig 50-talls "Scantic N 22V"-radio, skjema e.l.
Reinhard Wieschhoff-van Rijn, 7, rue du Debubuche, "La Clairiere", F-78120 Rambouillet, Frankrike.

SØKES:

Skjema/bruksanvisning til TR220.
Høyttalerelement Seas 10cm, 4ohm.
Philips platespiller Philips Electronic 222, 1976, papirer.
Søren Bothner, Nedre Frydendal 92, 1370 Asker.

KJØPES:

Radionette reiseradio Explorer i pen palisander edeltre, Tandberg og Radionette brosjyrer, Tandberg radioene TR-2080, Huldra 12, reiseradioene TP41 og TP43, palisander treverk til TR-2080/2075, og svart list nede i front til Huldra 12.
Ingar Johnny Andersen, Tlf. 69341712, Veidegrenda 12, 1671 Kråkerøy.

FØRKRIGS BYTTES MOT XTYSK

1. stk. Radionette EUROPA, snr.
15223.

4 lampers regenerativ med 2
bølgebånd og øretelefoner. Nettdrift
220VAC. Lekkert oppbygget
chassis, tysk stil. 2 knotter på
frontpanelet mangler. Apparatet er
utstyrt med rør som ev. er
ekvivalenter til originalsatsen 2 x
REN 1004, RE 134/RES 164, RGN
354. Den er lekker og bør sees hvis
du ikke kjenner den fra før.

Disse to ønskes byttet mot xtysk,
forslag mottas pr. tlf. aftern 22525028
Jon Staff.

KJØPES:

AN/GRC-9 med eller uten
strømforsyning etc. Manual til GRC-
109, ev. låne for kopiering.
Drake DSR-1 og DSR-2 mottakere.
Sindre Torp, 8040 Helligvær, tlf.
75530169 e. kl. 18.00.

SØKES:

Informasjon og koblingsskjema til
FENNO sv kringkastingsmottaker.
Kjøper rør C1.
Timo Hallen, Løvdungesstigen 5,
FIN 06650 Hammar, Finland. Tlf.
915 5755423. (Finsk, norsk, svensk,
engelsk)

BYTTES:

Meget fin Radionette Combi-star
ønskes byttes i fin "Firkantkurer".
Combien er forøvrig mørk blå.
Helge O. Fagerlund, Snøggvn. 6B,
2830 Raufoss. Tlf. 61190363.

BYTTES/SELGES:

1. Prior Primas 8
2. Reiseplatespiller "Top-Twenty"
m/Garrard spiller.
3. Kurer Serie 9, grønn.
4. Proton Magnetofoon i koffert, pen.
5. Radionette Solist 2.

Ønsker å bytte bort:

1. Mascot 541, grønn.
2. Kurer Transi, rød.
3. Kurer Auto-matic, 2-antenners,
mørk grønn.

Ønsker å kjøpe ev. bytte til meg.

Gul Kurer Transi/Transi FM
David-Andersen 571 og 581.
Hovding Week-end, Camping de
Luxe.

Klaveness Vega Turist 501, Vega
transista 801.

Radionette transauto.

Radiovisjon, Radiovisjon FM.

EB "Darling".

Opland "Terra 48".

Askim Largo Sweetheart.

Nedals Tonesuper R1 (ev. annen
reiseradio).

Kolberg/Skagmo B1 og B3

Henv. Helge O. Fagerlund, Snøggvn.
6B, 2830 Raufoss. Tlf. 61190363.

KJØPES:

Deler, deleradioer, vrak da jeg
trenger baklokk og platespillerlokk
til Combi_FM, koksgrått og/eller
rødt.

Baklokk til Radionette Auto FM,
rosa.

Håndtak til Combi-FM, Transi-FM.

Frontlokk til Metro B, mørkeblå.

Helge O Fagerlund, Snøggvn. 6B,

2830 Raufoss, tlf. 61190363.

KJØPES:

To brune knapper til Vega 575A.

Kjøper også:

Clipper Super 1004A, Vega 555A, Klavness: Turist 501, Stilsuper 402A, Turist 401A, All Transistor Portable 701T.

Morten Lund, Ileveien 19, 1850 Mysen, Tlf. 69892289.

KJØPES:

EF86/6267, E188CC, E283CC, 2A3, 6B4G.

Lydhode evt. lydhodeblokk til Ampex 300 mono bandopptaker.

Mikrofoner m/rør, bånd, gamle ønskes også kjøpt.

Jens Sundbo, Tlf. 67 566911.

KJØPES:

Skalaglass til Solvsuper 9, kasse til Huldra 8-55, frontlist og tuning-knapp til Tuner Amplifier HiFi FM og frontlist med skrift til Huldra 9 i perfekt stand.

Søker også Jenssen, Kulvik, Ramm: Lærebok i radioteknikk, tidlig utgave.

Andreas Wiggen, Bjørndalsvn. 50 B, 1609 Fredrikstad, Tlf. 69-317807 e. 17.

SELGES/BYTTES:

Philips 695A (fra 1936, pen kasse). Tungsram/Orion 844 m/Garrard 6C. Tandberg: SS5, TA300, TCD300, TB3041X, TR200, (m.st.dek). Proton magnetofon 5K. Radiofon C1, BK1. Sierra 401A

Centrum 850V. + div annet.

Terje Berget, Pukerudvn. 34, 3048 Drammen, Tlf. 32 82 40 76.

KJØPES/BYTTES:

Til Radionette Combi m. Garrard modell BA1:

Element (GC6), motor (ev. kun børster og fjærer),

Vrak/deler til Combi Star.

Skala, antenne til Combi FM.

Lydhode til Soundrecorder.

Skala til Mascot DUO FM.

Terje Berget, Pukerudveien 34, 3048 Drammen, Tlf. 32 82 40 76.

KJØPES:

1. Boka "Radio-Radio" av Jonatan Hill.

2. Boka "An illustrated history of phonographs and grammophones" av Daniel Marty.

3. Krystallapparat ONKEL B eller SMAAEN.

Svein Brovold, Stornoen 41, 2870 Dokka, Tlf. 61111935.

SØKES:

Skjema eller info om Lorenz

SEa2/24b-202, og ditto for

TornFu.bl.

Oddvar Espebu (LA3CP), 4850

Åmli.

KJØPES:

Rør H406D og RL2P3, kasse,

delar/vrak og skjema til Lorenz

SEa2/24b-202, kasse

antennekondensatorer og skjema til

TornFu.bl.

Oddvar Espebu, 4850 Åmli.

BYTTES (EV. SELGES):

Beocenter 1500 og Beomaster 901
byttes i 1970-talls Tandberg.

KJØPES:

Tandberg Extension Loudspeaker 16,
Kan noen gi forklaring på
bakgrunn/ide til denne høyttaleren?
Rør EFM1

Skala og høyttalere til Radionette
Symfoni 3D. Radioen kan ev. selges
som den er, virker, men mangler
altså nevnte deler.

Nett-trafo og utgangstrafo til Kurer.
Volumpotmeter og signalstyrkemeter
til Huldra 10.
Geir Søndena, Tlf. 52727203.

SELGES GRUNNET PLASSPROBLEMFR:

1. Strøken Philips radio 2531 + høyttaler (bakelitt), mod. 2029. 1930. Virker. Nesten "Mint" tilstand.
kr. 2.500,-.
2. KORG klassisk bandorgel: CX3 m/Drawbars.
kr. 2.000,-.
3. VIVANCO lydmixer (Disco-hjemmestudio).
kt. 900,-.
4. Nye trolloyer EM 80, kr. 50,-. (NRHF er utsolgt.)
5. 2 Philips PA. forsterkere (transist.). 25 W og 100 W.
kr. 400 + kr. 600,-.
6. Grunnet "Tyrkleif" i forrige nr. prøver jeg igjen:
32-kanalers lysmixer – AVAB-16-4.
For mont. i koffert. Kofferten mangler.
Virker og i pen stand.
Kr. 2.000,-.

Tor v.d. Lende - NRHF, eller tlf. 22 23 59
kl. 18-21.

MEDLEMSTILBUD

Foreningen har for salg:

Jakkemerker i emalje	Kr. 30,-
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.

KJØPES:

AN/GRC-9 eller lignende militært
radioutstyr ønskes kjøpt.
Tel. 94781827

SELGES:

Telefunken M10
studiobåndopptaker.
Div. radioer og rør.

ØNSKES:

Store og små sendertrioder.
Lydutstyr fra kino, studio og
kringkasting. Mil. trafoer og drosler.
Plater, klassisk og jazz før -75.
Johnny Flatner. Tel. 63 840224.

