



HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

NR. 167(3/24)

40. ÅRGANG

SEPTEMBER 2024

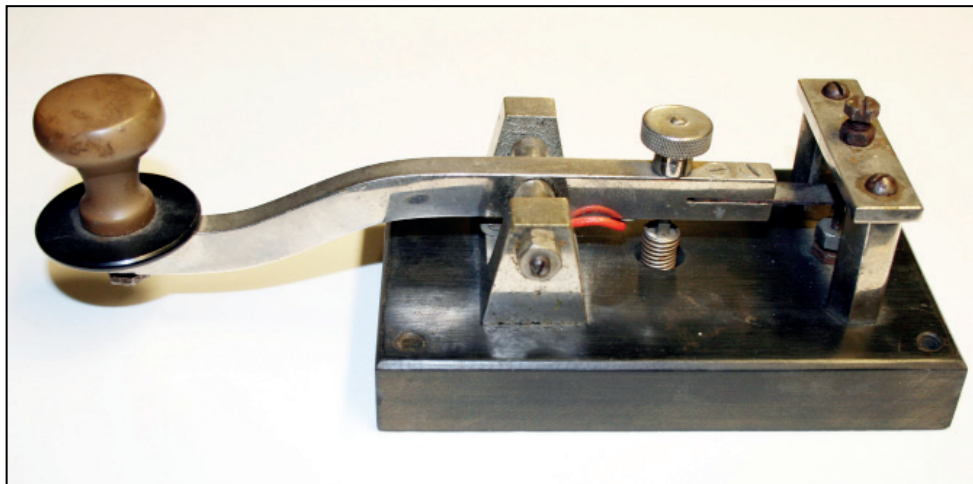


Her ser vi sommerauksjonens dyreste objekt, som gikk for 40 000 kr.

Det er det legendariske agentsettet 3Mk2 (Berit-settet) i to separate stålkasser. Kassa til venstre inneholder sender og mottaker, mens den til høyre inneholder power supply for lysnett og batteri samt utstyrsboksen. Utstyrsboksen er åpnet og vi ser bl. annet morsenøkkelen. Denne er av typen «Maus», som er en ex-tysk nøkkel. Altså ikke den originale Berit-nøkkelen.

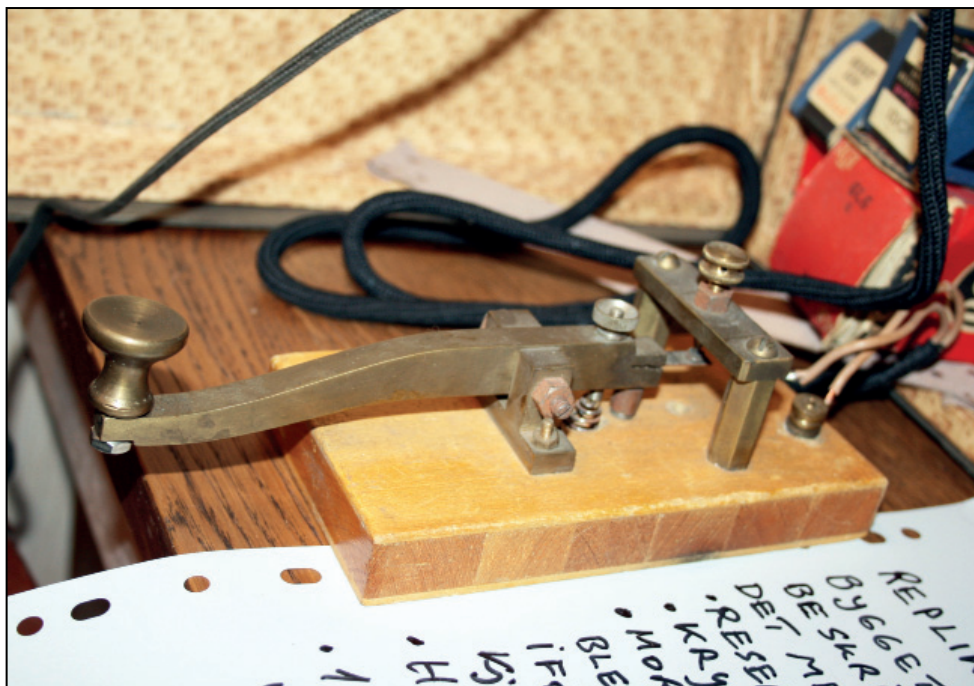
Vi ser også at senderdelen av settet er modifisert (etter krigen) til å kunne sende med AM. Dette var noe radioamatørene gjorde på 50-tallet. (Se mer om dette inne i bladet)

Våre morsenøkler



To nøkler med visse fellestrekk.

Den ene er en Lehmkuhl-nøkkel produsert etter krigen og den andre er den nøkkelen som fulgte med Olga-replikaen som ble solgt på sommerauksjonen. Fabrikant av denne er ukjent, og den ser ut til å være fra omkring århundreskiftet eller litt senere. (foto: TMN)





HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

Stiftet 15. November 1979

NRHF's adresse: Norsk Radiohistorisk
Forening,
Tvetenveien 157
0671 Oslo.

Telefon: 905 98 467 og
417 67 900

Hjemmeside: <http://www.nrhf.no>
Epost : nrhf@nrhf.no

Organisasjonsnr.: 889 909 072
Bankgiro: 7877.08.68970

**NB! Egen bankgiro for medlems-
kontingent:** 7114.05.48108

Åpent hus hver tirsdag kl. 12.30-18.00

TILLITSVALGTE:

Styret:

Formann: Tor van der Lende
Kasserer: Jan-Helge Øystad
Styremedlemer:
Jan Sten
Andreas Klenner
Gjermund Skogstad
Varamann: Rolf Otterbech

Redaktør Hallo-Hallo:

Tore Moe Namsos
radio.la5cl@gmail.com

Katalogkomite
Jens Haftorn

Field-Day komite:
Hans Sæthre.

Radiohistorisk Nett:
Koordinator Asbjørn Ursin
Epost: radionett@nrhf.no
Frekvenser:

3.965 MHz
6.775 MHz
30.700 MHz
38.800 MHz
31.00 – 31.99 MHz

Salg komponenter:
Epost: bestilling@nrhf.no

Salg rør:
Epost: ror@nrhf.no

Salg katalogark og skjemaer:
Epost: styret@nrhf.no

Medlemskap:
Epost: medlemskap@nrhf.no

Auksjonssaker:
Epost: auksjon@nrhf.no

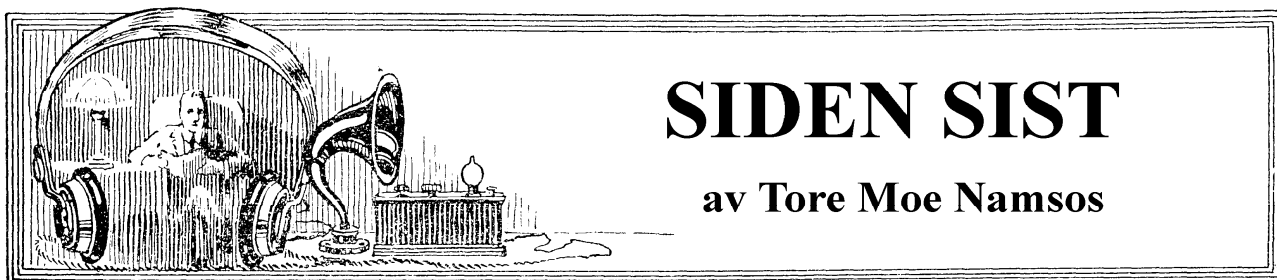
Annonser på NRHF's hjemmesider:
Epost: webmaster@nrhf.no

Deadline for stoff til neste nr. er 22. oktober

Neste nr. beregnes utkommet 26. november

INNHold

Siden sist av Tore Moe Namsos	4
Byggeprosjekt: Radio på størrelse med en fyrstikkeske av Bjørner Sandom	7
Nok en mikroradiobygger, Helge Fykse av Tore Moe Namsos	13
Tyske pionerers bidrag til utviklingen av radio av Kåre Kristiansen	15
«Minner fra Radionette» av Fredrik Hildisch	23
Modifikasjon av 3Mk2 av Tore Moe Namsos	25
På tur anno 1955 av Geir Søndena	28
Tors Hjørne av Tor van der Lende	30
Vakre Mikrofoner, Sennheiser MD 421 HN av Tor van der Lende	31
Nytt besøk på Norsk Radio og Fjernsynsmuseum... Av Tor van der Lende	32
Radioer jeg har møtt. Småen 3, N. Jacobsen	40
Knut Stadheim, en dyktig selvbygger, av Tor van der Lende	45
Noen som var på vårauksjonen (foto TMN)	47
Noen av objektene på vårauksjonen (foto TMN)	51



SIDEN SIST

av Tore Moe Namsos

Sommeren er over, og auksjonen den 8. juni ble en vellykket begivenhet som vi lever lenge på.

Det kom over 80 medlemmer. Som vanlig styrte auksjonarius Tor van der Lende auksjonen på en utmerket måte. Kantinetjenesten var også utmerket.

Frivillige bar fram objekt etter objekt, og her var det bare å by. Objektene var av alle kategorier.

Vi ser at «vanlige tre-radioer» fra 40-60 tallet er nesten uselgelige, selv for en minstepris på 200 kr. Det kan være unntak også her hvis det er et strøkent eksemplar fra en kjent fabrikant.

Illegalt radioutstyr fra krigen er det som vanligvis kommer høyest i pris (se bilde på forsiden av bladet.) Tidligere var det ex-tysk som var dyrest, men nå ser det ut til at det er gått noe tilbake.

Spion- og etterretningsutstyr får alltid en høy pris, nesten uansett alder.

Morsenøkler og gammelt telegrafutstyr er populært.

Telefoner har det vært forholdsvis lite av på våre auksjoner. (Hvorfor det tro?)

High-end og tungt Hi-Fi utstyr er også populært. Men ikke halv-moderne plastic. (Med noen få unntak da)

Måleinstrumenter fra 60-70 tallet kan være tungt-selgelige, spesielt store oscilloscoper (Tektronix o.l.)

De kan være uoverkommelige å reparere. Men det er mange fine komponenter i dem.

Alt som veier mer enn 40 kilo er det få som vil ha.

Tenk nøye over hva du melder på, å måtte ta med seg tingene hjem igjen er det ingen som ønsker seg.

I HH165 foreslo jeg en konkurranse om å bygge en fungerende radio på ca. samme **størrelse som en fyrstikkeske.**

Det var to medlemmer som tente på ideen: Bjørner Sandom og Helge Fykse.

Resultatene i begge tilfeller ble svært imponerende.

Bjørner Sandom laget en batteridrevet kringkastingsmottaker med AM, FM og høyttaler! Og den har samme utvendige design som en klassisk bordradio fra 50-60 tallet. Bare mye, mye mindre. Innvendig er den basert på ørsmå ic-kretser og oppladbart mobiltelefonbatteri. «Kabinettet» hadde han laget i en 3D-printer og finert den med eiketre, lakkert og høyglanspolert.

Helge Fykse (la6nca), som er en iherdig radioamatør, valgte å bygge en komplett cw-tranceiver (sender/mottaker) inn i en vanlig fyrstikkeske fra Nittedal. Med denne og et 9v batteri i en annen fyrstikkeske, og en nesten usynlig dipolantenne hengende halvannen meter over bakken har han hatt radiokontakt med en av våre andre medlemmer, Asbjørn Ursin (la5mt), som befant seg noen mil unna.

Som jeg skrev har vi dessverre ingen premier å dele ut, men jeg lovet hedrende omtale. Og det fortjener de begge to. Dette inspirerer kanskje andre til å bygge noe. Det behøver ikke være fyrstikkeskestørrelser. Miniaturrør og sub-miniaturrør er veldig artige å få til noe av. Gamle transistorer likeså. Klubben har alt dette på lager. (Historiene om Knut Stadheim er veldig inspirerende.)

Se mer om fyrstikkeskeradioene på s.7 og s.13

I forrige nummer hadde jeg noen personlige bilder. Spesielt bilde av far og sønn på motorsykkel er det blitt flere spørsmål om.

Som jeg tidligere har sakt var far en motorentusiast. Sykkelen på bildet er en tysk Zündapp fra 30-tallet. Modelltype og antall cc har jeg ikke klart å finne ut av. (Kanskje noen vet mer om dette)

Firmaet Zündapp var egentlig en produsent av elektriske avfyringsmekanismer for sprengstoff. Zündapp står for Tenn-apparat, men de gikk etter hvert over til også å produsere motorsykler, på et tidspunkt før 2.verdenskrig.

Etter krigen kjøpte far en Indian500 (konkurrenten til Harley-Davidson), senere ble det biler.

AKTIVITETSDAGER FOR DET SOM ER IGJEN AV ÅRET 2024

- 21. September Høstauksjon på Kjenn skole (Lørenskog)
- 22. Oktober Deadline for stoff til julenummeret (HH168)
- 26. November Pakkedag for HH168
- 10. Desember Julemøte i klubblokalene

Planen for 2025 vil komme i neste nr.



Fra siste auksjon, To HROer med tilbehør

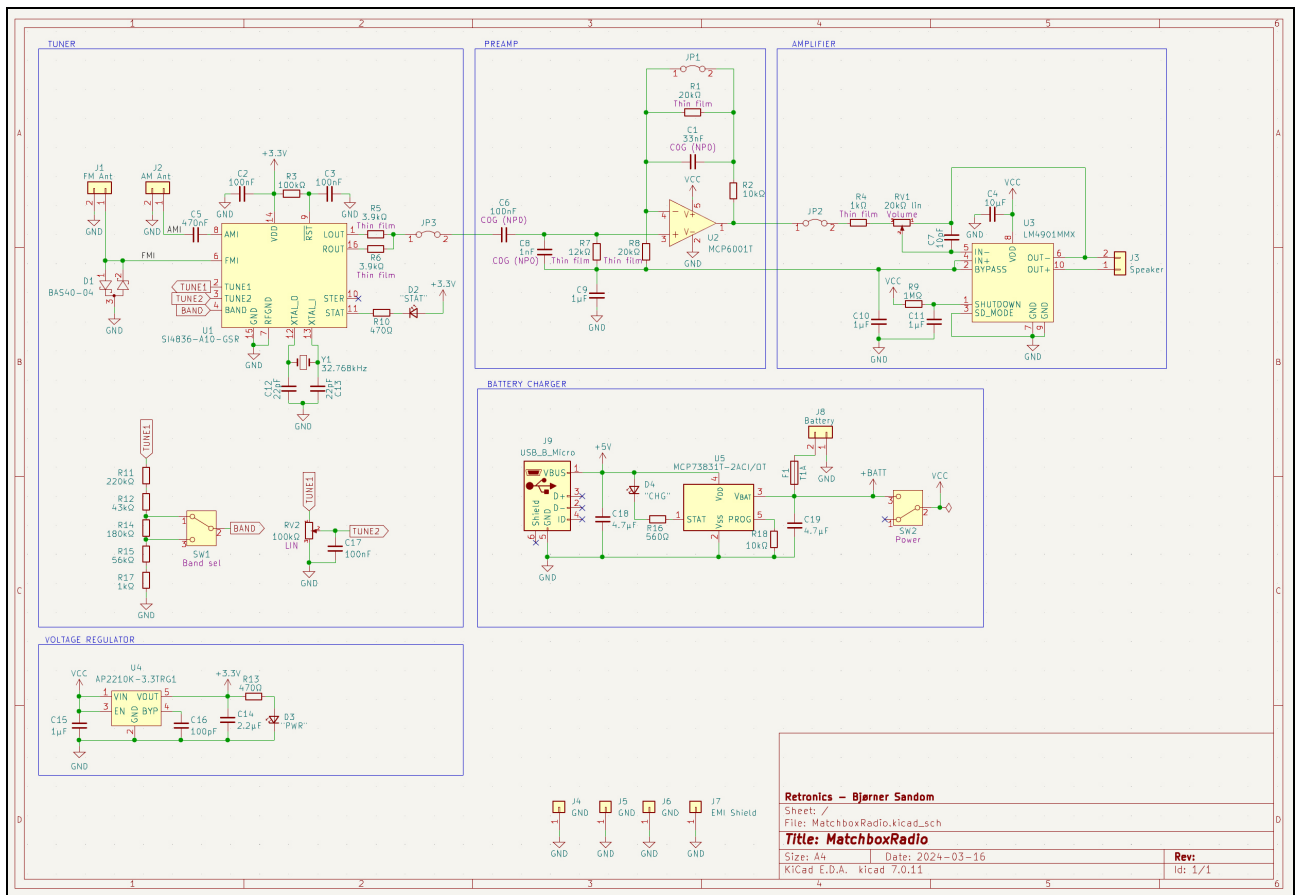
Byggeprosjekt: Radio på størrelse med en fyrstikkeske

Av Bjørner Sandom (medlem nr. 2835)

I forrige nummer av Hallo Hallo ble det utlyst en konkurranse om å bygge en radio på størrelse med en fyrstikkeske. Jeg har lagd en variant, og lar det få bli mitt første bidrag til medlemsbladet. Før byggestart satte jeg følgende krav til radioen:

- Den skal ta imot både FM og AM (mellombølge).
- Den skal ha innebygd forsterker og høyttaler, og det skal låte behagelig.
- Den skal ha innebygd batteri og lader.
- Utseende og brukeropplevelse skal minne om radioer fra midten av forrige århundre.
- Løsningen skal være mitt eget design, dvs. ingen etterligninger av ting jeg har funnet på nettet, og absolutt ingen ferdige moduler.

Å få alt dette inn i en boks som er ca. 60 x 35 x 20 mm, innebærer bruk av integrerte kretser, og alt må være SMD.

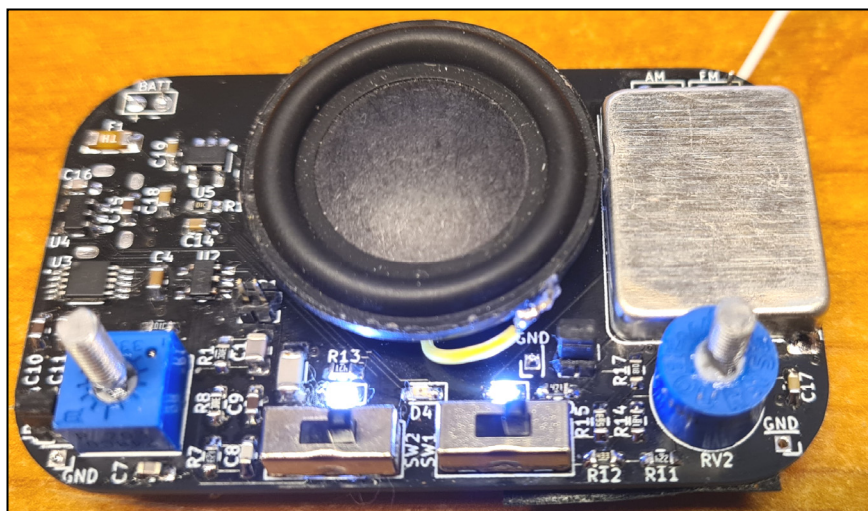
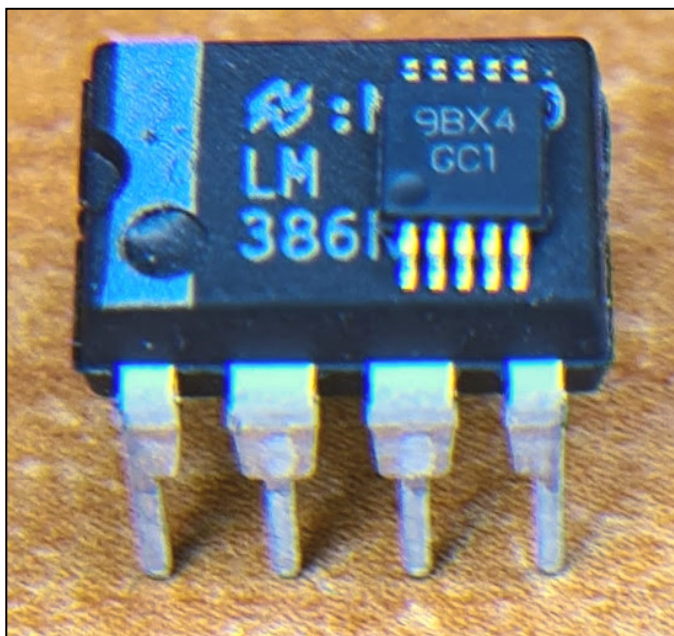


Kretsen jeg kom frem til er følgende:

FM/AM-tuneren er basert på Si4836 fra Skyworks (U1). Denne IC-en er designet for små, portable kringkastingsmottakere med lav batterispenning, og har "analog"

tuning, dvs. stasjonsinnstilling via et potmeter. IC-en har separate innganger for AM- og FM-antenne. I dette tilfellet fikk det bli en ledningsstump til FM og en veldig liten ferrittantenne til AM. Bortsett fra spenningsdeler og vender for båndvalg og potmeter til tuning, krever denne relativt få eksterne komponenter. For dem som ønsker å utvide en AM-radio med FM kan Si4836 være en god kandidat, f.eks. med tuningpotmeteret koblet til skalasnora. Tuneren har stereoutgang, så jeg blander det ned til mono før forsterkertrinet.

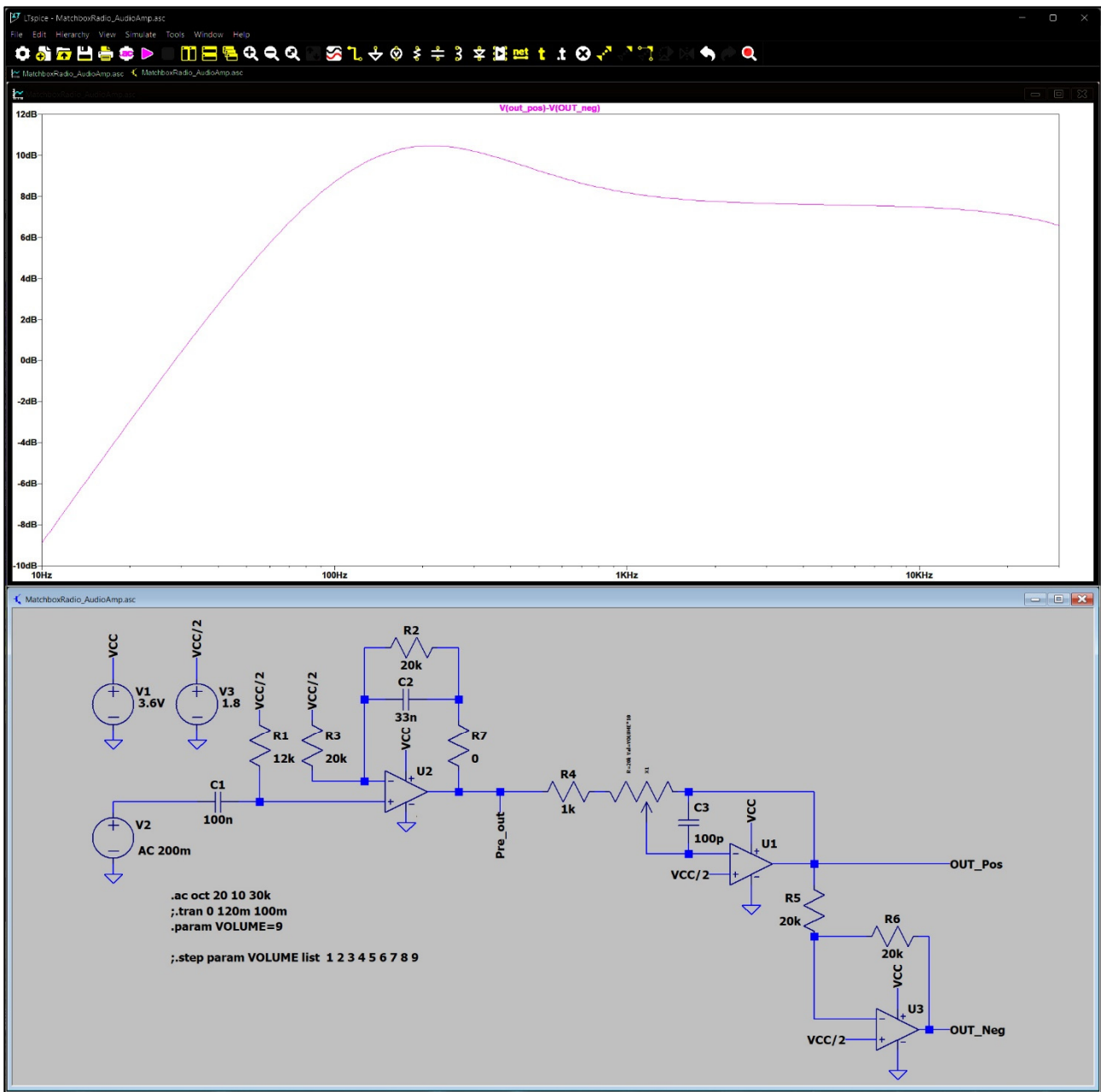
Strømkilden er et 3.7V lithiumbatteri, med nominelt 500mAh, mens mine målinger viser at strømkapasiteten er omtrent halvparten av det. Det er derfor nødvendig å holde strømforbruket lavt. Et klasse D forsterkertrinn ville vært svært effektivt, men det ville også jammet ned analoge radiosignaler, så i her fikk det bli klasse AB. I flere årtier var LM386 et naturlig valg for forsterkertrinn i små, batteridrevne enheter, men også den har blitt som en dinosaur sammenlignet med nyere forsterker-ICer. Denne gangen falt valget på LM4901, som foruten å være veldig liten, også kan levere brukbar uteffekt ved lav driftspenning; i denne kretsen 3.7V, men også faktisk helt ned til 2V. Det oppnås ved at den i prinsippet er bygd opp som to like forsterkertrinn, som jobber i motfase, dvs. brokoblet oppsett. Dette gir også en annen fordel: DC-offset på de to forsterkertrinnene utligner hverandre, slik at man slipper koblingskondensator på høyttalerutgangen. For å få inntrykk av størrelsen, har jeg tatt bilde av en LM4901 på ryggen til en LM386:



Det ferdige kretskortet, med høyttaler. Tuner-komponenter er skjult under skjermboksen til høyre.

Høyttaleren er en AS02504PR-N50-R fra PUIaudio, som er 25mm i diameter, har papirmembran, gummioppheng og en forbausende sterk

magnet, og som faktisk låter brukbart. Med så små dimensjoner blir det naturligvis ingen nevneverdig bass; oppgitt frekvensområde er 250Hz til 20kHz, men det forutsetter et kabinett som er vesentlig større enn en fyrstikkeske.



En utfordring med et så kompakt design, er at jeg ikke fikk plass til et ordentlig, logaritmisk volumpotmeter. Det måtte bli et trimpotensiometer, som er lineært. Jeg designet derfor en aktiv volumkontroll etter Baxandall-prinsippet (som vi kjenner fra trinnløse tonekontroller). I en passiv volumkontroll sveiper man typisk mellom signalkilde og jord. I denne aktive volumkontrollen, sveiper man mellom innsignal og tilbakekoblet signal fra forsterker; i motfase. Slik oppnås logaritmisk respons med et lineært potmeter. Tuner-IC'en greier ikke å drive den variable og lave inngangs-impedansen til volumkontrollen, så det måtte bli en ekstra OPAMP (U2) mellom tuner og utgangsfosterker. Denne kunne jeg brukt som en ren buffer, men når jeg

allikevel hadde en OPAMP der, kunne jeg også bruke den til å tune frekvensresponsen. Der høyttaleren dabber av omkring 200Hz, la jeg inn noen dB ekstra gain, som kan skrues av og på med en jumper (JP1). Å prøve å drive høyttaleren til noe særlig lavere frekvenser ville medført sløsing med energi og potensiell forvrengning, så ved inngangen til preamp, la jeg inn cutoff-frekvens på ca. 133Hz.

Frekvensresponsen kan best beskrives med en kurve, så jeg satte opp en simulering i LTSpice.

Til tuning brukte jeg et 4-turns trimpot, og jeg freste ut et par M2.5 skruer til å fungere som potmeterakslinger.

Ladekretsen (U5 og tilstøtende komponenter) tar imot 5V via en USB Micro-kontakt, og sørger for jevn ladestrøm på 100mA inntil ønsket batterispennning er oppnådd.



Kassen er 3D-printet i plast, men kledd i ordentlig mahognifinér, og lakkert med 6 strøk klarlakk.



3D-printede knapper og baklokk, samt høyttalerdeksel med et finmasket broderistoff.



På baksiden: batteri, USB ladekontakt og en ferrittantenne som er viklet med drill inntil ønsket induktans var oppnådd. På baklokket er det en holder for å kveile opp FM-antenneledningen.





Den ferdige radioen har blitt med ut i sola, og den spiller som bare det. FM-mottaket er riktig bra, mens det på AM kreves noe mer signalstyrke, noe som kan forventes med den knøttlille ferrittantennen. Knappene er (fra venstre): Volum, Power, AM/FM, Tuning. Tre LEDs lyser gjennom lysledere som jeg har frest ut av akryl, og indikerer power, ladestatus og når signalstyrken er over et visst nivå. Frekvenskorreksjon i preamp bidrar med litt ekstra fylde i klangen, men noen naboklager på grunn av bassdrønn kommer det ikke til å bli:)

Nok en mikroradiobygger, Helge Fykse.

Av Tore Moe Namsos



Helge Fykse er også en mester i bygging av mikroradioutstyr. I tobakksdåser eller inne i fyrstikkesker! Det han bygger er tranceivere.

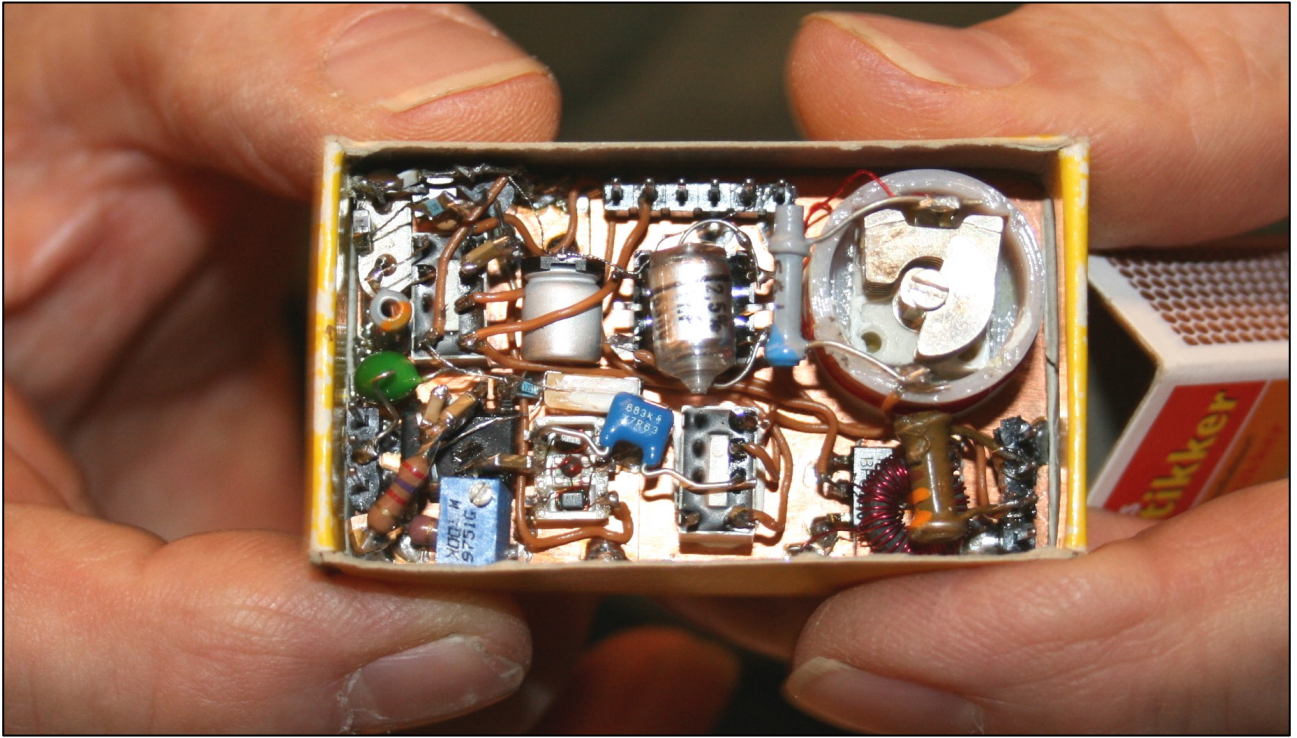
På siste sommerauksjonen hadde han med et lite utvalg av sine produkter. Og de virker, det har han bevist ved å ha kontakt med motstasjoner (vanligvis Asbjørn Ursin) som befinner seg mange mil unna.

Helge Fykse himself

Her er noen av hans produkter:



Helge Fykse's mikroradioer



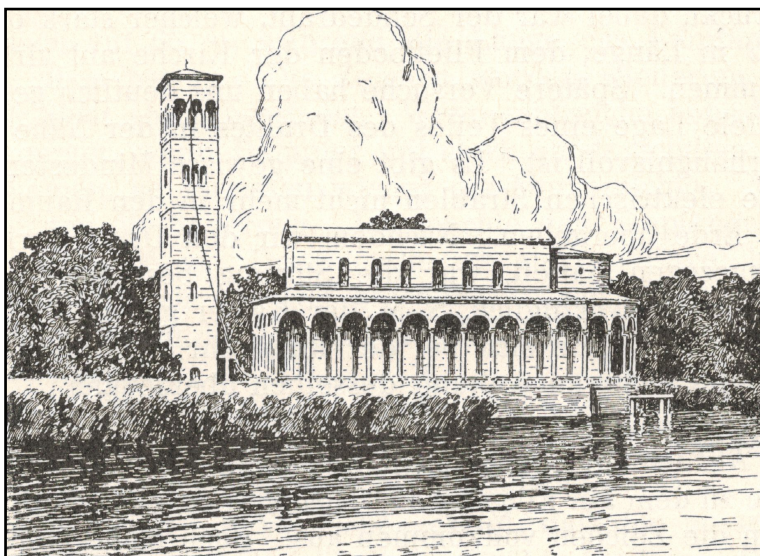
Helges tranceiver



*Komplett
amatørstasjon*

Tyske pionerers bidrag til utviklingen av radio.

Kåre Kristiansen



Sacrower Heilandskirche, Potsdam. Det var herfra Slaby gjennomførte sine første vellykkede forsøk i august 1897 over en avstand på 1,6 km. Bare få uker etter at han i juni hadde vært til stede under Marconis forsøk på å krysse Bristolkanalen, var han i gang med egne forsøk i Berlin. De første par forsøkene var ikke vellykket, men etter påtrykk fra keiser Wilhelm II, fortsatte han arbeidet, nå med keiserens invitasjon til å utføre

forsøkene i den keiserlige park i Potsdam med matroser til hjelp. Samme høst oppnådde han en rekkevidde på 21 km og slo derved Marconis rekord til da. Konkurransen mellom stormaktene Tyskland og England var i gang.

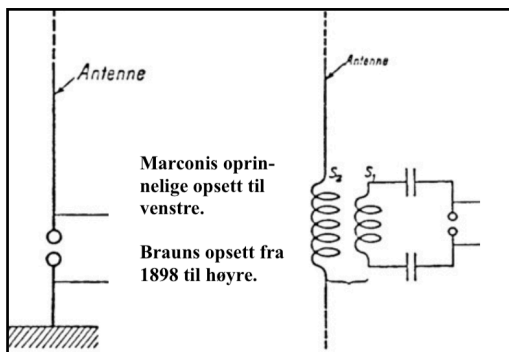
I denne artikkelen beskrives arbeidene til tyske pionerer som bidro til å gjøre trådløs telegrafi til et praktisk verktøy for å overføre meldinger over lange avstander, forbedringer som raskt ble tatt i bruk av andre, også Marconi. Marconi hadde i 1894 publisert sine erfaringer med å overføre meldinger over en avstand på 2,4 km med en oppskalert versjon av apparaturen til Hertz. Dette ble, i de følgende årene, fulgt opp i England (Lodge), Frankrike (Ducretet), Tyskland (Braun), USA (De Forest), Japan (Torikata), Russland (Popov) og India (Bose), for å nevne noen. Det er derfor lite fruktbart å diskutere hvem som oppfant radion, for det vi ender opp med, er en kjede av tekniske forbedringer og politiske initiativ, spesielt fra den engelske regjering og den tyske keiser. De som drev den kommersielle utviklingen på verdensbasis, var selskapene Marconi og Telefunken, begge med sterk politisk støtte fra sine respektive regjeringer. Da US Navy i 1903 inviterte diverse selskap til å by på 45 stasjoner, ble ikke Marconi invitert på grunn av selskapets uakseptable grunnleggende betingelser. Leveransen gikk til Telefunken med begrunnelsen at stasjonene var pålitelige og enkle å betjene av mannskaper med liten opplæring.

Ferdinand Braun. (Født 1850 i Fulda)

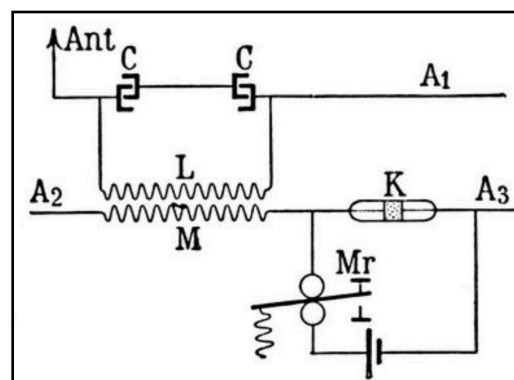
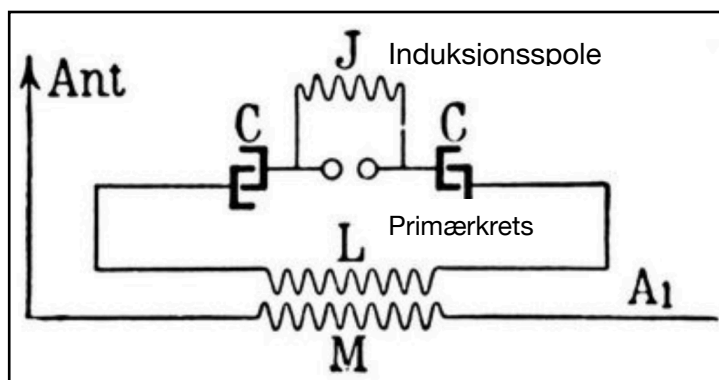
Permanent koherer. I 1874, 24 år gammel, mens han var ved universitetet i Würzburg, studerte han elektrolytter og krystaller som ledet strøm. Da han pirket i en krystall av galena (blyulfid) med spissen av en tynn metalltråd, merket han at strømmen fløt lettere i en retning enn i den motsatte. Han hadde oppdaget en likerettereffekt av en punktkontakt mellom metall og enkelte krystaller. Han demonstrerte effekten for publikum Leipzig 14/11 1876, men den fant ingen anvendelse før den ble tatt i bruk som detektor for radiosignaler tidlig på nittenhundretallet. Detektoren ble kalt

permanent koherer fordi den ikke stadig måtte bankes på for å regenereres. Effekten var også oppdaget av Bose i 1894 og det var basert på hans oppdagelse at Marconi brukte den under sin første atlanterhavskontakt i 1901.

Løst koplet antennekrets. I sitt nobelforedrag 19/12 1909, forteller Braun at han høsten 1898 forundret seg over at Lodge, Marconi og Tesla ikke oppnådde lengre forbindelser enn de gjorde til tross for høye sendereffekter. Braun koplet først inn en kondensator i kretsen mellom gnistgapet og antennen og lagde derved en svingekrets som midlertidig lagret energien fra gnisten mellom hver halvperiode av svingningene. Brauns ide var videre å dele oppgaven med å generere svingningene og stråle ut energien mellom to svingekretser. Det oppnådde han ved å introdusere en svingekrets til, løst koplet til gnistkretsen og utstyre den med antenne i begge ender, til sammen en halv bølgelengde. Den løse koplingen mellom dem, ga lavere demping og energien ble utstrålt over et smalere frekvensområde. I praksis



var den ene halvdelen selve antennen og den andre, nær bakken, en motvekt slik at svingningene hadde strømmaksimum i spolen og spenningsmaksimum i enden av antennehalvdelen. Han viste at i praksis kunne motvekten forkortes betydelig med en stor kondensator i enden, i ytterste fall med hele jorden som motvekt. Disse tankene publiserte han i et foredrag 16/11 1900 i Strasbourg. Etter å ha fått innvilget sitt patent (DE111578 14/10 1898), presenterte han resultatene i et foredrag 16/11 1900 i Strasbourg. Marconi lånte prinsippet i sitt berømte GB7777-patent der han patenterte avstemming av primær- og sekundærspolen i senderen og mottakeren, så vel som avstemming mellom sender og mottaker. Dette var kjernen i rettighetsstriden mellom Braun og Marconi som skulle pågå helt til 1943 da Marconis patent ble opphevet av Amerikas Høyesterett. Lodge og Tesla fikk patent på samme prinsipp på samme tid.

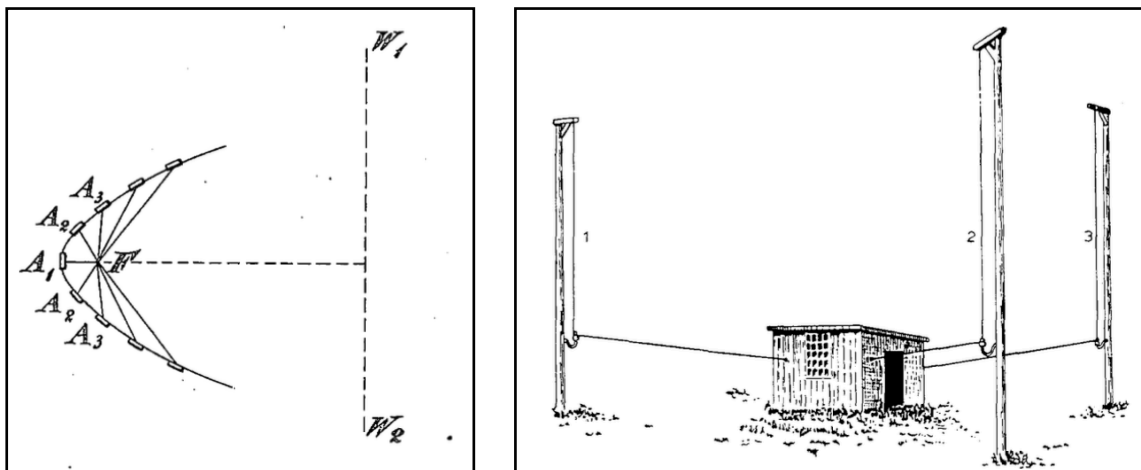


.Brauns senderkrets til venstre og mottakerkrets til høyre

Braun eksperimenterte først ved universitetet i Strasbourg med å realisere disse ideene. Det varte ikke lenge før han demonstrerte en rekkevidde på 42 km. Våren 1899 fortsatte han sine eksperimenter, sammen med Cantor og Zenneck, i Cuxhaven ved Nordsjøen. 24/9 1900 utvekslet de regelmessig signaler med øya Helgoland, en avstand på 62 km. Fyrskip i Elben opprettet regelmessig forbindelse med en

kystradiostasjon. Braun beretter også om sammenliknende forsøk med Marconi-oppkopling mot Helgoland under sammenliknbare betingelser. Av ca 450 tegn ble ingen tegn fra «Marconisenderen» mottatt, mens alle tegn fra «Braunsenderen» ble mottatt. Braun introduserte en kondensator i antennekretsen i mottakeren også og lagde ved det en svingekrets som han igjen koplet løst induktivt til detektoren. Disse ideene realiserte han sommeren 1902 ved å bygge to stasjoner i Stasbourg. På mottakersiden demonstrerte han at signalet ble skarpere og sterkere når spolene, til en viss grad, ble fjernet fra hverandre. Disse og andre observasjoner ble teoretisk bekreftet av Wien.

Retningsantennener. Braun så analogien mellom lys og radiobølger. Han foreslo å plassere metallstaver som reflektorer slik at de dannet en parabolisk sylinder med gnistgap i parabolens brennpunkt. (US744897A) Han demonstrerte fasestyrt antenne i 1905. Han beskriver i sitt Nobelforedrag hvordan han arrangerte tre antenner for å sende signalene i en ønsket retning og matet disse med faseforskjøvet signal. (US776380) Han plasserte to antenner i to av hjørnene av en likesidet trekant og matet disse med signal i fase og forsinket en kvart syklus i forhold til en antenne i det tredje hjørnet. Utstrålingen vil da bli sterkest i retning fra denne og vinkelrett på en linje mellom de to antennene som er matet i fase. Prinsippet ble demonstrert i Strasbourg i 1905.



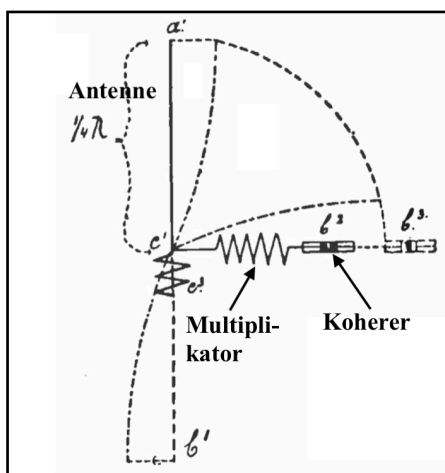
Retningsantennener. Figurer fra Brauns nobelforedrag

Nobelprisen. Han ble tildelt Nobelprisen i fysikk i 1909 sammen med Marconi. I sit nobelforedrag henviser han to ganger til publikasjoner av Bjerknes fra den tiden han arbeidet hos Hertz i Bonn, bl.a. artikkelen om godheten av koplete svingekretser HH-144.

Adolf Karl Heinrich Slaby. (Født 1849 i Berlin)

Innledende forsøk. I 1897 deltok Slaby, da professor ved Charlottenborg Tekniske Akademi i Berlin, sammen med von Arco, i Marconis forsøk med trådløs telegrafi over Bristolkanalen. Etter at han kom tilbake til Berlin, lyktes han, med økonomisk støtte fra keiseren, 7/10 1897 i å opprette trådløs forbindelse 21 km mellom Schöneberg og Rangsdorf, noe som da var verdensrekord. I 1898 oppnådde han en rekkevidde på 60 km. På samme måte som Marconi, arbeidet han med åpen

svingekrets for senderen slik at antennens lengde, typisk 300m, bestemte utsendt frekvens til ca 250 kHz. 50 flere cm lange gnister pr sekund var typisk, og maksimal spenning var 50-100 kV, begrenset av tilgjengelige isolasjonsmaterialer. Når de forsøkte å øke hyppigheten av gnister, gikk utladningen over i lysbue, noe som kortsluttet svingekretsen. Antennesvingekretsen hadde lav godhet, så svingningene som ble trigget av hver gnist, døde fort ut. Dette førte til svært lav virkningsgrad, anslått til 10-25 W for tilført energi anslått til 25 kW. Sammen med sin assistent grev Arco, oppnådde han, med støtte fra AEG, i 1899 en rekkevidde på 48 km med en antenne på bare 30m på et krigsskip.



Mottakerkrets. I mottakeren benyttet de, fra 1900, en 1/4 bølglengde lang tråd viklet i en spole som de kalte multiplikator. Denne var koplet til antennens fotpunkt i den ene enden og til kohereren i den andre enden. Der oppstod det, ved mottatt signal, en spenningsstopp, noe som ga kohereren bedre arbeidsbetingelse.

Oppnådd rekkevidde. På sendersiden innførte de, som Marconi, en koplet svingekrets og oppnådde 1901 en rekkevidde på 250 km med en antennehøyde på bare 32m, mastehøyden på dampskipet Deutschland tilhørende rederiet HAMAG. Rederiet valgte imidlertid videre Marconistasjoner for atlanterhavstrafikken fordi kyststasjonene til Marconi bare kommuniserte med skip med marconistasjoner rundt i verden. Den tyske marine valgte imidlertid stasjoner av Slaby/Arco-typen levert av AEG. Ved begynnelsen av 1902, var 30 tyske krigsskip utstyrt med slike sendere, og langs kysten av Østersjøen og Nordsjøen var det bygd en rekke kyststasjoner på typisk 3 kW, mange med tilknytning til det landbaserte telegrafnettet som også betjente sivile skip. Typisk rekkevidde var 120 km for skip med mastehøyde 30 m. Dette er maken til de stasjonene som ble valgt av vår marine i 1901 (HH-136), den amerikanske marine i 1903 og for forbindelsen Røst-Sørvågen i 1906 (HH-154).

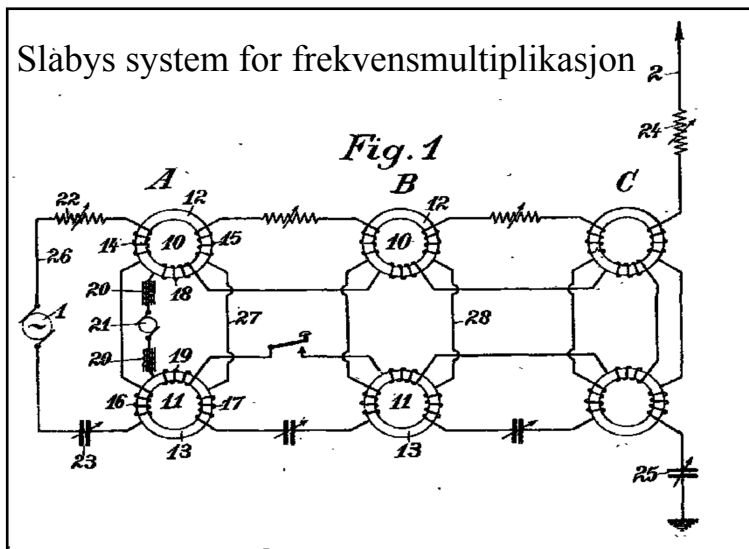
Georg Wilhelm Alexander, Graf von Arco. (Født 1869 i Grossgorschutz)

Gjennom felles kjente, ble han introdusert for Slaby og ble hans assistent. I kraft av det, ledsaget han Slaby under demonstrasjonen til Marconi i 1897. Tilbake i Berlin kopierte de demonstrasjonen og oppnådde til og med større rekkevidde.

Etablering av Telefunken. Med keiserlig motivasjon og økonomisk bistand fra AEG gjorde de store framskritt, som beskrevet i avsnittet om Slaby. Det oppstod skarp konkurranse mellom AEG (Slaby/Arco) og Siemens (Braun), men keiser Wilhelm II grep inn og forlangte at tyske selskap skulle samarbeide. Det førte i 1903 til dannelsen av selskapet «Gesellschaft für drahtlose Telegrafien mbH» som senere skiftet navn til Telefunken, med von Arco som teknisk direktør.

Slukkegnistgap. Teknisk og kommersielt fulgte Arco og AEG i 1906 opp Wiens slukkegnistgap som ga en mye renere tone i mottakeren fordi sendere med slikt gnistgap sendte ut en nesten kontinuerlig bølge. (Se også avsnittene om Wien og Lepel.) Det ble til og med forsøkt å sende telefoni med gnistsender med slukkegnistgap, men det var ingen suksess.

Sender med høy effekt og kontinuerlig bølge.

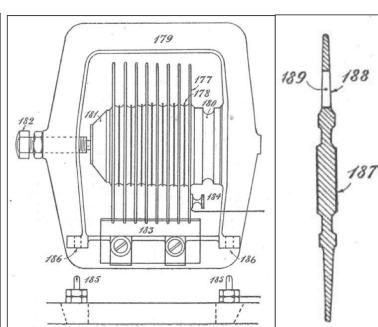
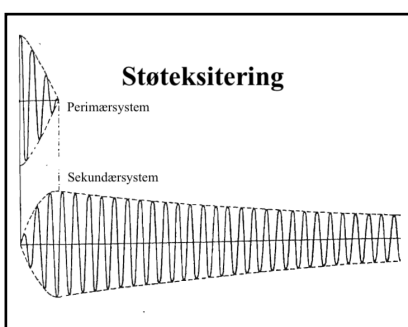


Fordelen med udempede svingninger ble etter hvert klar for enhver. Arco så muligheten som lå i å benytte frekvensmultiplikasjon, i ett eller flere trinn, ved hjelp av metting av transformatorer med jernkjerne for å generere høyere frekvenser enn det som kunne oppnås direkte med høyfrekvensgeneratorer. Et eksempel på en slik sender, er den som ble satt i drift på Tryvann i 1919 (HH-137).

Max Karl Werner Wien. (Født 1866 i Königsberg, nå Kaliningrad)

Formalisering av betydningen av koplingen mellom svingekretser. I 1898 ble han professor ved TH Aachen og i 1902 tok han opp temaet trådløs telegrafi og publiserte samme år en omfattende teoretisk artikkel som formaliserte Brauns erfaringer med betydningen av løs kopling i sendekretsen for å oppnå liten båndbredde og derved god energiutnyttelse i sendere. En annen fordel han påpekte med liten båndbredde, var at flere sendere kunne operere samtidig i samme område uten at de forstyrret hverandre.

Slukkegnistgap. Wien undersøkte betydningen av varigheten av gnisten i primærkretsen. Han hadde funnet at optimal energi overføring fant sted når gnisten var kortvarig, helt ned til en halvperiode av primærkretsens egenfrekvens. Han kalte det sjokkeksitasjon. Det førte til at sekundærkretsen med antennen deretter kunne svinge fritt og udempet uten at energi ble ført tilbake til primærkretsen som nå var åpen. All energien som var lagret i kondensatoren i primærkretsen før gnisten, var nå overført til sekundærkretsen med antennen. For å oppnå dette, måtte gnistgapet være kort, under 1 mm. (HH-155)

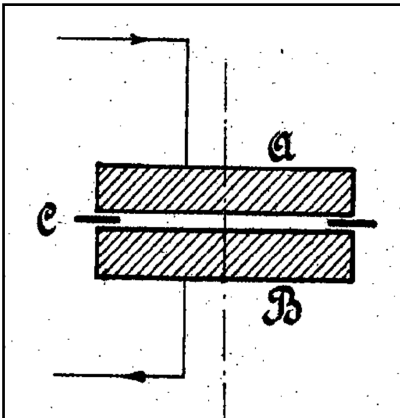


Bølgeform i primærkrets og sekundærkrets ved støteksitasjon vist til venstre.

Til høyre er vist en praktisk utforming med mange gnistgip i serie.

Ebert von Lepel (Født 1881 på øya Usedom)

Under ledelse av von Arco, ble han i 1904 involvert i å utstyre skip i den russiske flåten med von Arcos radiostasjoner. Han ble engasjert av den russiske marinen for å bli med skipene som skulle til Port Arthur for å delta i den Russisk-Japanske krig. Hans oppgave var å lære opp de russiske mannskapene, noe det ikke var blitt tid til før avreise. Han dro hjem da skipene anløp Madagaskar. Vel hjemme, røk han uklar med von Arco, så han etablerte sit eget laboratorium. I 1907 søkte han patent på et nytt gnistgap,

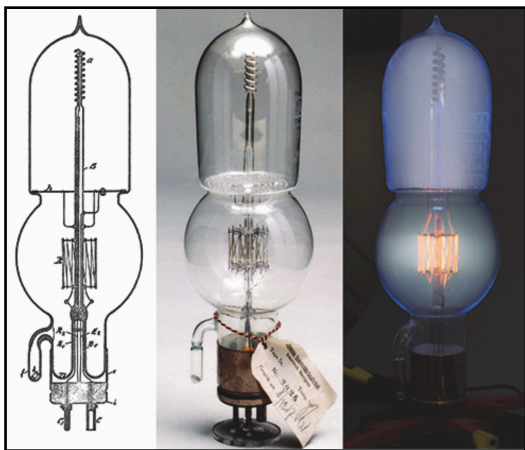


DE 232174: Oppfinnelsen er basert på det faktum at det er mulig å generere en utladning mellom metallelektroder som har liten avstand mellom seg sammenliknet med deres areal. Det fører til vedvarende eksitering av elektromagnetiske bølger.

Før han leverte inn patentsøknaden, inviterte han von Arco til en demonstrasjon, men denne viste ingen interesse for samarbeid. Von Lepel henvendte seg så til C Lorenz AG som samarbeidet med Poulsen om hans lysbuesender, og det kom i stand avtale om å gjøre forsøk mellom Poulsens stasjoner ved Lyngby og Esbjerg. Med en forbedret versjon av von Lepels stasjon oppnådde de i september 1907 forbindelse over 260 km. Det ble ikke gjort avtale om videre samarbeid. Den tyske hær brukte von Lepels system under manøvre i 1909, men de valgte Telefunken system for videre samarbeid. Dette førte von Lepel utenlands, og systemet hans vakte stor interesse, først og fremst i England og USA, men dette ble ikke omtalt i Tyskland. På denne tiden gjorde Telefunken suksess med slukkegnistgapet i konkurranse med Marconis sendere fordi det i mottageren ga en ren tone som gjorde det lettere å skille signalet fra atmosfærisk støy. Dette førte til masse skrivelser i tekniske tidsskrift over hele verden, og von Lepel klaget over at von Arco ikke nevnte demonstrasjonen han hadde fått i 1907. Von Lepel returnerte til Tyskland, og da krigen begynte gikk han inn i hæren. I 1917 ble det tegnet en avtale mellom Lepel og Telefunken, men ikke om det opprinnelige patentet til von Lepel. Etter krigen ble forhandlingene mellom von Lepel og Telefunken tatt opp igjen og 10/12 1919 ble det undertegnet en avtale som ga von Lepel en betydelig økonomisk kompensasjon. Allerede i januar 1911 hadde det tyske patentstyret erklært Lepels patent for å være det mest grunnleggende patentet av slukkegnistgap, men det hadde Telefunken neglisjert inntil da. Von Lepels dødsfall i 1941 ble omtalt med ærefrykt i New York Times, men ikke i noen tyske dagsaviser.

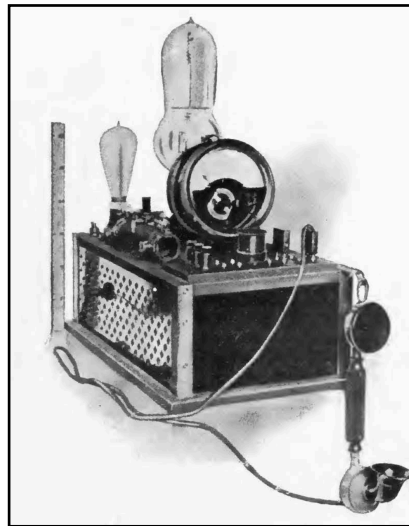
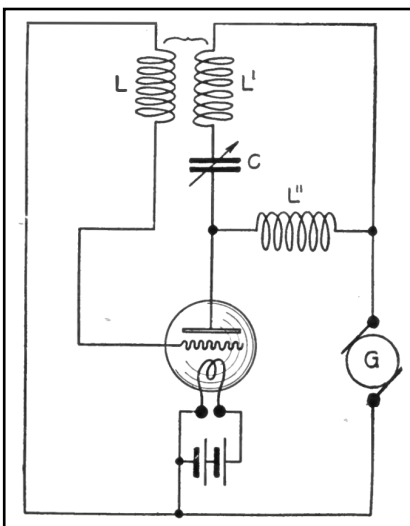
Robert von Lieben. (Født 1878 i Wien)

I 1903 kjøpte han en fabrikk for telefonutstyr. På den tiden var rekkevidden for telefon begrenset fordi man ikke hadde noen forsterker for å kunne kompensere tapene i telefonledningene. Med utgangspunkt i det kjente katodestrålerøret, var hans ide å lage en elektronisk forsterker. Han kjente til Wehnelts forbedrede katode og forsøkte først å regulere elektronstrålen i røret med utvendige spoler, patentert i 1906. (HH-1/88). Resultatet var ikke tilfredsstillende, og han solgte telefonfirmaet og konsentrerte seg om å utvikle røret for forsterking av svake signaler sammen med Reisz og Strauss. Han ga det navnet «katoderele». Et gjennombrudd kom i 1910 og Lieben tok ut patent sammen med Reisz og Strauss på et rør med tre elektroder. En perforert metallplate delte røret i to kamre. Katoden var i det ene kammeret og elektronstrømmen ble kontrollert av potensialet på den perforerte plata på sin vei til anoden i det andre kammeret. Funksjonelt var de tre elektrodene like med de i Lee de Forests audion, men Liebens rør var konstruert for forsterkning og ikke bare for demodulering av radiosignaler. På samme måte som de Forest, trodde Lieben at



ladningene som beveger seg i røret var dominert av ioner og ikke elektroner. Hans første produsjonsrør hadde derfor en «blindtarm» med en dråpe kvikksølv. Den lille mengden kvikksølv damp er årsaken til det blå lyset i røret når det er i drift. Denne misforståelsen ble oppklart i 1913 av Langmuir som bygde det første ekte vakuumbøret i 1915. I 1912, dannet AEG, Felten & Guillaume, Siemens & Halske og Telefunken et konsortium for å markedsføre oppfinnelsen internasjonalt overfor telefonindustrien.

I 1913 brukte Alexander Meissner hos Telefunken sin teori for positiv tilbakekopling og brukte Liebenrøret for å lage en radiosender med kontinuerlig utsendt bølge. Hans prototype genererte 12 W ved 500 kHz og sendte amplitudemodulert signal 36 km. Modulasjonen skjedde ved hjelp av en kullkornmikrofon innskutt i jordledningen.

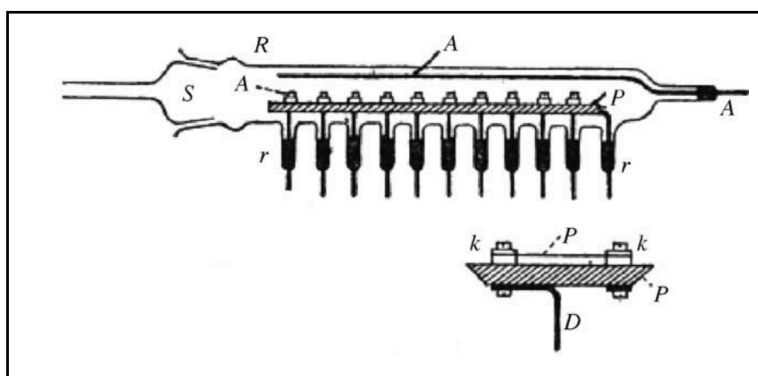


Meissners oscillatorkrets til venstre og 12W sender med Liebenrør til høyre.

Arthur Rudolph Berthold Wehnelt. (Født 4/4 1871 i Rio de Janeiro)

Han ble professor i Erlangen i 1898 der han studerte gassutladninger og elektronemisjon fra glødetråder. Han introduserte en fokuserende elektrode (Wehneltsylinder) i Braunske rør i 1902. (Den inngår i dag i elektronkanonen i de aller fleste elektronmikroskop)

Elektronemisjon fra glødekatoder. Han hadde observert sterkere elektronemisjon fra forurensede platinatråder. I en publikasjon i 1904, viser han at oksider av jordalkalier var de mest effektive av de 30 oksidene han hadde undersøkt. Han undersøkte spesielt emisjonsstrømmen fra BaO- og CaO-belagte platinatråder som funksjon av temperatur sammenliknet med ren platinatråd. Han var den første til å foreslå oksidbelagte katoder i elektronrør som Liebenrøret.



Wehnelts oppsett for å teste effekten av belegg på katoder. 10 belagte platinastrips p kunne suksessivt koples inn som katoder mot en anode A.

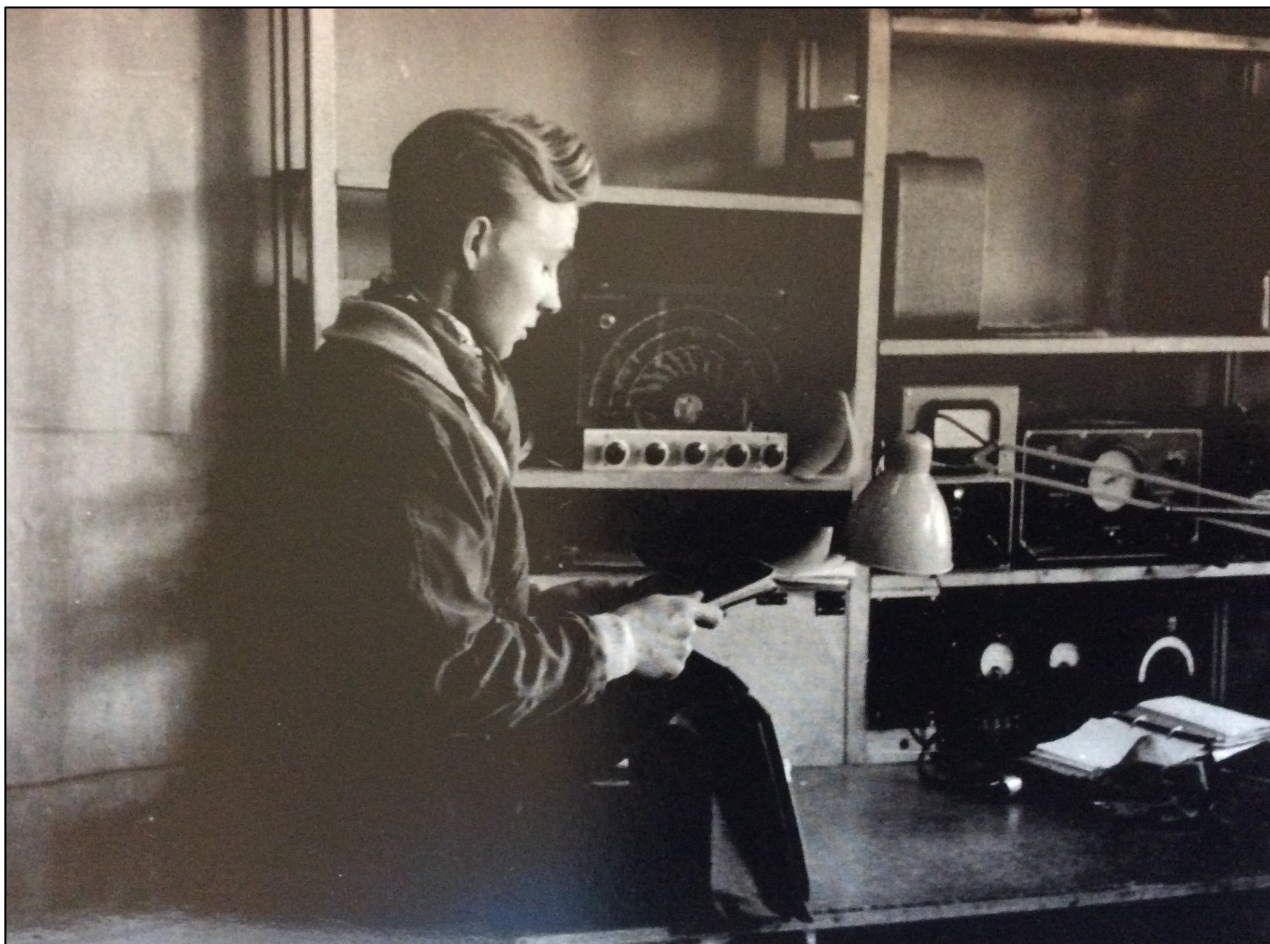
Telefunken

Blant de personene som er omtalt, er det både akademikere og frittstående enkeltpersoner. Også de store tyske elektrotekniske selskapene, AEG og Siemens engasjerte seg tidlig med forskjellige partnere: AEG, som beskrevet med Arco og Slaby og Siemens med Braun. Det ble først fart i den kommersielle utviklingen i Tyskland da den tyske keiseren, Wilhelm II, følte seg personlig provosert av Marconistasjonenes eksklusive og arrogante oppførsel. Skip med keiserens nære familie om bord, var blitt nektet kommunikasjon av Marconis stasjoner i følge deres retningslinjer om bare å ha forbindelse med andre marconistasjoner. Dette førte til at keiseren innkalte aktuelle personer og beordret dem til å samle kreftene. 27/2 1903 ble «Gesellschaft für drahtlose Telegrafie mbH» dannet. De konsentrerte seg om utstyr for kommunikasjon med skip og oversjøiske kolonier. Apparaterne deres ble markedsført under navnet Telefunken. I 1923 skiftet også selskapet navnet til Telefunken.

https://www.radiomuseum.org/forum/telefunken_zeitung_ii_jahrgang.html.

"Minner fra Radionette"

Av Fredrik Hildisch



Per Skjærmoen



Radionette. Uteservice i uniformer.

Er Sverre M. Fjelstad fornøyd med Radionettes farge-TV, så blir nok du også fornøyd.

"Jeg er aldri så kritisk som når jeg ser mine egne dyrefilmer på skjermen. De setter store krav til fargegjengivelsen. Selv har jeg et Radionette farge-TV som jeg er fornøyd med, og det jeg legger mest vekt på, er at fargene er naturlige, ikke overdrevne. Naturens farger er gode nok."

Sverre M. Fjelstad.

Radionette. Er Sverre M. Fjelstad fornøyd med Radionettes farge-TV, så blir nok du også fornøyd, særtrykk 6. desember 1974.

Nå er det tid for farge-TV og stereo.

Radionette - et navn med tradisjoner



Radionette. Sverre M. Fjelstad 1930-2024.
Reklame brukt i farge-TV, CM6, 1974 og 1975.

Modifikasjon av 3Mk2

Av Tore Moe Namsos

Sommerauksjonens dyreste objekt var et 3Mk2 radiosett fra krigen. (se forsiden)
Disse settene er sjeldne og verdifulle. Dette eksemplaret var montert i to separate stålkasser, noe som gjør det ekstra spesielt. Vanligvis kom de i koffert av en type som ikke skulle vekke oppsikt på den tiden.

Jeg har tatt bilder av det settet som ble solgt på auksjonen, og av et annet sett i koffert. (ikke fra auksjonen)

Hvis man kaster et blikk på fronten av de to settene ser man straks at det er en forskjell.

Auksjonseksemplaret har en betjeningsknapp ekstra, samt to bananbøssinger på venstre side av denne knappen. Dette sitter på sender-delen av apparatet.

Her var det gjort en modifikasjon. Hvilken skal jeg komme tilbake til.

Det jeg vet er at myndighetene samlet inn agent-radioutstyret og våpen etter krigen. På et tidspunkt ble det besluttet at radioamatørene kunne få overta det meste av radioutstyret når museene hadde fått sitt. Kanskje forsvaret også fikk noe.

Som kjent har 3Mk2 kun mulighet for telegrafi.

Vel og bra det, men mange ønsket også å ha muligheten til telefoni (AM).

Derfor kom bladet Amatørradio, også kalt Bullen, en gang på 60-tallet, tror jeg det var, med en beskrivelse av hvordan man kunne modifisere 3Mk2 til også å fungere med AM.

Den enkleste måten å gjøre det på var å modulere sendersignalet via utgangsrørets (6L6) skjermgitter. BFO-en i mottakeren måtte kunne slås av.

ARRL-handbook gir også et par gode beskrivelse av hvordan man kobler seg på skjermgitteret. (Eller «fang-gitteret» som det ble kalt i gamle dager)

Tilbake til den uoriginale knappen på bildet: Det er nok en vender som skifter mellom cw og am. Bananbøssingene er nok for mikrofonsignalet. Om det da finnes en mikrofonforsterker innvendig eller utvendig i settet er ukjent.

Hver påske hadde Røde Kors sin fjellredningstjeneste, hvor mange radioamatører med sambandsutstyr bidro i redningstjenesten. Da var telegrafi ikke så velegnet.

På den tiden artikkelen i Amatørradio kom hadde man ikke betenkeligheter med å gjøre inngrep og modifikasjoner i historisk radiomateriell. Det var ennå ikke blitt gammelt nok. Men nå vil noe slikt sette ned verdien betraktelig. Selv om dette inngrepet etter hvert blir historisk det også.



3Mk2 fra auksjonen



3Mk2 i koffert

AMPLITUDE MODULATION

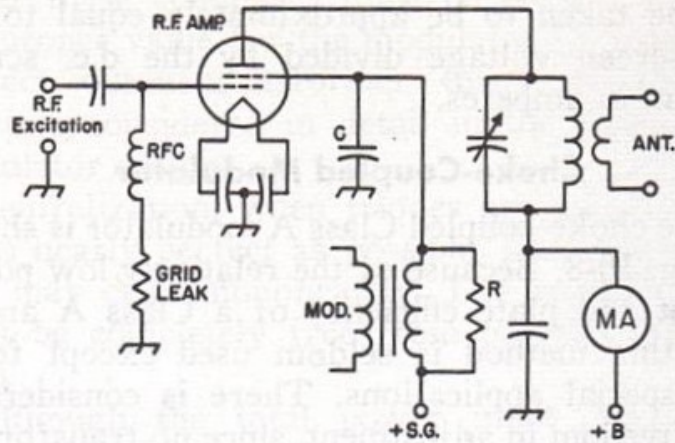


Fig. 10-10—Screen-grid modulation of beam tetrode. Capacitor C is an r.f. bypass capacitor and should have high reactance at audio frequencies. A value of $0.002 \mu\text{f.}$ is satisfactory. The grid leak can have the same value that is used for c.w. operation of the tube.

ARRL 2

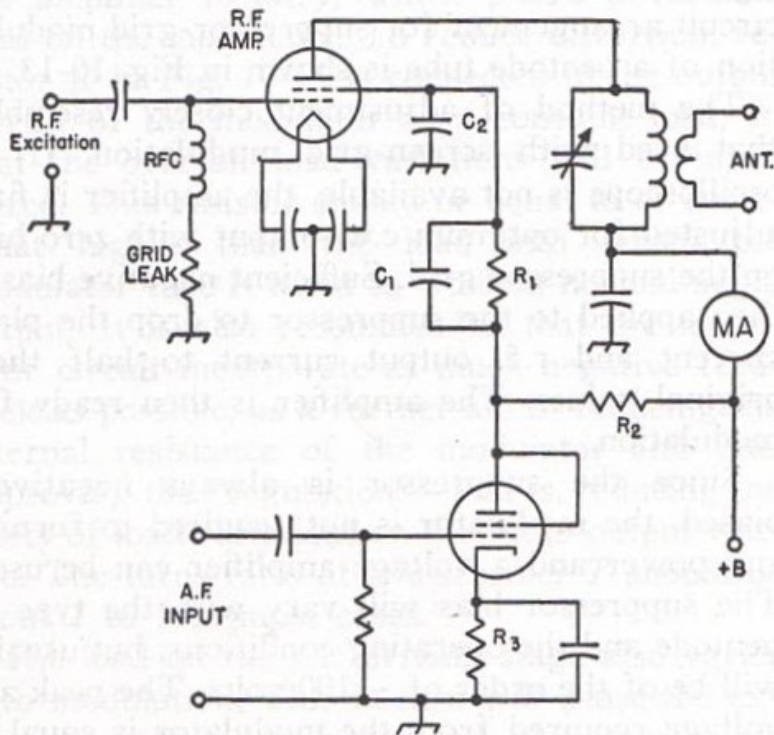


Fig. 10-11—Screen modulation by a "clamp" tube. The grid leak is the normal value for c.w. operation and C_2 should be $0.002 \mu\text{f.}$ or less. See text for discussion of C_1 , R_1 , R_2 and R_3 . R_3 should have the proper value for Class A operation of the modulator tube, but cannot be calculated unless triode curves for the tube are available.

ARRL 3

På tur anno 1955.

Av Geir Søndena

Det å samle på og restaurere gamle radioer, kan fort gi synergieffekt. For meg har det betydd at jeg har fått sansen for andre ting som tidsmessig sammenfaller med perioden der våre gamle radioer hører hjemme. Når jeg i tillegg sliter med å sitte i ro uten å gjøre noe, kan kombinasjonen få merkelige konsekvenser.

En fin forsommerdag tok jeg ut min gamle scooter, rustet den for en luftetur og la i vei til Haugesunds tak (Steinsfjellet for lokalkjente).

Scooteren er en 1955-modell, Puch Roller 125 R som jeg kjøpte som et rustent vrak, uten papirer, for en del år siden. Tidligere hadde jeg restaurert en 1970-modell, Puch Maxi som jeg har eid siden 1974. Det ga altså mersmak. Scooteren ble totalt demontert, hver del som kunne gjenbrukes ble «pusset opp», andre måtte skaffes, enten som originale, brukte, eller som nyprodusert i Østerrike. Fargen ble bestemt etter 2 timer med fargevifter mot et uskadet parti, den er således original. Resultatet ble ikke så verst. Gleden var stor da motoren startet for første gang på, hvor mange år vet ikke jeg.



Spenningen lå mer i om det var mulig å få den registrert. Understellsregisteret fant sykkelen, og kunne opplyse om registreringsdato og opprinnelig nummer. Dermed var det å samle alle tenkelige papirer som kunne kaste glans over sykkelen og eieren, sende søknad til Vegvesenet og vente på svar. Det ble positivt, og dermed kunne sykkelen igjen bære sitt opprinnelige registreringsnummer, selvsagt på nyprodusert skilt laget på maskiner fra 1955.

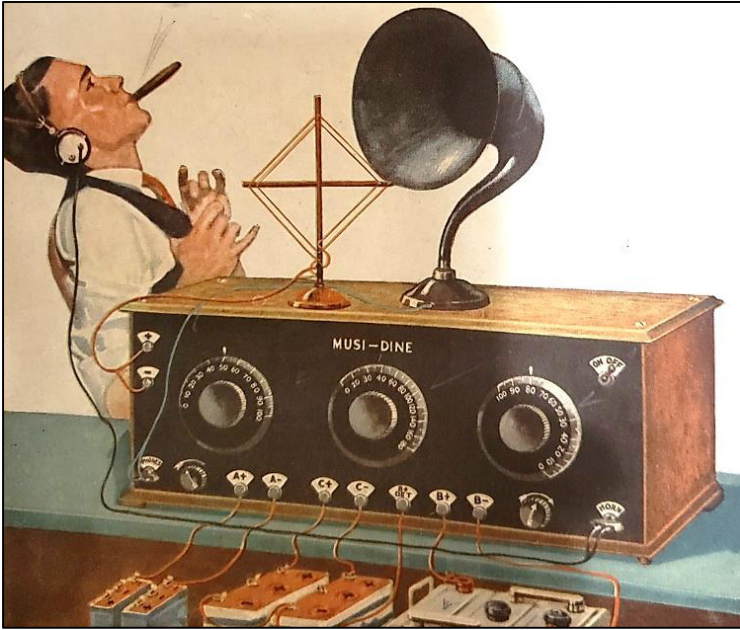
Så må jo utrustningen til en slik tur også inneholde tidsriktig radio. Det ble naturligvis en Kurér fra 1955. Jeg blåste liv i 90-volt omformeren (se A. Manders HH 4/91 og min HH 3/93) slik at jeg kunne teste mottak. Ikke uventet ble det bare sus, kun en enslig stemme på mellombølge. Men, men, radioen virket.

Mange vil kanskje også dra kjensel på vesken som «alle» hadde på 50- og 60-tallet. Den hører med, Puch har til og med montert en egen krok på vindskjermen for denne.



Det ble en fin tur (selv om jeg glemte tidsriktig termos og matboks). Det tok ikke lang tid før det kom en kar og lurte på om han kunne ta noen bilder. Og litt info fikk han om både sykkel og radio.

Det kan fort bli flere turer.



Tors Hjørne

Av Tor van der Lende 95.

Hallo Hallo alle venner som er med i vår flotte forening, dessverre er det noen som alltid faller fra underveis, men resten av oss holder ut til krampa tar oss, og treffer kanskje nye-gamle venner som vi ikke har hatt kontakt med på mange år og gjenoppfrisker tidligere vennskap over vår deilige hobby.

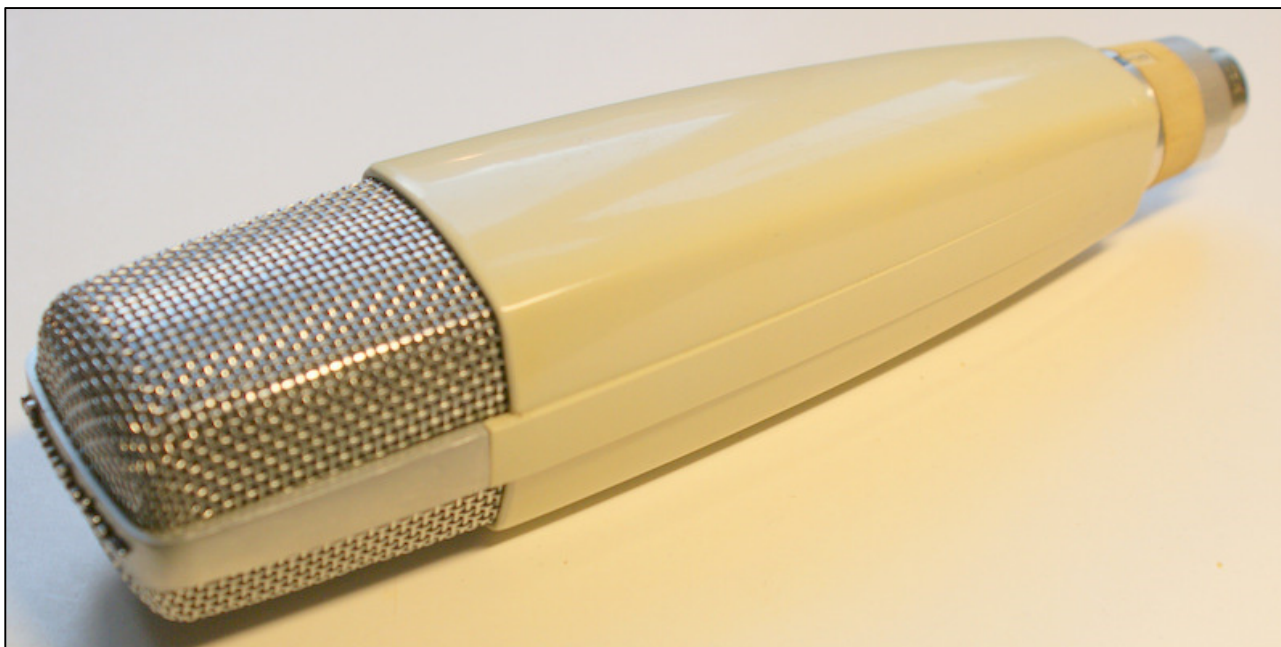
Før ferien kom Hans Sæthre med en oppfordring om å legge ferien til et museumsbesøk, og de av oss som følger med på vår facebook gruppe har fått være med på flere slike besøk hos flere av våre medlemmer som har vist fram sine flotte samlinger til de som har kommet på besøk. Så vi kan jo si at vi andre også har fått et innblikk i flere besøk og samlinger, og det er utrolig å se hvordan våre medlemmer i fjern og nær har fått mye flott å vise fram. Så bare fortsett med dette.

Ellers har lokalene våre gjennomgått en del endringer med hensyn til sortering av komponenter og andre saker. Jan Helge har hatt sin sommerferie i foreningen, og har sortert og laget lister over vårt lager av transistorer og halvledere, så etter hvert vil listene bli tilgjengelige for interesserte. Nå begynner foreningens auksjonsgjenstander å bli registrert og lister lages til høstauksjonen 21 september. Så da håper vi at dere som har noe fint å selge finner fram og sender oss en påmeldingsliste innen fristen. I år prøver vi noe nytt som vi holdt på med på 80-90 tallet, med et loppemarked på søndag etter auksjonen, bortsett fra at vi tenkte å holde dette som et «car boot sale» som de kaller det i utlandet, nemlig at man laster inn i bilen det man ønsker å selge/bytte bort, og finner en plass utenfor vårt lokale i Tvetenveien 157, og siden det er en søndag, er nok alle parkeringsplassene nedover fra lokalet ledige. Så vi håper på pent vær, det er jo viktig at det ikke blir regn. Blir det lekkasje fra himmelen avlyser vi arrangementet. Foreningen vil stille med servering av vafler og kaffe samt pølser og mineralvann. Vel møtt.

Vakre Mikrofoner, Sennheiser MD 421 HN

Av Tor van der Lende 95.

Jeg lovet dere i forrige nummer en større utgave av den lille Sennheiser'n, og da ble det en MD 421 HN.



Denne utgaven som har HN i betegnelsen er en u-balansert mikrofon med en bryter nederst ved utgangen, som skifter mellom 2 impedanser; 200Ohm til 30kOhm. Dette er en cardioid mikrofon, og ble mye brukt av sangere, og frekvensområdet er 30 til 17000 Hz. Produsert i 1966. Tilkoplingen er med en 3 pins DIN kontakt.



Nytt besøk på Norsk Radio og Fjernsynsmuseum i Sjøbygda ved Selbusjøen.

Av Tor van der Lende 95.

Sommerens feriebesøk gikk atter engang til Anne Helene og Jan Erik Steens utrolige museum i Selbu. Du tror det ikke før du ser det, og vi har vært her mange ganger gjennom årene og hver gang er det noe nytt som har dukket opp.

Denne gangen var det et nytt tilbygg som rommet et høyt radio tårn bygd opp med hundrevis av radioer og fjernsynsapparater og når det blir fylt opp skal det bli ca. 10 meter høyt.



Det mangler et par meter på toppen før det blir ferdig og fylt opp.



Alltid hyggelig å bli møtt med vertskapet med kaffe og iskrem.



Det er ikke bare radiosaker, men her er også premiesamlingen til Oddvar Brå deponert. En utrolig samling som Oddvar ikke hadde plass til i et nytt hus.



Ny oppstilling av gamle jukeboxer i gangen inn til tårnet. Den med gult lys er Wurlitzer no. 2. No. 1, står oppe i etasjen over i den gamle delen.



På veggen over henger en flott samling av gitarer. Under de er det en samling av bildeplater på 78 plater.

Her ser vi det nybygde TV studioet han har satt opp, med kontroll utstyr og 4 kameraer fult operativt med både lyd og bilde.



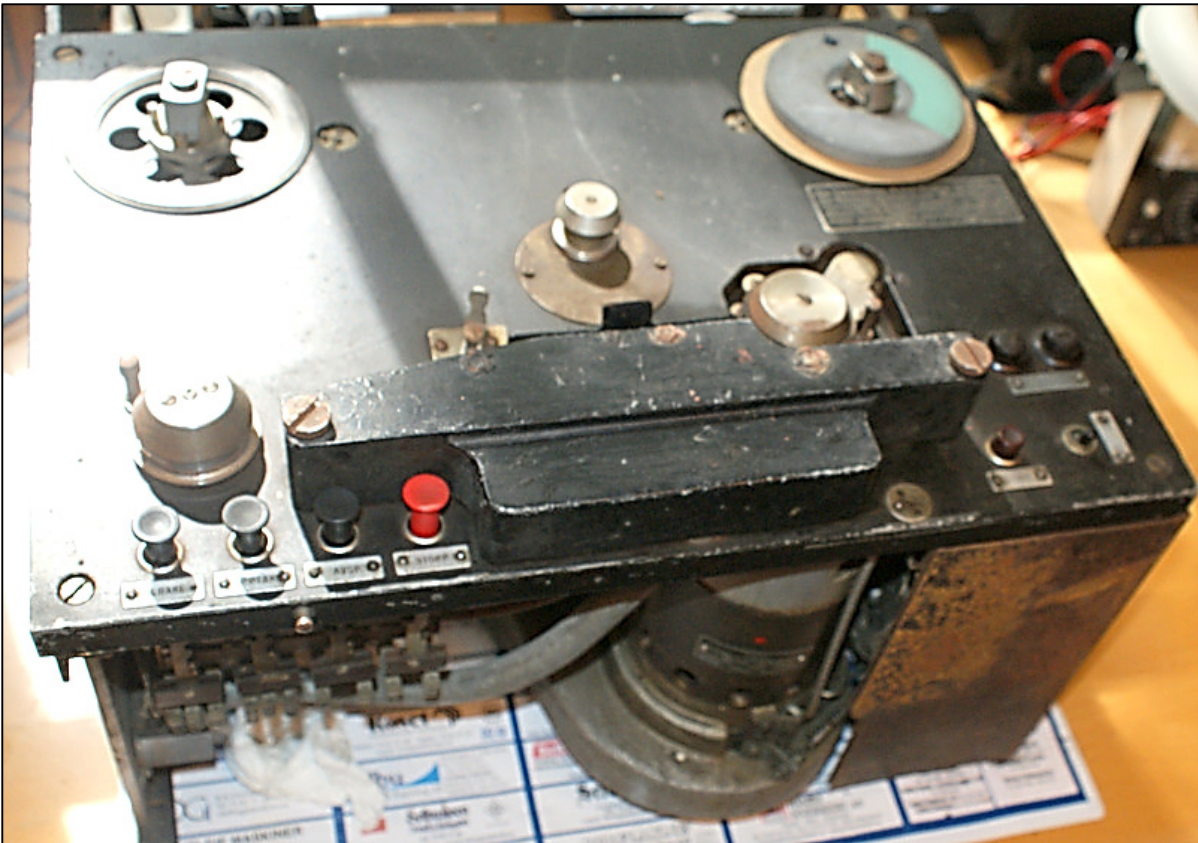
Bildet på veggen i bakgrunnen kommer fra NRK.



3 av kameraene i studio.

Her kan de besøkende se seg selv i forskjellige vinkler mens Jan Erik forteller om hvordan et TV studio er bygd opp, og dette er en veldig aktiv omvisning og mens publikum får høre hvordan et TV studio fungerer, noe de som ser på TV sendinger ikke ser hvordan ting foregår bak kamera. Det sitter jo alltid en del teknikere og andre funksjonærer for å få avviklet en TV sending.

Ellers er det rigget et annet TV studio i den gamle delen av TV museet, med kameraer i alle størrelser og skjermer og masse teknisk utstyr.



I det andre uthuset på gårdsplassen finner vi samlingen etter Rolf Riise, og på en arbeidsbenk der finner vi en Ex Tysk båndopptager fra krigen under restaurering, muligens en Telefunken.



2 Ækte Trønder radioer laget før krigen. Den til venstre kommer fra Sverre Berg Radiofabrikk i Fjordgata. Den til høyre er fra Gjersø og Schetne som lagde 6-7 modeller på 30-tallet, mens Sverre Berg hadde bare en modell som er kjent.

Til slutt viser jeg noen bilder fra den eldre TV utstillingen i hovedhuset for TV.



The Control Master.





Da var det takk for oss og en hyggelig dag. Vi pleier å avtale besøk på en hverdag da det ikke er andre besøkende da, og får bedre tid til en prat.

Radioer jeg har møtt. Småen 3, N. Jacobsen

Av Tor van der Lende 95.

Denne gang skal vi se litt nærmere på en Småen 3 radio fra N. Jacobsen, ca. 1934, og kalt for Den Norske Folkemottager. Foreningen fikk denne i gave fra Alf Flisram tidligere i år, og som den nysgjerrige Tor jeg er, måtte denne under lupen. Vi har et katalog ark på denne med skjema, 34JE 2 R.



Som vi ser er det ingen skala på fronten, men 2 runde plastskiver under de store knappene med trykk i grønnfarge. Dette er en 2 rørs reaksjonskoplett mottager med selen likeretter og nettrafo. Rørene er; E446/SN 435 og P 435, begge er vekselstrøms pentoder.

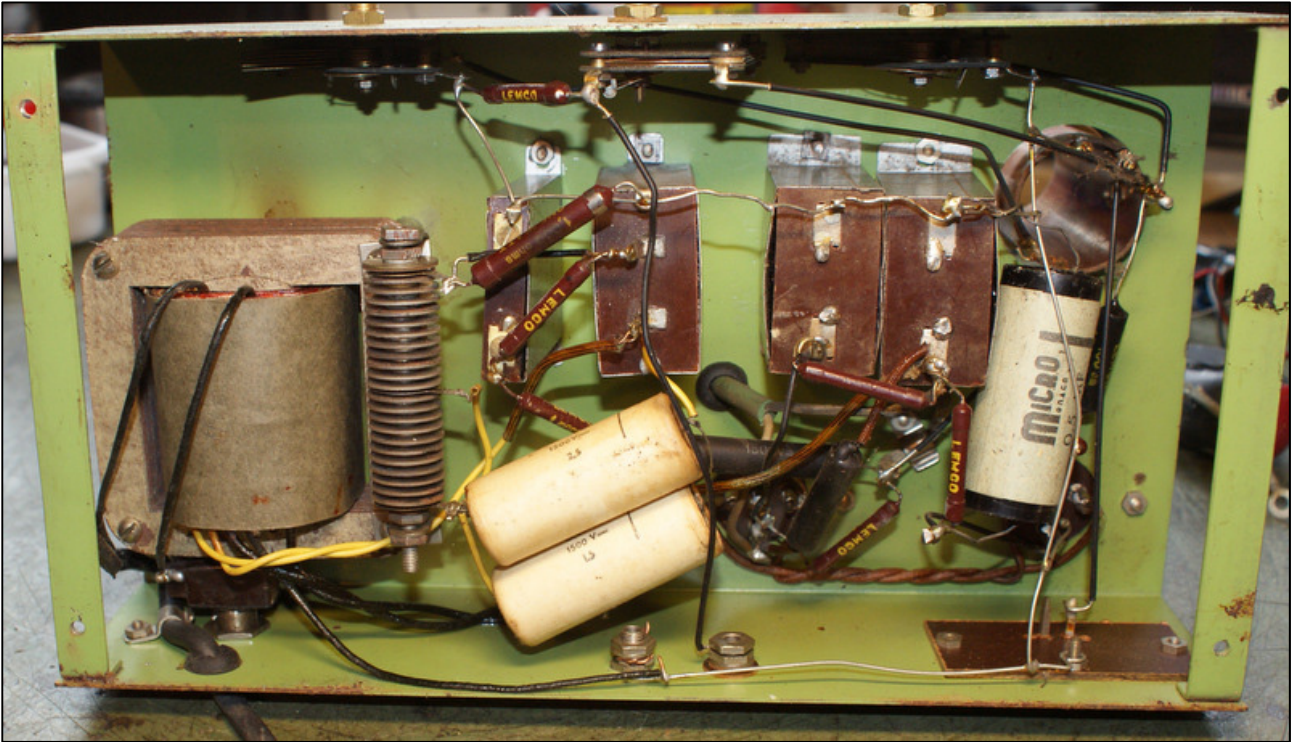


Høytaleren er en permanent dynamisk med utgangstrafo montert på.

På baksiden ser vi den samme venderen som sitter på Småen krystallapparatet, men her er den for å velge mellom Lang og mellombølge.

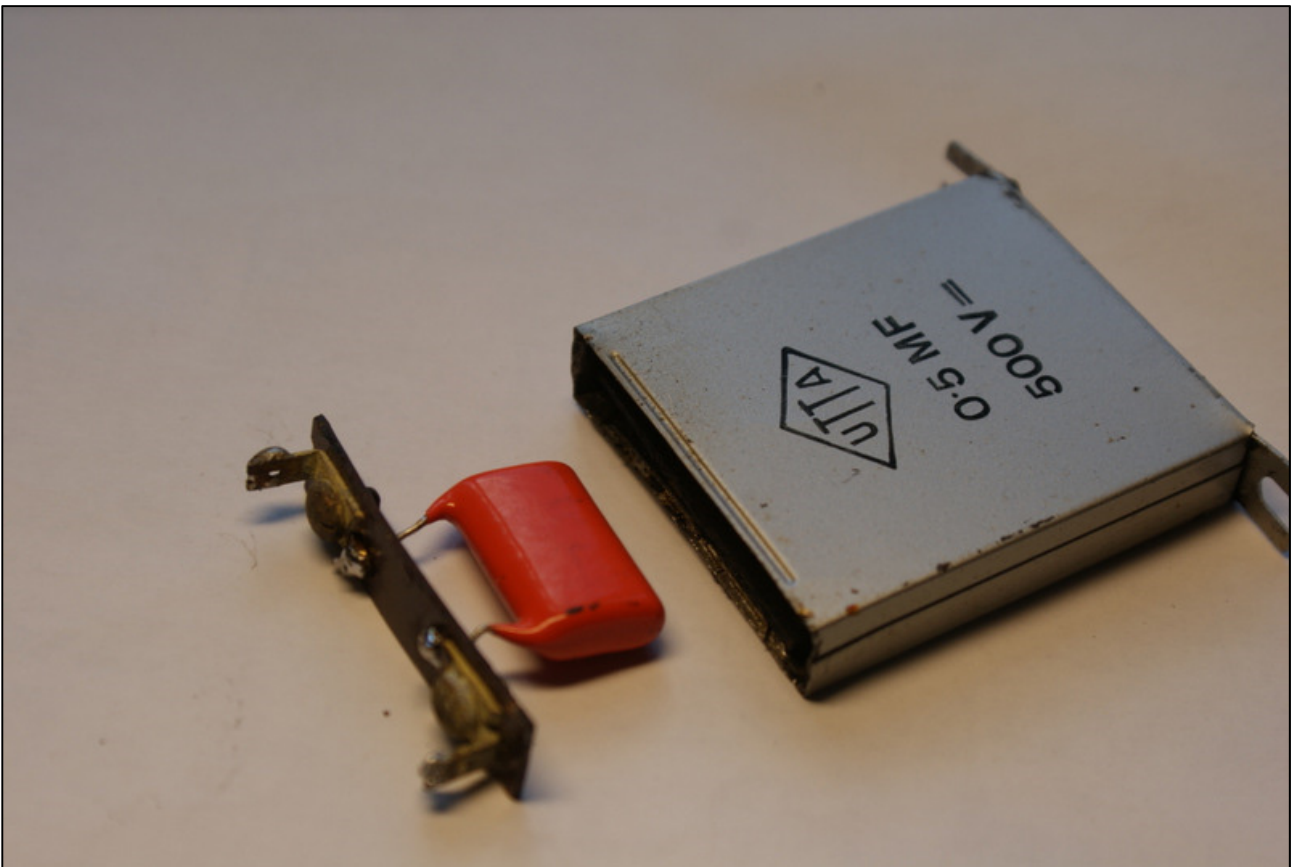


Den grønne trykkfargen er lite leselig på skala skivene.



Her ser vi nettrafo med likeretter og alle komponenter som originale, før rep.

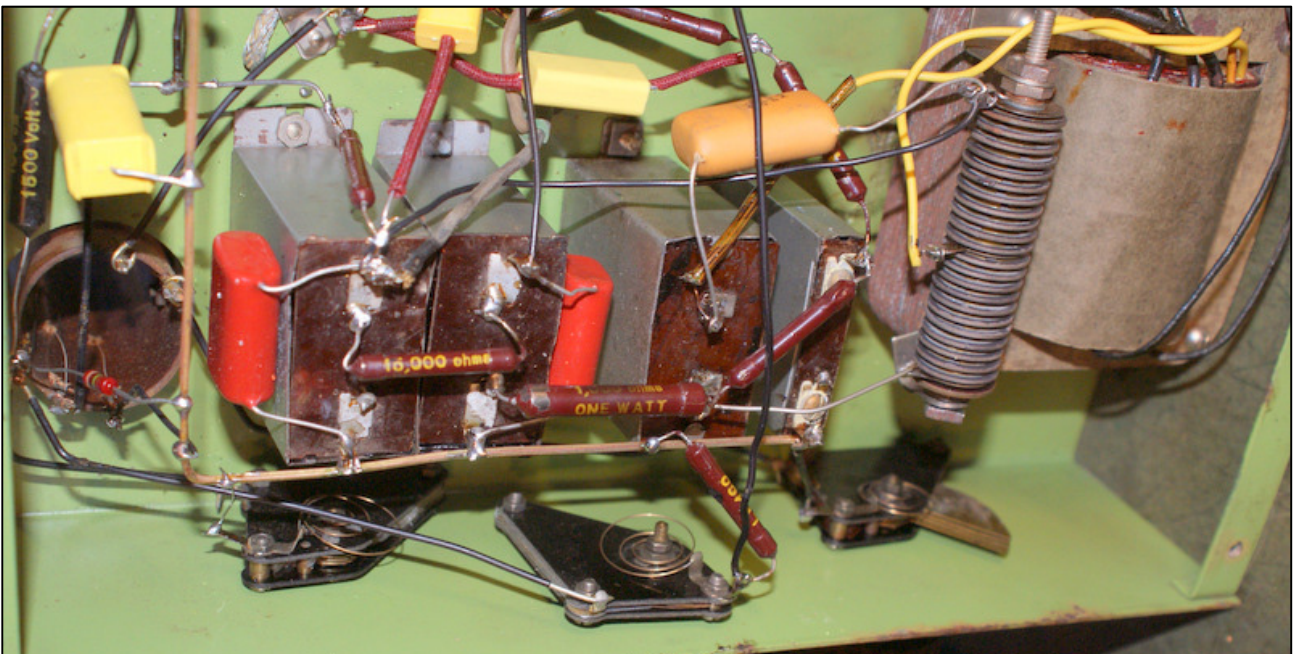
De tre blokk kondensatorene begynner å bli litt tykke i fasongen og er modne på utbytte. Likeledes gjelder dette også de andre rulleblokkene.



Det er noe herk å tømme disse kondensatorboksene for bek må varmes opp med varmpistol, det gikk greit med denne tynne, men ikke på de store med 2 uf.



Noe ordentlig griseri, så jeg ga opp å rense disse store boksene, og heller klippe av tilkplings ledningene til loddetaggene og heller lodde inn nye kondensatorer utenpå på hver side.



Her ser vi etter kondensatorbytte, alt av de gamle ble byttet med nye.



Ellers måtte nettbryter byttes, da hendelen på denne var brukket, som er det samme med flere andre radioer fra denne tiden med nett bryter bak.

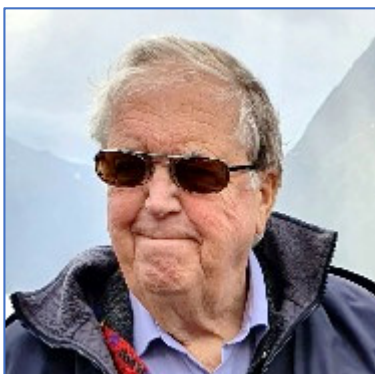


Til slutt ble det satt spenning på denne og det ble lyd og skurr, og det ble hørt en BBC stasjon på mellombølge, men det var også alt. Det var dårlig med tilbakekopling, da rørene kunne også vært byttet, men jeg lot det være med de som satt der. Den skulle bare stå på utstilling i samlingene våre og ikke spilles på.

Vi begynner nå å få flere gamle radioer fra både N. Jacobsens Elektriske, og Nils F. Arnesens NORRIK apparater i vår samlinger og disse ser ut til å være bygget over samme lest med til dels like rør og skjematikk. Så tidlig i 30-tallet var nok Norske radiofabrikanterers gullalder når det gjeldt å konstruere en Norsk Folkemottager.

Knut Stadheim, en dyktig selvbygger.

Av Tor van der Lende, 95.



Nå begynner vi å nærme oss slutten på Knuts selvbygg som vi har avdekket i etterlatenskapene av hans utrettelige og flotte radioer og instrumenter.

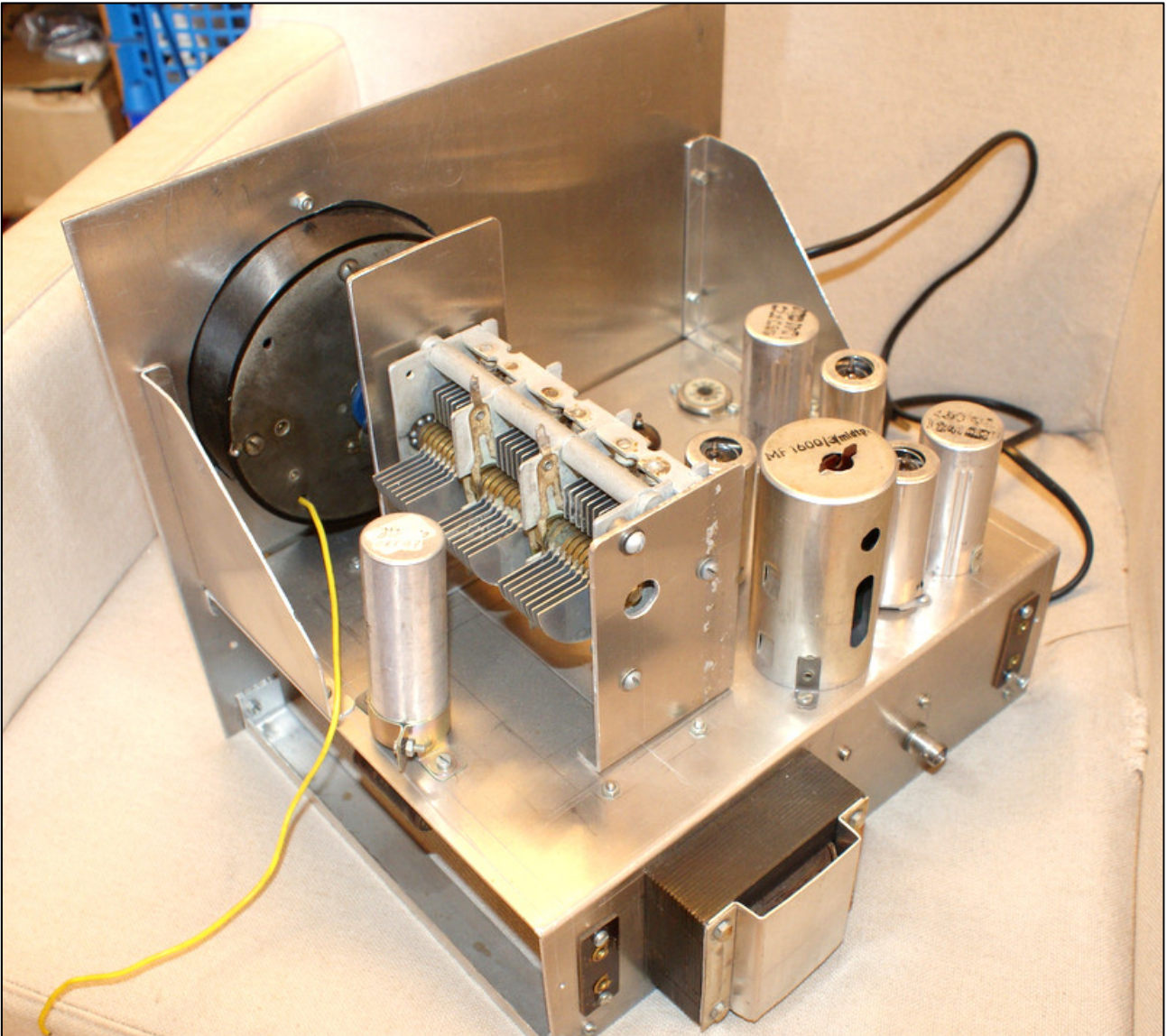
Her skal vi se på en spesiell radio han har laget.

Ser ut som et instrument men utseendet bedrar. Denne er utstyrt med en spesiell avstemmingsmekanisme som ser ut som en klokke med fininnstilling.

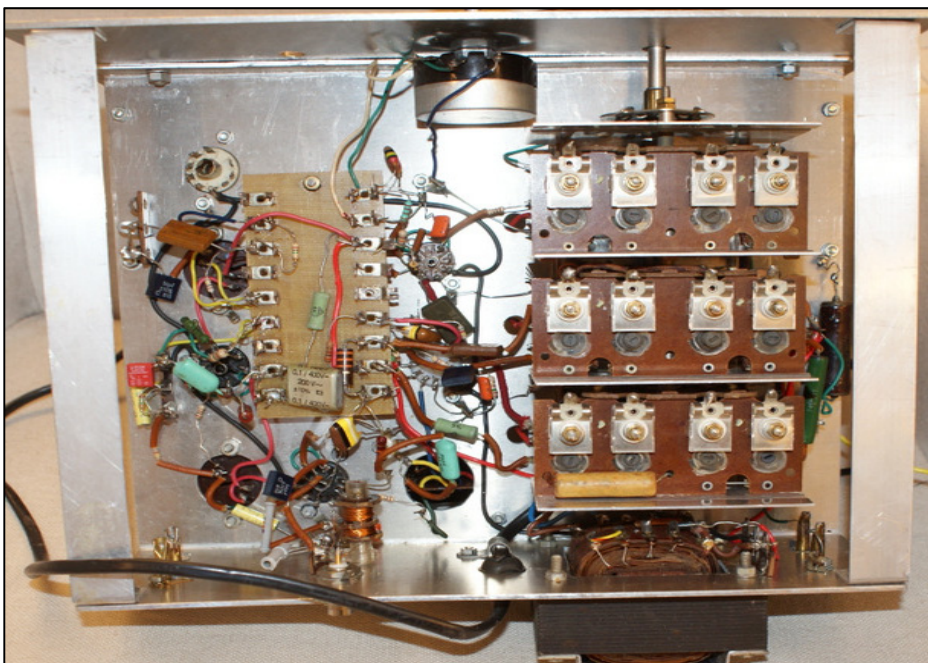


I følge av teksten på bølgevenderknappen er det flere kortbølgebånd slik at det blir god båndspredning på kortbølgen.

Radioen ser ut til å ha et avstemt HF trinn og 4 rør. Vi ser også en tom ubrukt rørsokkel som sikkert var tiltenkt et ekstra utgangsrør.



Som vi ser er ikke denne fulført da det ikke finnes en utgangstrafo og noen manglende ledninger. Så den tomme rørsokkelen har nok vært tiltenkt et utgangsrør.



Her ser vi at han har bygget denne radioen med en spolesentral som basis, men dessverre har vi ikke funnet noen skjemaer eller andre opplysninger om hans prosjekter.

Noen som var på vårauksjonen 2024



Litt av forsamlingen sett fra katetret



Tor van der Lende og Roar Veum



Asbjørn Ursin viser en rørprøver



Frank Lewis med krystallapparat i bordlampe



Tommy Anthonsen LA9LE



Trygve Jørgensen LA2NY

Noen av objektene på vårauksjonen 2024



127 Telefunken E 103 4W4



Autophon E-77 VHF-mottaker 50-tallet



214 Marconi mottaker CR3002



294 Radione mottaker



Pen Radionette Verdensmottaker



Salong bordgrammofon



*To Engelske krigssett
WS38 og WS88*

Originalt OLGA-sett





Pen Olga-replika bygget av Alf Flisram (524, LA3YP) (foto: TMN)



Pene apparater fra sommerauksjonen

