



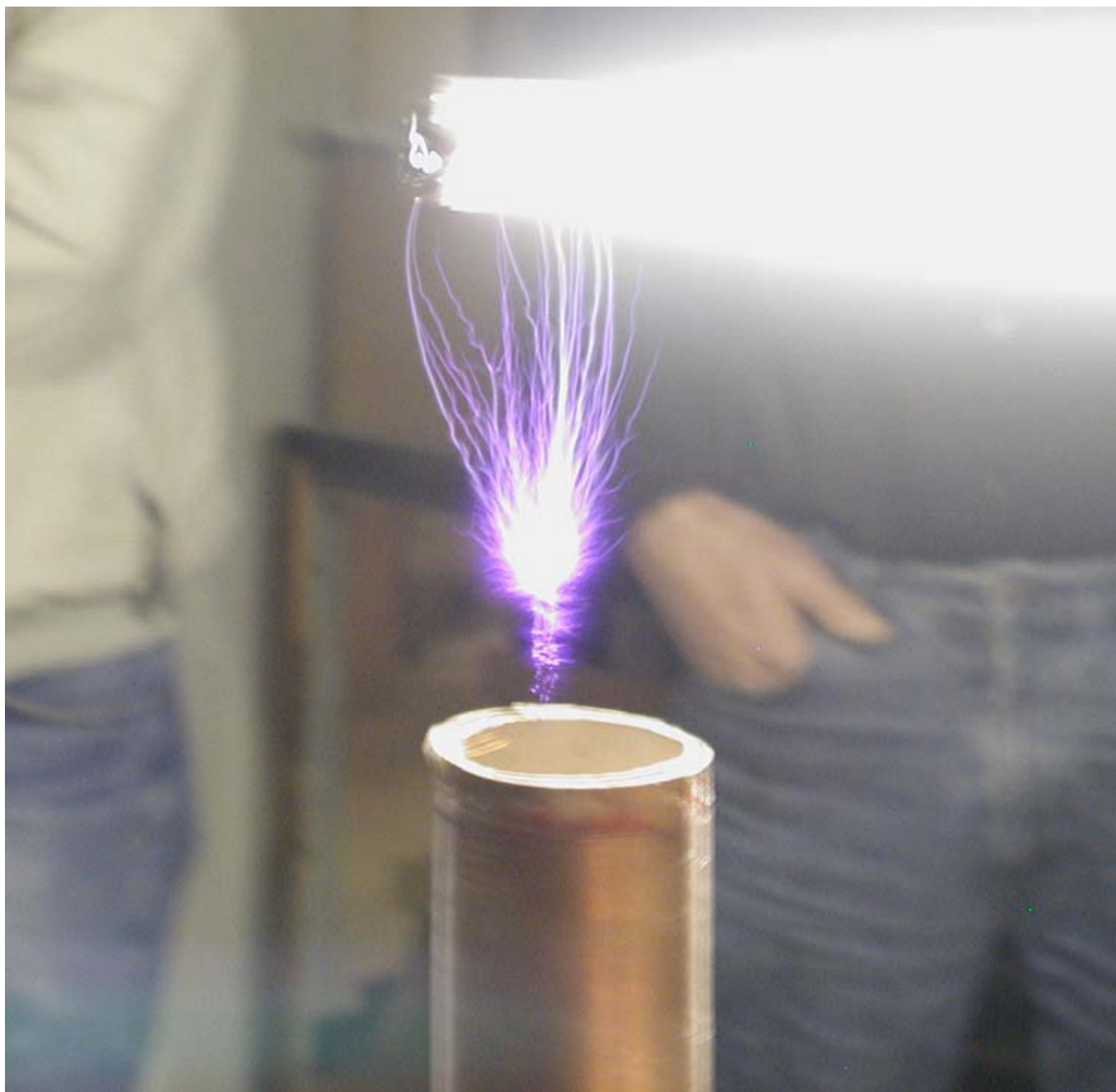
HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

NR. 96(4/06)

22.ÅRGANG

DESEMBER 2006



Tesla snakker! 200 kV til luft.



ISSN 0801-9800



Komplett telegrafstasjon på et Brett. Fra 1880-tallet, tysk. (NRHF museum)



Morsestrimmelskriver fra 1880-tallet. (NRHF museum)



HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

NRHF's adresse: Norsk Radiohistorisk
Forening
Mekanikerveien 32
0683 Oslo

Telefon: 22 75 62 11
Faks: 22 75 62 12
Hjemmeside: <http://www.nrhf.no>
Epost : nrhf@nrhf.no

Bankgiro: 7877.08.68970
**NB! Egen bankgiro for
medlemskontingent: 7114.05.48108**

TILLITSVALGTE:

Styret:

Formann: Tor van der Lende
Kasserer: Tore Moe
Sekretær: Just Qvigstad
Styremedlemmer: Trygve Berg, Steinar Roland
Varamann: Tor Modalen

Redaktør Hallo-Hallo:

Tore Moe. Epost: hallo@nrhf.no

Katalogkomiteen:

Trygve Berg, Bjørn Lunde.

Field-Day komite:

Ernst Granly, Arnfinn Manders, Asbjørn Ursin,
Hans Sæthre.

Koordinatorer for Radiohistorisk Nett:

Geir Arild Høiland, Jan Stræte og Ernst Granly.
Epost: radionett@nrhf.no

Frekvenser:

3.965 MHz
6.775 MHz
30.700 MHz
38.800 MHz
45.950 MHz

Amatørradiokoordinator:

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

Salg komponenter:

Tor van der Lende. Epost: bestilling@nrhf.no

Salg rør:

Just Qvigstad. Epost: ror@nrhf.no

Salg katalogark og skjemaer:

Bjørn Lunde. Epost: skjema@nrhf.no

Medlemskap:

Steinar Roland. Epost: medlemskap@nrhf.no

Auksjonssaker:

Just Qvigstad. Epost: auksjon@nrhf.no

Annonser på NRHF's hjemmesider:

Asbjørn Ursin Epost: salg@nrhf.no

Åpen hus hver tirsdag kl. 18.30 - 21.30

Deadline for stoff til neste nr. 13. februar.
Neste nr. beregnes utkommet 13. mars.

INNHold:

Siden sist av Tore Moe	4
Kommentarer til katalogarkene av Bjørn Lunde	7
Radiomarked Norsk Radio Historisk Forening av Hans Sæthre	10
Norsk radioteknologi i den skjønnlitterære bokverden av A. Svendsen	11
Et mysterium! av Bjørn Lunde	12
Den dramatisk historien om en Høvding... av Torfinn Haugland	14
Radioer for høyrehendte? av Bjarne J. M. Selnes	17
Stafettpinnen av Jørgen Fastner	18
Replica av nøkkel for 3 Mk.II (B2) "Berit" av Erling Langemyr	23
Nikola Tesla og hans coil av Tore Moe	25
Tor's Hjørne av Tor van der Lende	31
Radioer jeg har møtt av Tor van der Lende	32
God bok av Tor van der Lende	34
Våre vakre krystallapparater av Stein Brovold	36
Ny bok: Radioagentene i Trøndelag	37
Vi erindrer: Selvbyggede mixere m.m. Del 2 av Odd-Jan Jonassen	38
Annonser	54



SIDEN SIST

av Tore Moe

Hva har skjedd siden sist?

17. oktober: Høyspenningskveld. Det ble en kjempesuksess når Alexander Krivokapic (landsmann av Nikola Tesla, nå medlem i NRHF) tok med sin selvbygde Tesla-coil til klubblokalene og demonstrerte denne. Vi har spandert forsiden og midtsidene til bilder av begivenheten, hvor Alexander elegant sjonglerer med 10-20 cm lange utladninger gjennom luft, samt håndterer ledninger med 2,5 kV og høy strømstyrke uten å foretrekke en mine. Vi andre holdt oss på god avstand og nøt det flotte synet. Steinar Roland tok bildene.

Kassererjobben: ingen søkere til den ledige stillingen. Hva gjør vi? Kan denne jobben settes ut til et regnskapsfirma? Tiden går, og dette må vi finne ut av. Vi får håpe vi ikke blir nødt til å avvikle all salgsvirksomhet. Det ville antagelig betydd slutten på å ha eget lokale og museum. NRHF ville da bli en liten klubb hvor noen få møttes hjemme hos hverandre eller som i gamle dager, på Teknisk Museum.

Loppemarkedradioer-forsiktighetsregler

Foreningen fikk spørsmål om hvordan man reparerer en gammel radio kjøpt på loppemarked. Vanskelig spørsmål, det avhenger i veldig stor grad av vedkommendes tekniske kunnskaper og ferdigheter. Temaet er så stort at for å skrive nogenlunde utfyllende om det blir det minst en bok av det. Samt at reparatøren må ha en viss grunnkunnskap i elektronikk og radioteknikk.

Men innledningsvis kan fem bud nevnes når det gjelder forsiktighetsregler, før man setter strøm på et gammelt rør-apparat som ikke har vært i bruk de siste 20 år eller mer:

1. Støvsug og rengjør radioen innvendig og utvendig.
2. Skift elektrolyttkondensatoren(e) i powerdelen med ny(e).
3. Skift koblingskondensatoren mellom utgangsrøret og foregående lf-rør med ny.
4. Monter inn sikring (treg 0,5A) i nettkretsen.
5. Forlat ikke rommet med en gammel nettradio påslått.

Hvert av disse punktene kunne vært utdypet mye mer, men vi forutsetter at reparatøren har de nødvendige ferdigheter. Det er en selvfølge at han også passer seg for de høye spenninger som finnes i en lysnett-radio.

(Det bør også sies at hvis radioen er et klenodium (krigshistorisk eller før 1930) bør man ikke gjøre inngrep i det hele tatt, og heller ikke ta apparatet i vanlig bruk.)

Når de overstående punkter er utført kan den egentlige reparasjonsjobben begynne. Hvis man reparerer for andre kan man risikere å få en evigvarende servicejobb i all fremtid, da det stadig kan/vil oppstå nye problemer med gamle rør og komponenter.

Auksjoner-Radiomarked

Det ble ingen høstauksjon i år. Grunnene til dette ble utdypet i forrige nummer. Fra Hans Sæthre kom det et forslag om at det i stedet en gang i året holdes et innendørs radiomarked hvor medlemmene selv står for alt salg og håndtering av gjenstandene. Mot en leieavgift for bord kan man selge (og kjøpe) så mye man vil. Se innlegget fra Hans på s. 10. Styret går inn for en slik ordning, detaljene og leiepris for bord er ikke bestemt, men sted og tidspunkt har vi spikret. Datoer for de to ordinære auksjonene har vi også fastsatt:

24. mars: Vårauksjon.

9. juni : Radiomarked

20. oktober: Høstauksjon

Alle tre datoer er lørdager, og stedet blir Gran skole (Oslo) som vanlig. Påmelding til vårauksjonen må være oss i hende senest 20.02.07. Bruk vedlagte skjema. Husk at det bør være et visst kvalitetsnivå.

Generalforsamling 17. april 2007.

Eventuelle forslag bør sendes styret innen 27. februar, slik at vi kan ta det med i innkallingen som kommer i mars.

Omslaget.

På forsiden ser vi en vakker utladning fra Tesla-coilen til luft, og videre til et lysstoffrør som lyser med full styrke. Baksiden viser et bilde av en komponent vi reddet fra Kløfta kringkaster: måletransformator for antennestrøm.

På s.2 ser vi to av NRHF's museumsgjenstander: morseapparater fra slutten av 1800-tallet.

På nest siste side har vi bilder av et utrolig omfattende power supply bygget og gitt oss av LA4EF, Leif R. Lae.

Fredrik Hildisch's Radionette-bok

Fra Fredrik Hildisch har vi fått følgende rapport om hans nye bok:

Boken om Radionette og Radionette-selskapene i Tandbergs Radiofabrikk vil ikke komme i trykken i år, men til neste år. Tiden har egentlig ikke strukket til, og nye, interessante momenter er kommet til. De skal også behandles. I dag er det vanskelig for meg å opplyse når, da det også avhenger av forlaget. Seas-gruppen i Moss og Danmark hvor Jan Wessel eide halvparten i, vil også bli behørig behandlet. Jens Chr. Hauge var styreformann der i syv år, og for eierne endte SEAS med katastrofe.

Magne Lein med ny bok

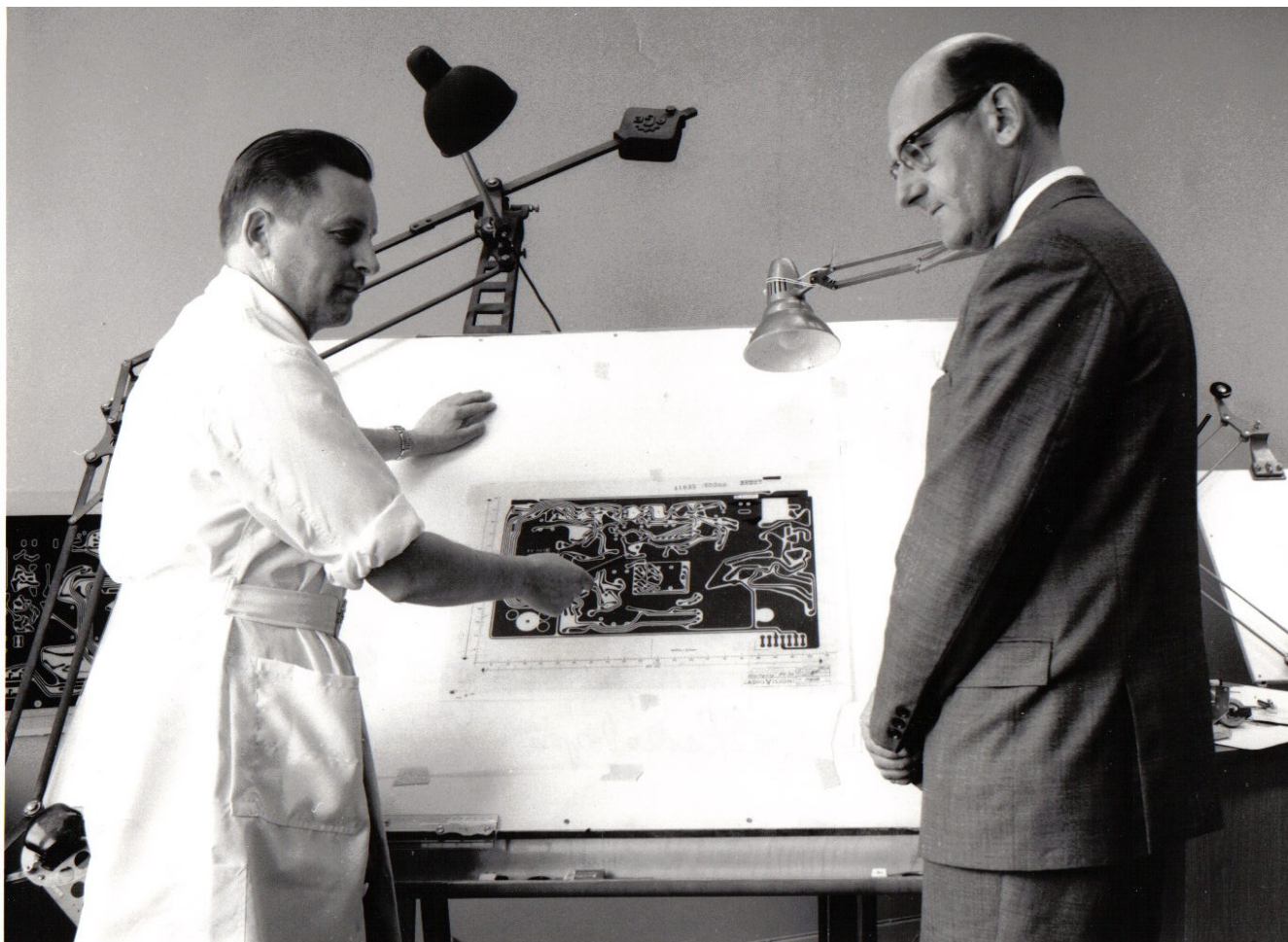
Magne har kommet med ny bok: *Radioagentene i Trøndelag*. Vi har foreløpig ikke lest den, men gleder oss til det. Se s. 37.

Per Kopperud.

I HH nr 94 skrev Fredrik Hildisch nekrolog over Radionettes lab-sjef Per Kopperud. Bildet ble dessverre uteglemt (av redaktøren), men vi bringer det litt forsinket nå.

Redaksjonen ønsker alle lesere en riktig god jul og et godt nyttår!

TM



Laboratoriesjef, ingeniør Per Kopperud (til venstre) og disponent Asbjørn Børvik, i A/S RadioVisjon, Oslo. Foto: Fredrik C. Hildisch's arkiv.

Kommentarer til katalogarkene for desember 2006

av Bjørn Lunde

Med dette julenummeret sender vi med de fem "godbiter" fra de riktig "gamle radiodager" her til lands, som vi lovte i forrige Hallo Hallo.

Ja for det er skikkelig gamle saker fra Norsk radioindustri's første år dette, idet mottakerne er fra 1923 til 1925!

Disse fem "seniorene" er:

Elektrisk Bureau, "kombination mottager", V.R.L.1 og forsterker V.L.F.3 fra 1924,

G. Magnus, A.4.H.A., 1924,

Norsk Radioindustri, 4 rørs, (ingen modellnavn), fra 1923/24,

N. Jacobsens Elektriske Verksted, H.D.2.L. 1925, dessuten

Wingers Elektriske, "Juleklokken" fra 1924/25.

Men før jeg går over til å skrive litt om disse mottakerne har jeg en rettelse til et av katalogarkene i forrige utsendelse, (HH 3/06):

Radionettes Soundrecorder var en spoleopptaker, ikke en kassettopptaker. Vi beklager feilen!

Så til mottakerne i denne utgaven av Hallo - Hallo:

Felles for dem er at de var svært enkle transformator komplette mottakere, de hadde løse spoler slik at en kunne skifte mellom langbølge og kortbølge (Det vil si bølgelengden som seinere ble omdøpt til mellombølge.) Slike løse spoler kunne kjøpes og hadde enkle og greie numre som viste hvilke bølgelengder de hørte til, M30 for 425 - 500 og M50 for 700 - 150 meter, og de hadde gjerne en gresk bokstav λ bak som betegnet at dette var mottakerspoler.

Kabinettene var enkle, og alle hadde ebonittfront. Prisene var utrolig høye etter den tidens lønnsinntekter, men vi har bare prisen for modellen fra N. Jacobsens Verksted å holde oss til, men en kan nok regne med at de andre lå i omtrent samme prisklasse.

Skjemaene var som sagt enkle, men det litt spesielle for den tidens større mot-

takere var at en kunne regulere glødespenningen for hvert rør, ja helt ned til 0, dermed kunne en spare på både akkumulatoren og også anodebatteriet, for rørene trakk naturligvis ikke så mye strøm når "sparereostaene" var i bruk.

Ja en må vel kunne si at mottakerne var, som alle på den tiden, så enkle som det går an å få dem med ytterst få kondensatorer og motstander.

Så litt om den enkelte mottaker;

Elektrisk Bureau, "kombination" mottager, V.R.L.1 og forsterker V.L.F.3 fra 1924.

Dette var en såkalt "Unit" modell, det vil si at en kunne greie seg med bare mottakeren og så kjøpe en forsterker til den når en fikk råd til det. (Vi har tidligere gitt ut katalogark for mottakeren, så tidlig at vi ikke hadde begynt med å sette inn utgiveråret for arket ennå!)

Denne måten å liksom inspirere folk til å kjøpe en og en del til en fikk en stor og riktig kraftig mottaker, var særlig populært i USA, men fikk lite gjennomslag i Europa. Så vidt en vet var det bare Elektrisk Bureau her hjemme som kom med slike "unit" modeller, for både rørmottakere og krystallmottakere, men aldri mer enn en mottaker og en forsterker

som passet sammen. Men ellers ble det produsert og solgt små forsterkere, spesielt for krystallapparater av flere fabrikker, og også importert.

G. Magnus var en egen fabrikk i Kristiania, til den ble slått sammen eller kjøpt opp av Noratel, noe mer vet vi ikke om denne fabrikk.

Den neste mottaker, fra Norsk Radioindustri som ikke har modellbetegnelse, er i grunnen den mest interessante, omtrent ukjent som den fabrikk er, ja vi vet egentlig ingenting om dette firmaet heller, og i likhet med G. Magnus har de nok heller ikke hatt noe stor produksjon, kanskje bare dette ene apparatet. Hvis det er noen som vet mer om disse to fabrikkene ville det være fint om det sendes noen ord til oss.

Navnet på fabrikk er også interessant fordi Norsk a.s. Philips opprettet som kjent et datterselskap like etter krigen, Norsk Radioindustri a.s., som tok seg av produksjonen av radiomottakere.

Slike "gjenbruk" av navn var det flere av, for eksempel fantes det i 20 - årene et grossistfirma med navnet Radiofon i Oslo, eid av grosserer Rustad, men dette firmaet eksisterte bare en kort stund. Etter krigen dukket det opp en radiofabrikk i Bergen som produserte radiomottakere under samme navnet, men hadde altså like lite med Radiofon i 20 årene å gjøre som radiomottakeravdelingen av Philips, Norsk Radioindustri hadde med fabrikk Norsk Radioindustri i 20-årene.

Om N. Jacobsens Elektriske Verksteds mottaker er det heller ikke noe tilføyne når det gjelder det skjemamessige, bortsett fra at de rørene som er ført opp var de som sto i mottakeren, så de behøver ikke nødvendigvis være de originale, men

siden rørene i denne tiden ikke var så kritiske så kan de nok passe.

Til slutt har vi Wingers Elektriskes, "Juleklokken" fra 1924/25.

RADIO OVER DET HELE LAND!

Wingers elektr. Verksted
Møllergt. 40 • Oslo

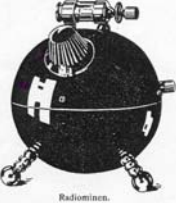
„AUDIOTELO“
Nyt! Nyt! Nyt!

Disse Audiotelo Radiomineapparater vil sikkert sprænge sig ind hos Dem og hos alle der vil ha et vakkert, billigt og godt radioapparat.

RADIOLAMPEN
melder Dem dagens kurser og om aftenen koncertgiver og foredragsholder.
Vakker bordlampe og uovertruffet krystalapparat til kr. 40.—, Skat kr. 3.—.

JULEKLOKKEN!
Meget morsom.
Det bedste krystalapparat Kr. 20.—, skat kr. 3.—.

RADIOMINEN Bemerk priserne.
Krystaldetektorapparat kr. 22.—
Mineforstærkeren — 2 lampers lavfrekvensforstærker 65.—
„Radiominen“ og „Mineforstærkeren“ er det bedste haitalerapparat for Oslo.
En-lampe-minen — Enlampes mottager kr. 60.—
„En-lampe-minen“ og „Mineforstærkeren“ det bedste haitalerapparat for ind- og uiland!!
Høifrekvensminen — høifrekvens og detektorlampe (2 lampers apparat) kr. 90.—
Høifrekvensminen og Mineforstærkeren er den bedste 4 lampers mottager.
Kast ikke penger bort! Reparationer av telefoner og mottagere av alle slags.



Ikke så mye å skrive om skjemaet her heller, men selve utformingen av, skal vi si kabinettet, er jo veldig originalt for krystallmottakere etter norske forhold. Juleklokken var en av modellene i en serie med 3 krystallmottakere som Winger kom med på denne tiden, og reklamen for disse synes vi kunne være litt artig å vise dere, (for det er vel ikke alle som har alle mulige slag reklamer)!

Til slutt som vi pleier: Vi gir en stor takk til Arnfinn Manders og Cato Aasen for at vi har kunnet få bilder og opplysninger om deres mottakere.

Som dere naturligvis allerede har sett har vi denne gangen for første gang sendt ut alle bildene av mottakerne i farger.

Dette har vi gjort av to grunner: De er en del av julenummeret, og siden de er helt spesielle syntes vi at de liksom fortjente å bli gjengitt i farger.

Den andre grunnen er at vi nå har holdt på med utgivelsen av katalogark i 18 år (!), og har med de som sendes ut nå kommet opp i et antall av 475 ark. Det startet så vidt jeg husker i 1987, da var vi fem mann om det, Trygve Berg, Bjørn Lunde, Tor Marthinsen, Jon Osgraf og Rolf Otterbech.

De fleste har av forskjellige grunner falt fra, så i flere år nå har det vært Trygve Berg og Bjørn Lunde, godt assistert av pc og skannere, som har stått for arkene.

Men nå har vi kommet dit vi antydte i forrige HH; vi har for tiden ikke grunnlagsmateriale for 5 nye ark, så derfor har det stoppet opp.

Men ---, vi har delvis grunnlagsmateriale for mange flere, men enten mangler vi bilder eller skjema og andre opplysninger til mottakere, så vi har ikke tenkt å gi opp helt, men vil så langt det er mulig søke i første rekke etter bilder vi mangler, så vi kommer vi til å sette opp en liste.

Vi håper jo da at den som har en mottaker som vi mangler bilde av, tar et bilde av den enten som papirfoto eller digitalt og sender oss som e-post i jpg - format. Vi har ellers som sagt en god del bilder, men uten skjema, og uten skjema, ingen katalogark, og jeg ser små muligheter til å få tak i skjemaer heretter, så foreløpig blir

det bare liste over manglende bilder. Denne lista kommer i neste utgaven av Hallo - Hallo.

Så altså, fra neste nummer av Hallo - Hallo, vil foreningen begynne å lage andre katalogark med norskproduserte bandopptakere, kassettopptakere og forsterkere. Foreløpig er det ikke bestemt om det skal bli en blanding ved hver utsendelse eller veksling mellom kategoriene, men hvordan det enn blir, katalogark burde fortsatt være av interesse for medlemmene.

Men det blir andre som tar seg av dette, undertegnede slutter av flere grunner med katalogark, men jeg tar imot bildene som jeg håper kommer fra dere, og legger dem til det øvrige grunnlagsmateriale vi har fra før for seinere utgivelse.

Det ble en lang kommentar denne gangen, så når dere nå har lest gjennom det jeg har skrevet, vil vi ønske dere en fredelig og god jul, og samtidig ønske dere et riktig godt nytt år.

Hilsen fra Katalogkomiteén.

Oslo, 1. desember 2006

Radio

Ønsker du din egen radio på gutte-værelset? Bygg da en krystallmottaker etter vårt skjema. Vi leverer en rekke byggesett, og leverer enkle deler til selvbyggere.

Prisliste mot svarporto.

RADIOBYGG, Oslo.
Boks 4644.

Ferie-superen

Lett montering selv for ukyndig.

Moderne 4-rørs batteri-super med 4. bølgeområder. Trimmet og monterte spoler, stor skala. Pris kr. 155.— plus stp. 8 toms høyttaler, pris kr. 30.— Flott kasse, stasjonær eller transportabel, pris kr. 35.—.

Selges også på avbetaling.
Plassagenter ansettes.

HOBBY-RADIO
Brandbu

Radiomarked Norsk Radio Historisk Forening

av Hans Sæthre

Jeg leser i siste Hallo Hallo at det blir litt færre auksjoner i år og neste år. Dette synes jeg er litt trist da nettopp auksjonene er noe av den mest sosiale aktivitet vi har i foreningen. Samtidig har jeg full forståelse for at "den harde kjerne" har grenser for hvor mye tid og krefter som kan ofres for foreningen.

Jeg tillater meg herved å fremsette følgende forslag:

Foreningen arrangerer **Radiomarked** (bemerk ikke loppemarked).

Sted:

Gjerne samme sted som auksjonene. Men i hvert fall innendørs.

Utførelse:

Foreningen leier ut bordplass til de som har ting å selge. Selgere betaler for antall løpemeter bord. Her må det selvfølgelig være bindende påmelding. Selgere organiserer sine ting selv (plassering, prising osv) på merket bordplass. Plassen under bordet benyttes fritt av selger. All omsetning ordnes mellom selger og kjøper. Med selger menes medlemmer av foreningen eller inviterte firmaer/privatpersoner som har radiorelaterte produkter å selge. Altså er markedet åpent også for nye produkter . Det er tillat med "påfyll" fra lager i bil etc. Det er tillat med salg utendørs, men bare med egne bord eller på bakken og til lavere pris enn inne. Radiomarkedet er åpent for alle kjøpere som ønsker å være med. Invitasjon til markedet sendes ut også utenfor NRHF. Markedet åpner klokken 08:00 for selgere og 10:00 for kjøpere.

Økonomi:

Foreningen bør selvfølgelig ikke ha utgifter på radiomarkedet.

Det bør være nokså lett å fylle 100 løpemeter bord Pris Kr. 50,- pr. løpemeter total Kr. 5000,-.

Utendørs bør vi vel klare 30 løpemeter Pris Kr 25,- pr løpemeter total Kr. 750,-.

Foreningen tar Kr. 20,- av alle kjøpere som vil inn. 100 rene kjøpere er Kr. 2000,-

Kiosken drives som vanlig og bør lett få minst like god omsetning som på en auksjon.

Så vidt meg bekjent er det følgende utgifter på Furuset:

Leie Kr. 2000,-

Vask Kr. 3000,-

Hvis vi tar eksemplene ovenfor ser vi at det er igjen Kr. 2750,- til innkjøp av kioskvarer. Med en fornuftig fortjeneste i kiosken bør det i hvert fall bli et sunt overskudd.

Dette gir sikkert mindre inntekter til foreningen enn en auksjon, men ovenstående regne eksempel er vel også noe konservativt. Vi må heller ikke glemme at her har foreningen en mulighet for salg av sine egne produkter til andre enn bare medlemmene.

Et slikt marked er selvfølgelig ingen ny idè. Radiomarkeder er det mange av i utlandet, men jeg synes dette burde prøves også her. Det bør være vesentlig mindre arbeid med et marked enn en auksjon. Jeg mener ikke at radiomarkedet skal erstatte auksjonene. I hvert fall ikke alle.

Jeg legger selvfølgelig ikke frem dette forslaget uten at jeg er forberedt på selv å gjøre en betydelig innsats hvis styret finner å ville gjøre et forsøk med radiomarked.

Med vennlig Radiohilsen
Medlem nr. 88

Hans Sæthre

Norsk radioteknologi i den skjønnlitterære bokverden

av Arnljot Strømme Svendsen

Norske industriprodukter har fra tid til annen gjort seg bemerket på internasjonale forbrukermarkeder. At noen endog berømmes i den skjønnlitterære bokverden av diktere ned verdensry hører til sensasjonene.

Det skjedde da den vidkjente russiske poet og romanforfatter Jevgenij Jevtusjenko i 1981 gav ut romanen Vildmarkens bær, som kom i dansk oversettelse året etter. I en samtale på den russiske taigaen kommer noen geologer inn på utenlandske kvalitetsprodukter som vekker oppmerksomhet i Russland fordi de er så usedvanlige i deres land:

De trekker frem noen få eksempler og det sies slik: "En Mercedes er langt mer fascinerende på Ordynka enn på Champ Elysées hvor det vrir med Mercedeser. ---Svensk Tandbergs høyttalere får liksom en ennå finere lyd på Kutuzovprospekt." Bare disse to utsøkte industriprodukter i Vesten trekker Jevtusjenkos geologer frem og som sidestilles i ry.

At Tandberghøyttaleren er norsk og ikke svensk er utenfor deres viten. Boken Vildmarkens bær ble ferdigskrevet i 1979 etter flere års arbeid med manus. Tandbergs produkter stod på toppen av sitt verdensry da Jevtusjenko skrev sin ros.

Jevtusjenkos bøker er oversatt på de fleste verdensspråk. Han er født i 1933 og utgav i 1961 diktverket Babij Jar over de 100.000-200.000 jøder som nazistene myrdet utenfor Kiev 1941-43. Diktet var en glødende protest mot sovjetisk antisemittisme. Diktet førte til sterke angrep fra de sovjetiske myndigheter mot dikteren. Det ble nedlagt forbud i flere år mot å utgi bøker av ham i Sovjet, men noen kom ut i utlandet.

Jevgenij Jevtusjenko ble imidlertid en folkekjær oppleser av egne dikt og kunne samle opptil 20.000 tilhørere på åpne arenaer ved slike opplesninger.

Kanskje brukte han da en Tandberg høyttaler?

Et mysterium!

av Bjørn Lunde

Som vel de fleste vet så har jeg ansvaret for skjemaer av alle slag som foreningen har, og som står til medlemmenes disposisjon mot en mindre sum.

Men spørsmål om andre ting får jeg også rett som det er, det gjelder da for det meste spørsmål som gjelder mottakere, eller noe knyttet til det.

Hittil har jeg da, noen ganger ved å rådføre meg med medlemmer som jeg vet har spesielt god greie på dette som det spørres om, kunnet gi vedkommende et greit svar.

Men her i høst fikk jeg en merkelig e-post, av alle steder fra Tsjekkia, med vedlagte bilder av en mottaker som utstyrt med et fabrikkstilt med, som det så ut, et ekte Radionette logo med globusen og alt, med serienummer og som viste hva slags spenninger apparatet kunne gå på og med N merket.

Og spørsmålet var om foreningen kunne gi noen informasjonen om apparatet.

At det er et Radionetteskilt er nok helt utvilsomt, men mottakeren, kikk på den!



Vi har jo liste over alle mottakerne som Radionette har konstruert og produsert opp til 2. verdenskrig, og vi har bilder av hvert enkelt apparat, men den tilsynelatende Radionettemottakeren som dere ser på bildet har vi ikke, og serienummeret var også for høyt for en mottaker av den typen.

Så hva i alle dager kunne dette være for noe? Jeg ringte naturligvis Fredrik Hildisch, en kjent ledende funksjonær i Radionette om han kunne fortelle noe, kanskje det var en prototype på avveier? Han avviste dette som helt utelukket.

Mottakeren er helt tydelig en tidlig trettitalles modell, det ser en på både utformingen av kassa, rørene og fordi den hadde en gradeinndeling på avstemmingshjulet, typisk for mottakere fra Sentraleuropa/England på den tiden, 1927 til ca. 1933.

Siden det altså er slått fast at det ikke er en norsk Radionette-modell kan det være slik at dette er en kopi av en mottaker fra et av landene der nede. Vi vet jo at det er mye som kommer på markedet som replika eller kopier, produsert ofte i de tidligere østblokklandene, særlig gjelder dette ting som samlere er interessert i, og det kan naturligvis gjelde gamle radiomottakere som det er stor etterspørsel etter i særlig Tyskland, og vi har jo sett enkelte eksemplarer her i landet også, for eksempel på de store samlermarkedene, derfor tror jeg som det mest sannsynlige er at dette er en slik replika. Kanskje det da kan være slik at de som laget slike replikaer visste at de ville få høyere pris hvis de kunne se ut som originalmottakere, og da ville jo et skilt på baksiden virke overbevisende på enkelte. Og et skilt er ikke vanskelig å lage for flinke folk med godt utstyr. At det i dette tilfelle ble et Radionetteskilt kan jo være en tilfeldighet, eller kanskje norske radiomottakere er mer populære nedover i Europa enn vi kanskje er klar over?

Eller det kanskje er tenkt på en radiofabrikk i tjuårene som skal ha eksistert et eller annet sted i Europa, kanskje i England og som hadde firmanavnet Radionette?

Men, i så fall må fabrikken ha eksistert før Radionette ble startet her i Norge. Men også det er lite sannsynlig fordi en kan tydelig se at dette er en radio for nett, og da hadde Jan Wessel allerede vært først i Europa med det, og han hadde nok kommet i vanskeligheter hvis han hadde brukt navnet Radionette om det navnet allerede var i bruk. Men kanskje denne luringen vår tok sjansen på at ingen visste om den norske fabrikken? Men hvordan dette henger sammen, så var det da et interessant mysterium?



God jul!

Bjørn Lunde.

Bøker til salgs fra NRHF:

1. *Radioagentene I Trøndelag. Overvåkingen som lammet den tyske nordflåten* av Magne Lein. Utg. 2006. Signert eksemplar kr 350,-
2. *Radioagentene lander ved fullmåne* av Magne Lein utg. 2005 av NRHF. 121s Uinnb. Signert eksemplar kr 100,-
3. *Spioner i eget land* av Magne Lein. utg. 2003, 356 s., Innb. Signert eksemplar, kr. 350,- (fritt tilsendt)
4. *Fra tekstilvev til verdensvev* av Magne Lein. utg. 2000, 320 s., Innb. Signert eksemplar, kr. 150,-
5. *Populær Radio Mekanikk* nytrykk 2001, 96 s., kr. 130,-
6. *Lærebok i elementær radioteknikk* av Dick Gjerding utg. 1961, 160 s., Uinnb., kr. 30,-
7. *N. Jacobsen Elektriske Verksted katalog 1924*, nytrykk, kr. 50,-
8. *Servicemanual for AN/GRC-165* nytrykk, kr. 160,-
9. *Wireless Set No 18* (manual), nytrykk, kr. 50,-
10. *Håndbok for Berit-settet: Portable Transmitting and Receiving Equipment Type 3, MKII* nytrykk, kr. 120,-
11. *Opgaver I geometri for middelskolen* (Kamuflert håndbok i sprengning og sabotasje) nytrykk, kr. 40,-
12. *Norsk Radio Telefon og Telegraf a/s katalog fra Noratel, 1924*, nytrykk, kr. 30,-
13. *Radiostasjon WS18 Sambandsreglement for Ingeniørvåpenet*, nytrykk, 1943, kr. 40,-
14. *Vade-Mecum av P.H. Brans, rørdatabok, 1965-67*, nytrykk, kr. 250,-
15. *Kurér. En kavalkade i farger 27 Kurérmodeller*, utgitt av NRHF, kr. 30,-
16. *Klebemerker med NRHF-logo*, hvit eller transparent, kr. 10,-

Den dramatiske historien om en Høvding som reddet julen 1944 og overlevde krigen, men som nesten tapte freden.

av Torfinn Haugland

Da jeg vokste opp på 60-tallet var jeg så heldig å ha en far som hadde hatt stor interesse for radio, før, under og etter krigen. Jeg skal ikke gå nærmere inn på hans meritter som telegrafist og motstandsmann under krigen, men fortelle en annen historie av mer privat karakter som jeg tror kan være av interesse for foreningens medlemmer.

Radio Luxemburg

Da min radiointeresse vokste fram på 60 tallet hadde jeg til rådighet et spennende loft i mitt barndomshjem, med mye radioutstyr. Jeg tror det som trigget min interesse var ønsket om å høre popmusikk på Radio Lux. Dette gjorde mange ungdommer på den tiden i det skjulte på nattetid, da mottakingsforholdene på mellombølgen var på sitt beste. NRK forsømte seg jo som kjent på det groveste ved ikke å ta hensyn til den kulturen som vokste fram rundt popmusikken.

I stua hadde vi på den tiden et stort Høvding Saga radiokabinett (se bildet),



men det var jo ikke tilgjengelig på sen kveldstid, så jeg gikk på oppdagelsesferd på loftet og fant en annen Høvding-radio. Den hadde mange bølgebånd og tok inn

Lux uten problemer etter at far hjalp meg å henge opp en 20 meter lang strekkantenne ute. Det viste seg at lyden ble enda bedre med en jordledning. Jeg startet da et prosjekt for å få fram en skjult ledning til rørene på badet. Dette var litt vanskelig, og grunnen til at jeg husker dette spesielt godt er at da jeg lå på gulvet utenfor badet og forsøkte å tre en ledning bak gulvlistene, kom far opp til meg med et veldig alvorlig ansikt. Han fortalte at han nettopp hadde hørt på radioen at president Kennedy var skutt i Dallas. Jeg var 9 år og ikke spesielt opptatt av politikk og verdensfreden, men jeg forstod at dette var dramatisk!

Tilbake til Høvdingen. Jeg hadde mye glede av denne i de neste årene, og det ble mange sene kvelder på lavt volum, eller med hodetelefoner. Far hadde skaffet meg noen tyske hodetelefoner, med ørn og hakekors som gjorde jobben. Vi var mange som ofte var trøtte på skolen mandag morgen etter å ha hørt TopTwenty som gikk fra 23 til 24.00 natt til mandag.

Etter hvert fikk jeg råd til å kjøpe en plate, the Beach Boys, Pet Sounds. Den kostet 37,50, og det var store penger den gangen. Familien investerte i en plateskifter, Garrard AT6 med keramisk pickup. Dette åpnet en ny verden og avslørte svakhetene i den gamle Høvdingen. Det var en del brum, og monolyd var blitt passé. Drømmen var en Tandberg Huldre, og da den nye Huldre 8 kom i 1966 var det bare en grunn til at den ikke kom i hus, nemlig prisen som var skyhøyt over det jeg kunne klare på den tiden. Det endte med at jeg kjøpte en

Radionette Kvintett HiFi Stereo Seksjon i 1967 hos Aktuell Elektriske og Møbler i Trondheimsveien. Nitide undersøkelser hadde overbevist meg om at de var billigst. Det fine med denne var at den hadde innebygde høyttalere, så jeg slapp å kjøpe det i tillegg. (Jeg hadde mye glede av denne radioen, men etter hvert forstod jeg at løse høyttalere og større forsterker var tingen hvis lyden var viktigst. Noen år senere fikk jeg derfor oppfylt drømmen om en Huldra 8 som jeg kjøpte brukt da Huldra 9 kom på markedet.)

Høvdingens tragiske skjebne

Høvdingen jeg hadde på rommet fikk en tragisk skjebne. Jeg var interessert i radioer, men hadde mest lyst til å bygge ting. For å gjøre det måtte man ha delelager. Hvordan skaffe seg et delelager når man har lite penger? Jo, ved å demontere gammelt elektronisk utstyr. Jeg hadde startet dette arbeidet ved å demontere en Høvding Camping 3 og noen vrak jeg hadde fått tak i. Delene var sirlig lagret i skuffer med forskjellige rom. Etter at jeg fikk Radionette'n på plass var det ikke behov for Høvdingen lenger, og den ble liksom mye dårligere når den av og til ble "fyrt opp", enn jeg husket fra tidligere. Beslutningen ble tatt, jeg demonterte radioen, dvs. jeg klippet av alle komponenter, skrudde ut alle skruer og lagret delene i mitt delelager som begynte å bli av en anelig størrelse. Større deler som sjassiet ble kastet, men av en eller annen grunn ble det tomme kabinettet satt tilbake på loftet.

Jeg hadde startet med å bygge elektronikk med Philips Electronic Engineer EE20, og var nå langt inn i Josty Kit's spennende verden. Jeg bygde forsterkere på bestilling for venner og kjente, jeg hadde min egne FM sender og startet sendinger mens det var strengt ulovlig under Arbeiderpartiets meningsløse NRK-

monopol. Jeg sendte popmusikk på oppfordring fra venner, men det ble kanskje litt ensformig i starten da jeg hadde følgende plater: Pet Sounds, Beatles White Album og noen singler, bl.a. Mary Hopkins med "Those Were the days", med baksiden "Turn, turn, turn". Dette endret seg da jeg senere investerte i en TB1600X.

Etter hvert ble det tydelig at mitt delelager var litt utdatert. Hver gang jeg skulle bygge noe nytt måtte jeg inn til byen og kjøpe deler hos Eltek eller Oslo Hobbysenter. Da jeg flyttet til Trondheim for å studere midt på -70 tallet ble derfor hele delelageret kastet da mine foreldre mente det var på tide å frigjøre gutterommet. Jeg hadde egentlig ikke noe i mot det for jeg betraktet det også som gammelt skrot.

Historien bak historien: om en spesiell juleaften i 1944.

Det skjer ikke noe mer i denne saken før i 2004. Jeg har fått min egen familie, og barna begynner å bli voksne. Min fars bror, onkel Torgny, kom på besøk til mine foreldre. Etter besøket ringer far og spør meg om jeg kan huske en gammel Høvding Galla som han hadde hatt en gang. Etter litt tankevirksomhet kommer jeg på hva som skjedde den gangen i 1967, og jeg sier at hvis han ikke har ryddet på loftet, så står kabinettet der fortsatt. Det viste det seg å være tilfelle. Etter litt støvtørking fremstod det i all sin prakt i ekte flamme-bjerk!

Så kom en spennende historie fram, som jeg ikke hadde kjent i detalj:

Etter å ha kriget mot tyskerne i Narvik ble min far sivilist i 1940 og fikk da jobb på Høvding Radiofabrikk i Oslo. Dette var en stor arbeidsplass og midt i blinken for min far som var utdannet telegrafist før

krigen, og det var et godt alibi for å bedrive illegal virksomhet på si.

Som på de fleste arbeidsplasser hadde også de ansatte på Høvding noen fordeler. De fikk kjøpe radiodeler til gunstig pris, og kunne dermed bygge sine egne mottakere. Den muligheten benyttet også min far som satte sammen den nevnte Høvding Galla H18, modell 1941.

Radioen var en gave til mine besteforeldre på Rjukan fra far i 1940/41, den var muligens ikke registrert, for da nazistene innførte forbud mot radiolytting og inndraging av alle radioapparater bestemte bestefar seg for å gjemme bort radioen. Han jobbet den gang på Krossobanen, kabelbanen på Rjukan, og fant et perfekt skjulested. Kablene ble holdt stramme ved hjelp av lodd som bestod av store betongkasser fylt med sand. I original innpakning ble radioen gravd ned i sanden.

Krigen gikk sin gang på Rjukan og i resten av verden. I 1944 skjedde det en dramatisk brann i øvre stasjon, på Gvepseborg, der tyskerne hadde lagret ammunisjon og 800 kg dynamitt. Banen, dvs. kablene og loddene falt ned. Bestefar ble redd for at radioen som var gravd ned skulle bli funnet når de skulle reparere banen, og han sendte onkel Torgny, som var en ung gutt som bodde hjemme, opp på fjellbanen for å grave fram radioen. Han fant radioen, som var like fin i originalesken. Nå var det slik at de bodde et stykke nede i byen, og dette skjedde etter at snøen var kommet. Torgny var en uredde gutt. Han bandt esken med radioen på en fiskekjelke som han dro etter seg. Det lyste Salve Staubo og Høvding Radio lang vei.

På veien ned gjennom byen passerte han tyske soldater som så rart på han, men til

alt hell fikk han gå i fred, og radioen kom trygt hjem. Radioen ble gjemt på loftet. På juleaften, 1944, ble den tatt fram og plassert på stuebordet. Familien samlet seg rundt og lyttet på den norske sendingen fra London. Min onkel glemmer aldri den opplevelsen!

Høvding på museum?

Årsaken til at radioen er kommet i søkelyset er at det er skrevet en bok om Krossobanen, der min onkel forteller denne historien. De som kjenner til denne banen vet kanskje at den ble bygget av Hydro i 1928 for å få Rjukanfolket opp i solen vinterstid. Trafikkgrunnet endret seg senere dramatisk, og i 1987 ble banen nedlagt.

Etter flere års iherdig innsats ble banen imidlertid modernisert. Den ble gjenåpnet i 1991. Det planlegges nå et museum på øvre stasjon, og i den anledning kom spørsmålet opp om den berømte Høvding-radioen fortsatt eksisterer. Den ville ha sin naturlige plass i dette museet.

I min onkels 80 års dag lovet jeg å prøve og få radioen i litt mer representativ stand. Jeg tror det er umulig å finne riktig innmat, så min oppgave nå er å prøve å få tak i en innmat som ligner på den originale, eller i det minste, knotter og en skala som gjør at radioen ser mer komplett ut enn den gjør nå.

Jeg håper noen i klubben kan hjelpe meg. Jeg søker etter en gammel radio som ikke behøver å virke, men som har fire knotter foran med riktig avstand, som skal være 6 cm mellom senter på hver aksel. Jeg har sett på Sølvsuper 6, men der er avstanden for stor. Skalaen hadde vertikal viser som gikk horisontalt bortover, og åpningen i kabinetet er ca 30 x 13 cm.

Noe som er et mysterium er at på foreningens katalog ark nr 40 SS 3 S/02 – 2006 vises Høvding Galla, H18 fra 1940,

men den ligner ikke på noen måte på vår radio. Se bilder av front og bakside.



Kan noen hjelpe oss, så skal de få sin innmat utstilt på museum på Rjukan!

Torfinn Haugland medl 973.

Tlf. 92260820

Mail: toha@ifs.no

Radioer for høyrehendte?

Av Bjarne J. M. Selnes.

Stort sett så er høyteren til venstre og skalaen til høyre på radioapparatene. Årsaken til dette må vel være at det ligger bedre til rette for folk som er høyrehendte. Det ser ut som dette ble valgt helt fra begynnelsen, etter at trakt høytere hadde gjort sin tjeneste omkring 1930. Etterpå tror jeg at alle radioene her i Vesten ble laget for høyrehendte mennesker.

Men hva med folk som er venstrehendte? For dem blir jo disse radioene veldig "bakvendte". Men de gikk kanskje mere inn for å anskaffe seg "symmetriske" radioer med høyteren over eller under selve skalaen og knottene.

Så kan en lure på hvordan ble radioene i Østen laget? Der skriver de jo "bakvendt" i forholdt til oss, fra høyre mot venstre. Ut fra dette, lagde de kanskje også radioene speilvendte, med høyteren til høyre?

Ellers kan en kanskje sammenligne radioene med venstre og høyrekjøring i trafikken. Dette ble vel for det meste tilfeldig valgt i sin tid for hvert land.

Jeg har også lyst til å sammenligne med trekkspillet (knappespillet). Her finnes det to systemer, såkalt svensk og norsk. Her er den kromatiske skalaen "speilvendt" i forhold til det andre systemet.

I dag har det vel ingenting å si hvor høyteren sitter, da den har "skilt lag" med selve radioen, som kan styres fra en fjernkontroll.

*

Jeg har også et par avisutklipp, som jeg tar med. Det ene er fra "Nidaros", 4. juli 1925. Det er om radiolyttere som ikke har løst kringkastingsbevis.

Det andre er fra avisen "Trøndelagen", 22. november 1919. Her fortelles det at trådløs telegraforbindelse ble åpnet mellom Amerika og Norge.

Se avisutklippene side 52

Stafettpinnen

av Jørgen Fastner

Da jeg ble spurt av min gode venn Jens Haftorn om jeg ville overta stafettpinnen, var jeg først lidt i tvil. Etter å ha samlet i over 40 år på gamle radioer og annet teknisk materiell, er det ikke så lett å føre i pennen sin historie på noen få spalter. Først tenkte jeg å la min gode, gamle, røde Bergans klatresekk fortelle om sine opplevelser. Den har trofast fulgt mig i snart 35 år og båret mangt et tungt radiolass hjem til skattkammeret assistert av buss og tog. Jeg er den dypt takk-nemmelig, men må nok selv føre ordet her.

Å finne ut hvordan tekniske innretninger fungerte har alltid hatt min interesse. I min danske barndom var der da også bygging av modelltog, fly, dampmaskiner og små sendere og mottakere pluss alt det en teknisk interessert dreng kunne få til. Men der kom tidlig en historisk og arkeologisk interesse i tillegg, noe som senere skulle få betydning for mitt yrkesvalg og det at jeg i 1976 ble ansatt som teknisk konservator på Det Kgl. Norske Vitenskapers Selskaps Museum i Trondheim. For øvrig det samme museum hvor Jens Haftorns far var ornitolog, og hvor jeg stadig er ansatt, men nu under navnet Vitenskapsmuseet som en del av universitetet.

En militærhistorisk interesse gikk veien fra maling av detaljerte tinnsoldater og videre til samling av de militærhistoriske effekter. Alt fra knapper, uniformer, bajonetter, bøker og fotografier. Dette førte til mange biblioteks- og museums-besøk, samt kontakt med andre samlere blant skolekamerater og venner. Kombinasjonen teknisk og militærhistorisk interesse førte snart til oppdagelsen av

samlerfeltet som nu i NRHF omtales som "ex-tysk" på auksjonene. I starten når jeg spurte etter slikt materiell var svaret oftest, at jeg var 10 – 20 år for sent ute. Den første riktige gjenstand, en tysk omformer til en stridsvogsmottaker, dukket da også først op i 1972, da jeg på veien hjem fra en spillejobb i Sønderborg stoppet i Kolding og fant en skrothandler nær stasjonen. Jeg var vernepliktig i Marinens Tamburkorps og nu eier av en EUa4! Omformeren kjørte upåklagelig etter en rensning, og jakten på den tilhørende mottaker Ukw.E.e startet. Det begynner å bli noen år siden, men ting må ha utviklet sig raskt, for etter 1972 åpnet sig en ny verden av samlere, samlinger og dokumentasjon for mig. Et sommerjobb i Trondheim dette året gav mulighet for nye kontakter på samlerområdet og senere jobb. De mange spor i byen og på kysten etter krigsårene ble studert, og jeg fikk hurtig kontakt med dykkerklubben DRAUGEN som nettopp hadde hevet en Halifax bombemaskin sammen med engelske museumsfolk. Det ble flere fly-hevinger etter hvert, medlemskap i Norsk Våpenhistorisk Selskap og Trondheims-gruppen av NRRL. Snart ble det også radioamatørlisens for å kunne prøve ut de gamle radiostasjoner og lære mer om elektronikken bak.

Med et ben i Danmark og et i Trondheim ble det mye reiser, samt en samling som bygget sig opp begge steder. På slutten av 70'tallet studerte jeg noen år i København, og fikk da rik leilighet til å dyrke min interesse. Jeg jaktet spesielt på dokumentasjon om radio- og radarmateriellet under krigen, og fant mye spennende blant annet på Marinens Bibliotek. Tøjhusets magasiner viste sig å inneholde en

stor samling uregistret radiomateriell samlet inn i 1945, - mye spennende som ingen hadde interessert sig for tidligere. Gjennom en dansk bekjent som samlet veteranbiler, ble jeg introdusert hos en skrothandler av den gamle typen. Han skulle pensjonere sig og måtte rydde plassen før nye eiere tok over. Tidligere hadde han jaget folk på dør hvis de kom for å kjøpe noe privat, men nu var tidene annerledes og han lot mig og kammeraten gå gjennom sine lagre blott vi fulgte reglene. Det vil sige avbryte jakten i dyngene og stille på "kontoret" når han kalde ØL! Så var det å gi en omgang hver før vi kunne fortsette. Det ble noen lange, slitsomme men meget spennende dage i Vasby! Hallene var etter krigen fylt opp med materiell kjøpt på forsvarets auksjoner, senere hadde nyere innkjøp begravet dette, og våres arbeid besto i å vende dyngene for å komme ned til bunnen hvor "skattene" lå. Min kamerat hadde en lastebil som vi brukte til transporten av godset hjem, noe som tok tid og vakte oppsikt da den var fra 1923! Av spennende ting som dukket opp her må nevnes radarmateriell og kode-maskiner, - altså de tyske.

I denne studietid fikk jeg anledning til å besøke den blant radioamatører så kjente "surplus-handler" Sven Bech Hansen i Gilleleje. Det meste av hans tyske materiell var da borte, men jeg fikk da blant annet kjøpt en rørprøver, og hjalp en samlerkollega med å flytte et digert lass av strømforsyninger som U8, U10E, U10S o.s.v. På dette tidspunkt hadde de fleste surplus-handlere lagt ned, men hos CQ-Radio i København kunne enkelte spennende ting stadig dukke opp. En plass jeg lenge hadde vist om, men hvor det var umulig å komme inn på ærlig vis lå vest for København nær Roskildevej. Her hadde en skrothandler holdt til siden krigen, og plassen var fylt med saker og

ting en samler kun kunne drømme om. Men her var det nesten som det hadde vært i Vasby. Eieren likte ikke private samlere, og da en bekjent forsøkte sig med en kasse pilsner for å få adgang ble han hevet ut og fikk ikke vise sig mer. Her lå en vis forskjell til Vasby! Men så gikk det som det måtte gå. Da eieren ble syk måtte plassen selges, og hans mangeårige hjelper begynte å lukke porten opp for folk han kjente. Ennå engang fikk jeg via en ven anledning til å bli med på det som i dag virker som en drøm. Men dessverre så alt for sent materiellets tilstand tatt i betraktning. Mye var ødelagt av vann fra utette tak, men en del gjenstander lot sig da godt restaurere. Her var stapler av Hagelin kodemaskiner av flere typer, tyske vibratorer og flydeler i mengder. I en av bygningene var taket lagt på det som opprinnelig hadde vært antenner til tyske Freya radarer. Da englenderne i 1945 hadde sprengt flymateriellet på Værløse flyplass utenfor København, ble dette metallskrot solgt på auksjoner blant annet til denne skrothandler. Metallet skulle være fjernet innen en bestemt dato, ellers mistet han eiendomsretten. Datoen nærmet sig, og man så for sig å kunne selge skrotet 2 gange. Da kom våres skrothandler med en gravemaskin, fjernet hegnet til nabotomta og flyttet dyngene inn på sin side, - han hadde kjøpt tomten uten for flyplassen. Mange år senere fant vi stadig instrumenter i jorden her.

Under mine reiser mellom København og Trondheim hadde jeg flere gange besøkt Forsvarsmuseet (FMU) for å lære mer om interessefeltet. Først var der ingen her som viste særlig interesse for radio- og radarmateriell. Det man fikk inn lot man gå videre til Teknisk Museum ble jeg fortalt. Så ble sambandsmannen Kaptein Jon Ulvensøen ansatt på museet og alt ble annerledes. Et studiekammer for sam-

bandsmateriell ble opprettet og materiell deponert på Teknisk Museum hentet tilbake. Mange spennende timer ble nu tilbrakt med Ulvensøen på museets forskjellige magasiner, samt henting av radarmateriell ute i naturen. I 1984 ble jeg invitert med på en tur til Svalbard for å hente ned noen av de tyske værvarslings-stasjoner som var satt opp i krigsårene. Dette var helautomatiske, ubemannede

stasjoner som i sommerhalvåret sendte vejrdata ned til fastlandet. Om vinteren kunne man jo skjule sig i mørket og opererte da fra bemannede stasjoner. Dette ble en spennende reise tilbake i historien. Stasjonene stod der fortsatt, noen kun berørt av snesstorme og nysgjerrige isbjørn. Sporene fra det tyske flyet som satte ut stasjonen på Edgeøya fulgte vi i terrenget over 40 år senere!



Transocean sender fra automatisk vejrstasjon på Edgeøya

Gjennom mitt arbeide ble det en del reiser i Tyskland, og også her ble museer og private samlinger oppsøkt når anledningen var der. Tidlig var jeg kommet i kontakt med Fritz Trenkle som hadde skrevet artikler om radio og radar i Tyskland under krigen. Jeg besøkte ham på hans arbeidsplass hvor han var i gang

med å samle dokumentasjon for de senere bøker, som nu må betraktes som standardverker om den radio- og radar-tekniske utvikling i Tyskland under krigen. Fotomateriale som jeg hadde samlet kom til nytte i hans dokumentasjon, og det ble til mye brevskrivning og flere besøk innen han gikk bort.

Mitt samarbeid med FMU førte i 1985 til en henvendelse fra museets direktør, hvor jeg ble bedt om å danne en gruppe i Trondheim for å søke opp de tyske flyene som man mente lå i Jonsvatnet nær Trondheim. Bakgrunnen for dette var blant annet mitt arbeid med søkemetoder innen marinarkeologi, hvor vi prøvde ut forskjellige typer sidesøkende sonar, penetrerende ekkolodd og undervannsfarkoster (ROV) i samarbeid med firmaet SEATEX i Trondheim. Gruppen ble sammensatt av venner fra DRAUGEN, Våpenhistorisk Selskap og SEATEX, alle på frivillig basis og uten lønn. Høsten 1985 ble der mange kalde dage i gummi-båt, men søkene gav resultat, og snart hadde vi lokalisert de 2 bombeflyene som 19 år senere skulle bli forsidestoff i landets aviser og på TV. Vinteren 1986 ble flyene videofilmet av en ROV styrt fra overflaten gjennom et hull i isen. På et arbeidsmøte med FMU på Gardermoen ble dokumentasjonen samt en rapport med forslag til heving av flyene lagt frem. Så kom nye folk til på FMU, og da jeg sommeren 2004 leste i avisen om at flyene var "funnet", skulle heves og millionregningen bli betalt av det tekniske museum i Berlin, kjente jeg igjen kulden fra de mange timer i åpen båt på Jonsvatnet.

Jeg ble tidlig medlem av NRHF, og har fulgt foreningens utvikling med bytte av lokaler, auksjonsrum og aktiviteter til der vi er i dag. Dette har så absolutt vært en positiv opplevelse, selv om jeg tydelig husker mit fremmøte i Korsgata en tirsdagskveld etter en dags togreise fra Trondheim, hvor jeg straks ble satt til å vaske trappegang og do! Da var innelåsingen på loftslageret i Soria Moria med redaktøren en vinterkveld mer selvforskyldt. Redningen kom etter vi utløste alarmen (sirene!) i fotografens

nabolokale og han til sist møtte opp for å ta "tyvene" som da hadde mistet hørselen.

Seminaret med John Brown står som en stor opplevelse, og er vel noe av det beste NRHF har fått til. Jeg ble invitert til å besøke John i England, hvor han viste meg rundt på flysamlingen i Duxford hvor de har en historisk radiostasjon. Om kvelden ble jeg med til den lokale radioamatørforening, og før jeg overnattede hjemme hos John ble det tradisjonell engelsk middag med "fish and chips" innpakket i avis og kjøpt nede i gaten. Et godt minne å ta med seg.

Uten familie med ledig "gulvplass" og bosatt i Oslo, kan det bli ekstra dyrt å dra på auksjoner eller møter i NRHF når man bor en dagsreise borte. Her må jeg gi en STOR takk til de av medlemmene i foreningen som år etter år har stilt overnattingsplass til rådighet, uansett om sengen har vært myk, verkstedsgulvet hardt eller campingvogna kald. Ikke alltid har det vel passet helt i programmet vil jeg tro. Når debatten så går i foreningen om å "effektivisere" auksjonene har jeg vanskelig i å følge med. For å få med meg en auksjon må jeg i praksis bruke et par dage, men jeg er jo med i en radiohistorisk forening og ikke forretning, noe som også andre burde huske på.

Hvor går så fremtiden for foreningen? Hvordan kan den overleve i en tid hvor alt "skal på nettet" og nettauksjoner fører til et internasjonalt marked? Man kan lett bli skremt hvis man går videre i slike tanker. Flere av foreningens medlemmer har opprettet prisverdige og flotte hjemmesider hvor de viser frem sine samlinger til offentlig beskuelse og på denne måte skaffer seg kontakter til andre samlere og handlende. Selv har jeg ikke overskudd til slikt, og tror heller ikke der kun følger

positive sider med dette. Samler man på "ex-tysk" må man tre varsomt i det offentlige rom. Når et medlem i foreningen selger kopier av gjenstander med nystemplet hakekors samt stemppler originale deler med slike symboler, er NRHF vel ikke rette foreningen for vedkommende. Har du slike interesser kan du faktisk også kjøpe de nyproduserte stemppler hos dette medlem!

Jeg sitter og skriver i toget fra København til Oslo mens tankene flyr. Over mig i bagasjehyllen ligger den røde Bergans sekk på nok en reise. Denne gang ble der ikke meget tid til skattejakt i det danske,

men en FF33 (tysk felttelefon modell 1933) fra 1934 og nummer 0294 er vel en lille historie i sig selv.

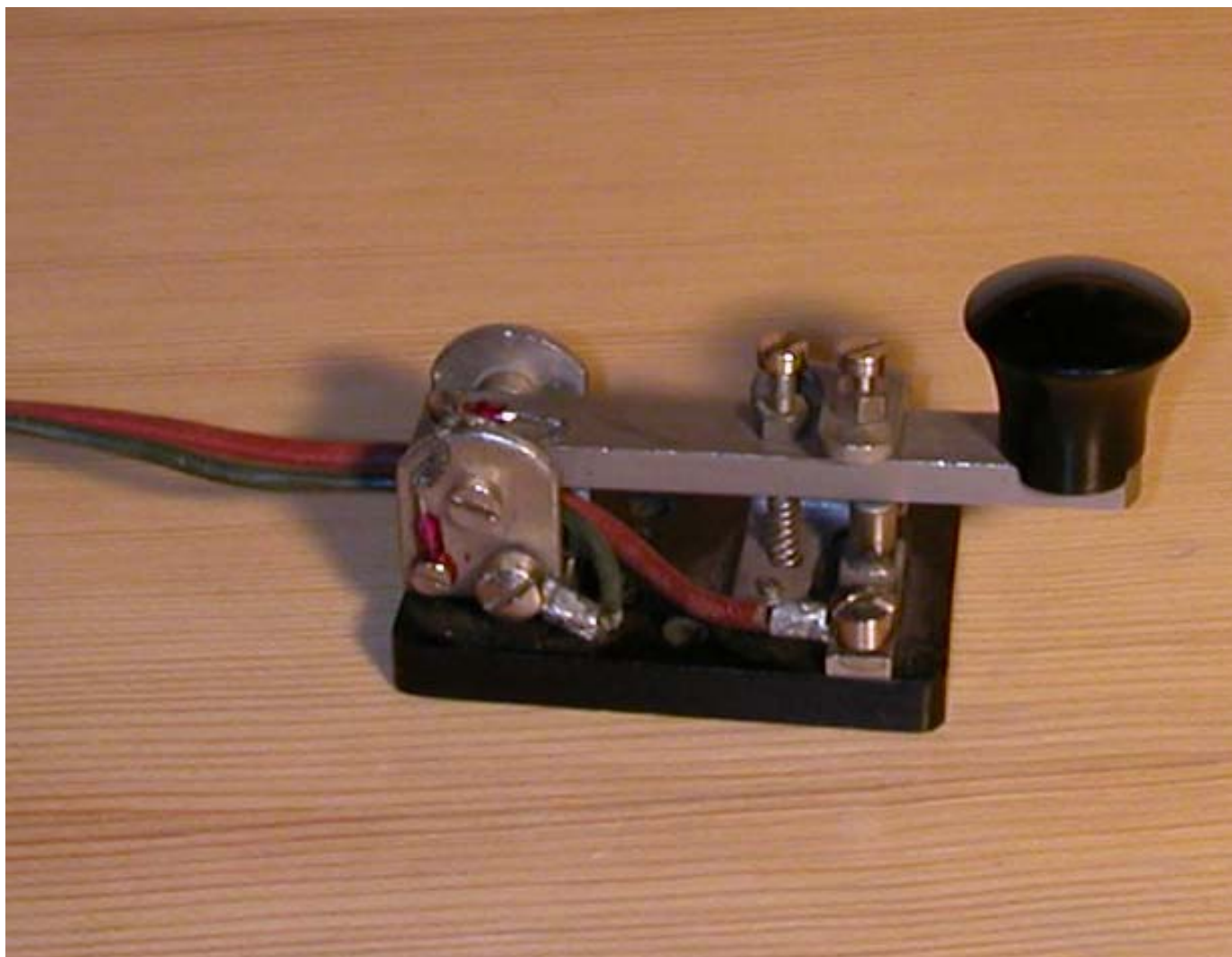
Men til slutt en stor takk til foreningen og dens sentrale personer som år etter år har gjort en stor innsats. Lad oss håpe nyrekrutteringen til styre og stell vil lykkes! Jeg vil takke for mig og la stafettpinnen gå videre over gaten til Stein-Olav Lund som besidder en viden om rørradioer og elektronikk som jeg selv aldri kommer nær. Som mangeårig radioamatør og historisk interessert kan han stadig bruke loddekolben! Nu får han prøve pennen.



Mottakeren Ukw.E.f fra 1941

Replica av nøkkel for 3 Mk.II (B2) "Berit"

av Erling Langemyr. 124, LA3BI



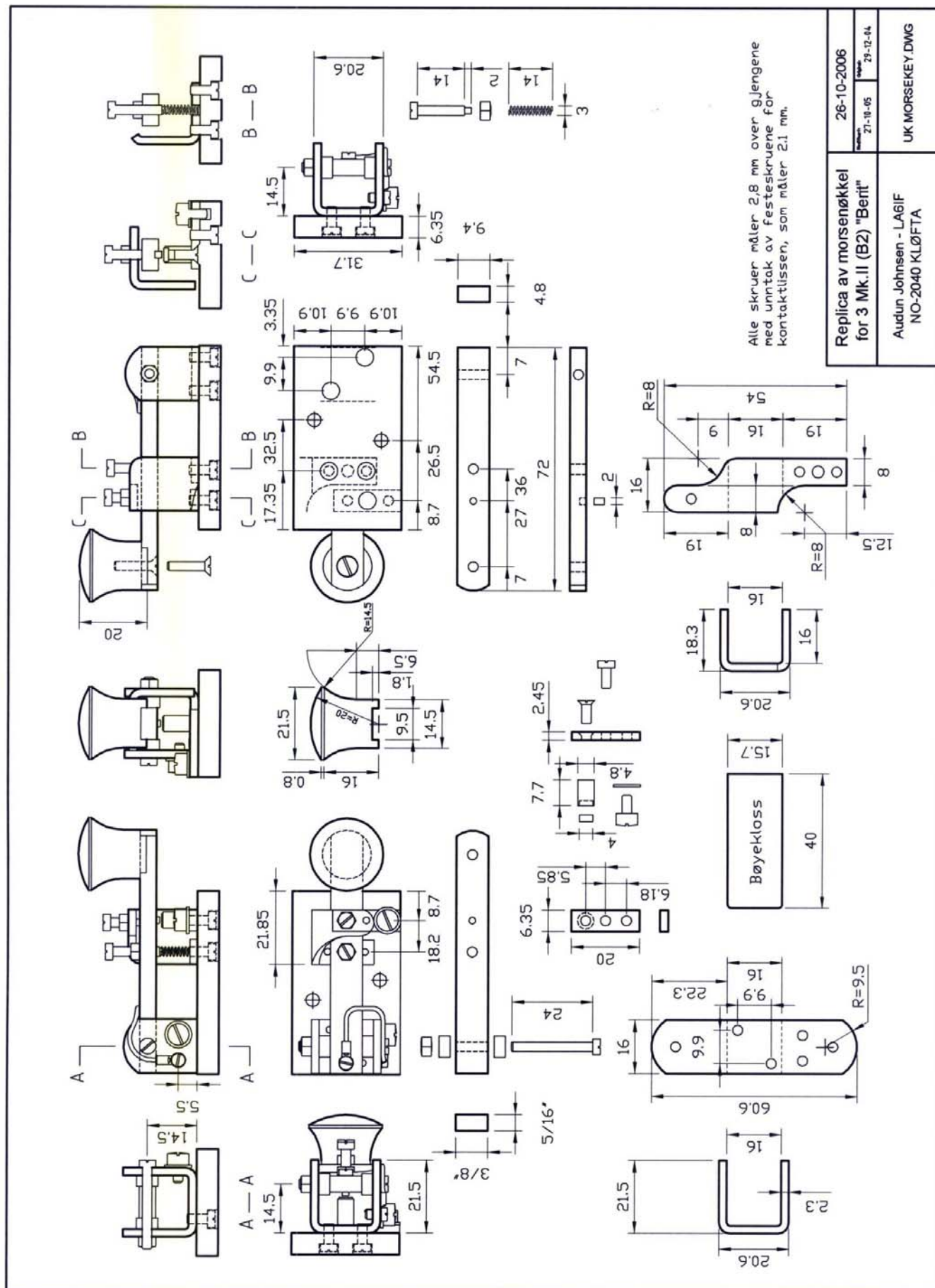
De fleste av oss kjenner problemet ved at "garnityret" dvs høretelefon, mikrofon, morsenøkkel, antenner etc mangler når en har vært så heldig å få tak et radiosett. Det har hendt med meg flere ganger. Jeg fikk et tips at Audun Johnsen, NR 1456, LA6IF hadde tegnet en nøkkel for 3 Mk.II. De fleste av oss liker som regel ikke mekanisk arbeid, det er loddebolten som har hedersplassen, men noen ganger må en bite i det sure eplet. Jeg kontaktet Audun og han var positiv til å eksponere tegningen i HALLO HALLO. Det er her ved gjort. Jeg håper at det er noen av

medlemmene som har nytte av den, men det kommer også medlemmer etter oss.

Det beste er å prøve å få lånt en nøkkel å se etter når prosjektet starter opp. Det er dermed ikke sagt at tegningen er overflødig. Den lånte nøkkelen er bare et hjelpemiddel til å få replicaen så lik som mulig.

På tegningen er det ikke spesifisert noe materiale, men for meg ser det ut som det er kadmiert messing.

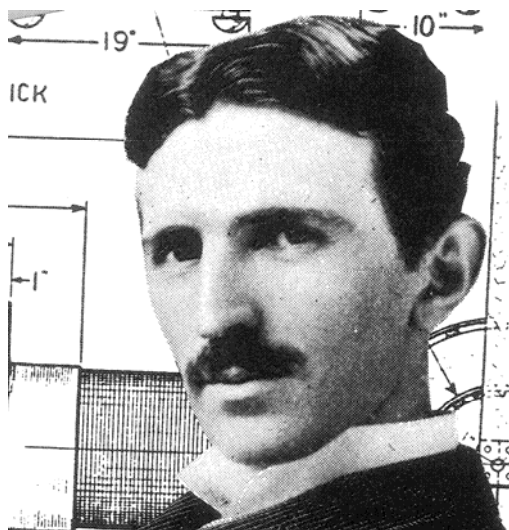
Dersom noen går i gang med prosjektet kunne det ha vært interessant å høre om det. Gjerne med bilder. Lykke til!



Replica av nøkkel for 3 Mk.II (B2) "Berit"

Nikola Tesla og hans coil

Av Tore Moe



Nikola Tesla (født i 1857 Smiljan i Bosnia Herzegovina, død 1943 i USA) er en av de største oppfinnere innen elektroteknikk noensinne.

(<http://www.eutopia.no/nikola.html> (S.Jarving))
Mange mener det var han, og ikke Marconi som oppfant radioen. Dette skal jeg ikke diskutere her, men bare konsentrere meg om den fantastiske Tesla-coil, som vi fikk demonstrert på vårt møte i NRHF 17.10.06. Takket være Alexander Krivokapic og hans demonstrasjon av en selvlaget Tesla-coil ble det en utrolig vellykket kveld.

Alexander's konstruksjon var basert på en meget kraftig selvsvingende rør-oscillator med to stk 813 i parallell koblet med vanlig tilbakekobling og drevet av høyspenningstrafoen fra en kassert mikrobølgeovn. Denne kunne levere 2,5kV 0,5A (!). Gløding til rørene (10V) tok han fra et gammelt PC-power, Selve "chassiset" var en tom trekasse. Så komponentkostnadene ble forholdsvis lave.

Tesla-coilen er rett og slett en høyfrekvens transformator med primær og sekundær i resonans. Utspenningen fra sekundæren er på vanlig måte bestemt av omsetningsforholdet på viklingstallet

mellom primær og sekundær. Røroscillatoren svingte med en frekvens på 200-300 kHz. Når de to spoler er i resonans oppnåes en meget effektiv energioverføring, og utspenninger på flere hundre kilovolt stråler ut fra den løse ledningsenden på sekundærspolen. Egenfrekvensen for sekundærspolen bestemmes av viklingstallet og egenkapasiteten mellom viklingene. Å bruke separat kondensator her er umulig da det bare ville ført til overslag i denne. Derfor er det litt vanskelig å oppnå resonans mellom de to sider av transformatoren. Justering kan i praksis bare gjøres på primærsiden. Jeg viser et prinsippskjema av den opprinnelige koblingen med gnistsender, og et hvor primærsiden er drevet av en rør-oscillator.

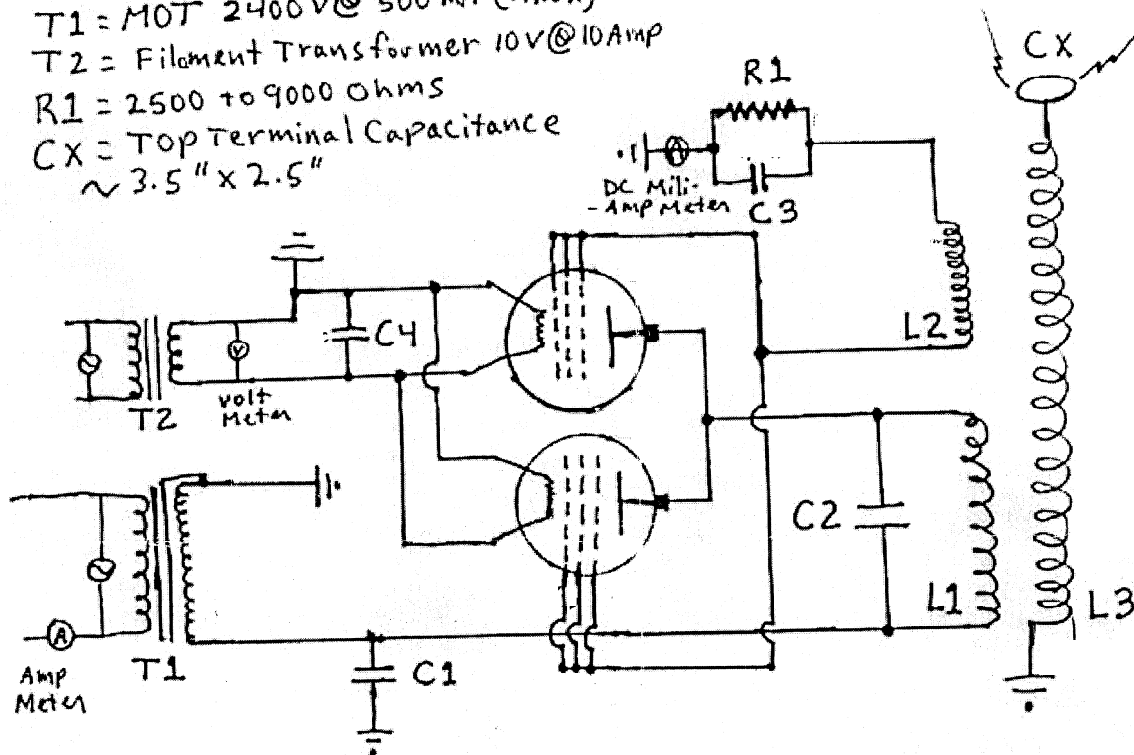
En morsom bi-effekt av så høye spenninger er at alle slags gassutladningsrør som befinner seg i nærheten av spolen lyser opp. Vi prøvde lysstoffrør, glimlamper og vanlige gassfylte glødelamper. Det var ikke rart at det var Tesla som også oppfant lysstoffrøret.

Det er viktig at den kalde enden av sekundærspolen er godt jordet.

Alexander lot gnistene lade seg ut mot hånden, uten at noen skade skjedde. Han advarte mot å komme *for* nær, da dette kan gi høyfrekvens brannskår. Ingen av oss andre hadde særlig lyst til å prøve.

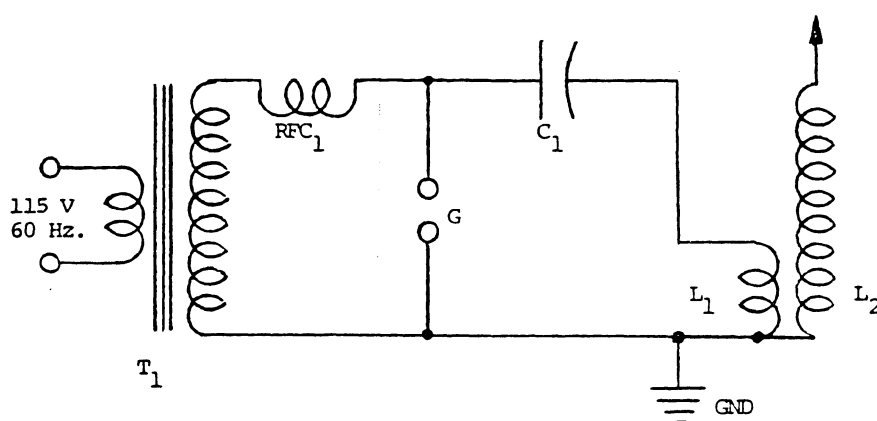
Som en liten ekstrasak hadde jeg tatt med en høyspennings friksjonsmaskin som også ga gnister på 20-30 mm. Maskinen ligner på de gamle influensmaskiner som noen av oss husker fra fysikktimene på skolen.

T1 = MOT 2400 V @ 500 mA (Aprox)
 T2 = Filament Transformer 10V @ 10Amp
 R1 = 2500 to 9000 Ohms
 CX = Top Terminal Capacitance
 ~ 3.5" x 2.5"

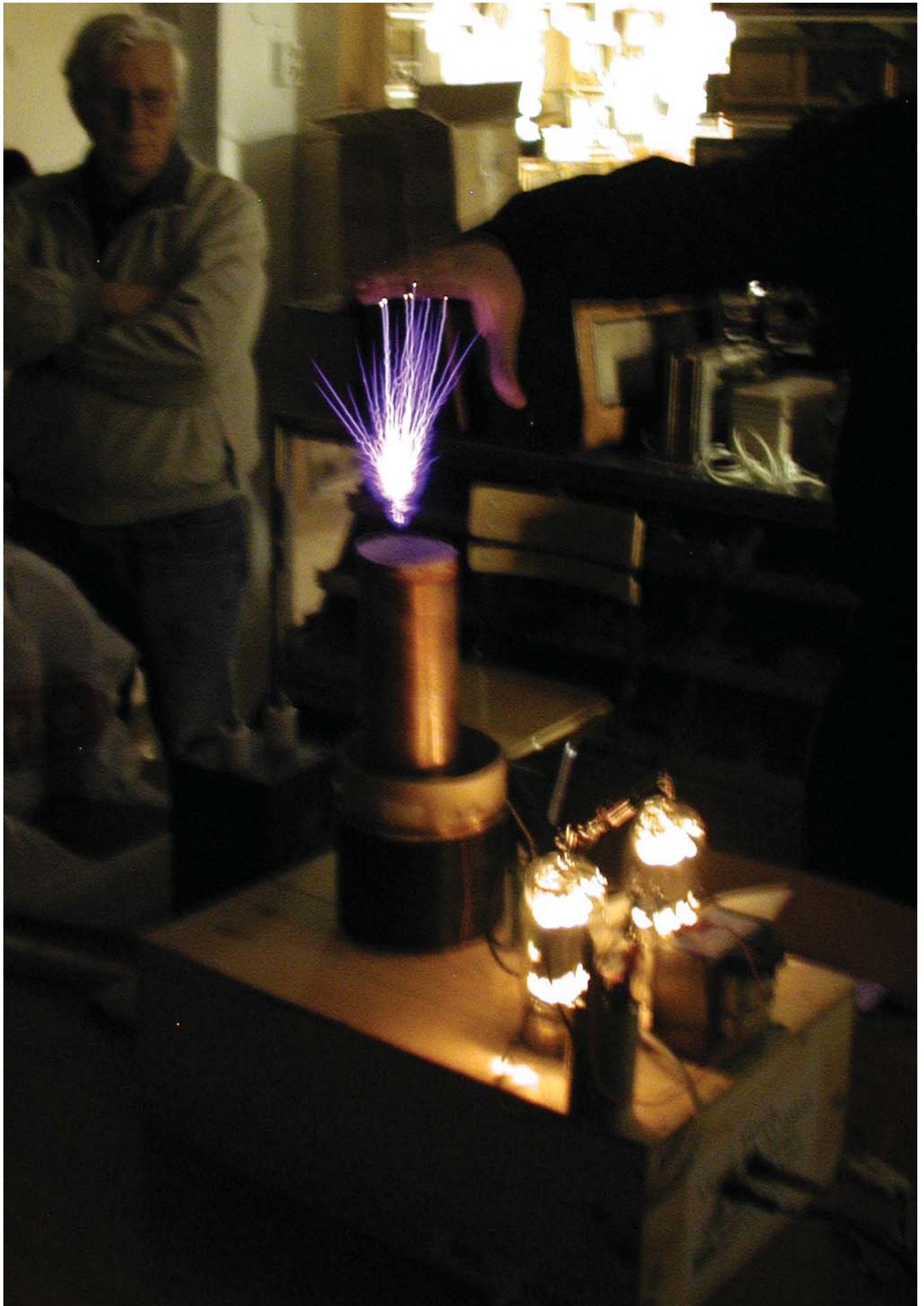


L1 = 28 turns of PVC insulated #14 on 6" PVC Form, Tappable on
 L2 = 20 Turns of #22 Magnet wire on same form as L1 3/4" above
 L3 = 860 turns of #28 Magnet wire on 3 inch form, about 12" wind
 C1 = 0.85 μ F @ 2500 VAC
 C2 = 1000 to 3000 PFD @ 10KVDC
 C3 = 1300 PFD @ 10KVDC
 C4 = 1000 PFD @ 1 KVDC

David TRimmell



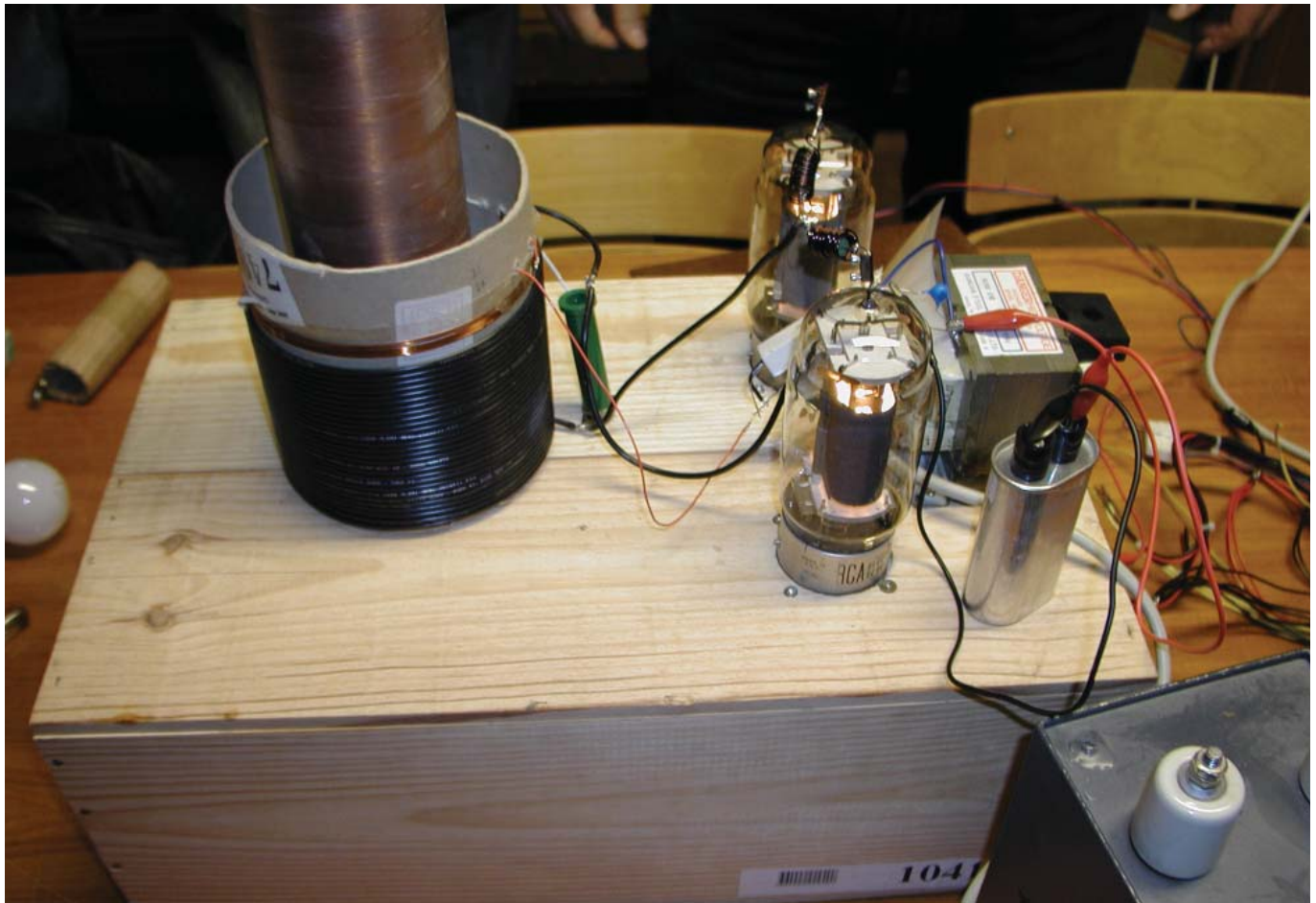
Nederst ser vi den klassiske koblingen, med gnistsender som leverer høyfrekvens til selve Tesla-coilen. Gnistsenderen i seg selv bruker kanskje 10kV over gnistgapet, og dette transformeres opp 15-20 ganger (eller mer) i selve Tesla-coilen.
 Øverst ser vi en oppkobling med kraftige radorør som leverandør av hf-effekten. Det var slik Alexander Krivokapic hadde gjort det med to stk 813 i parallell.



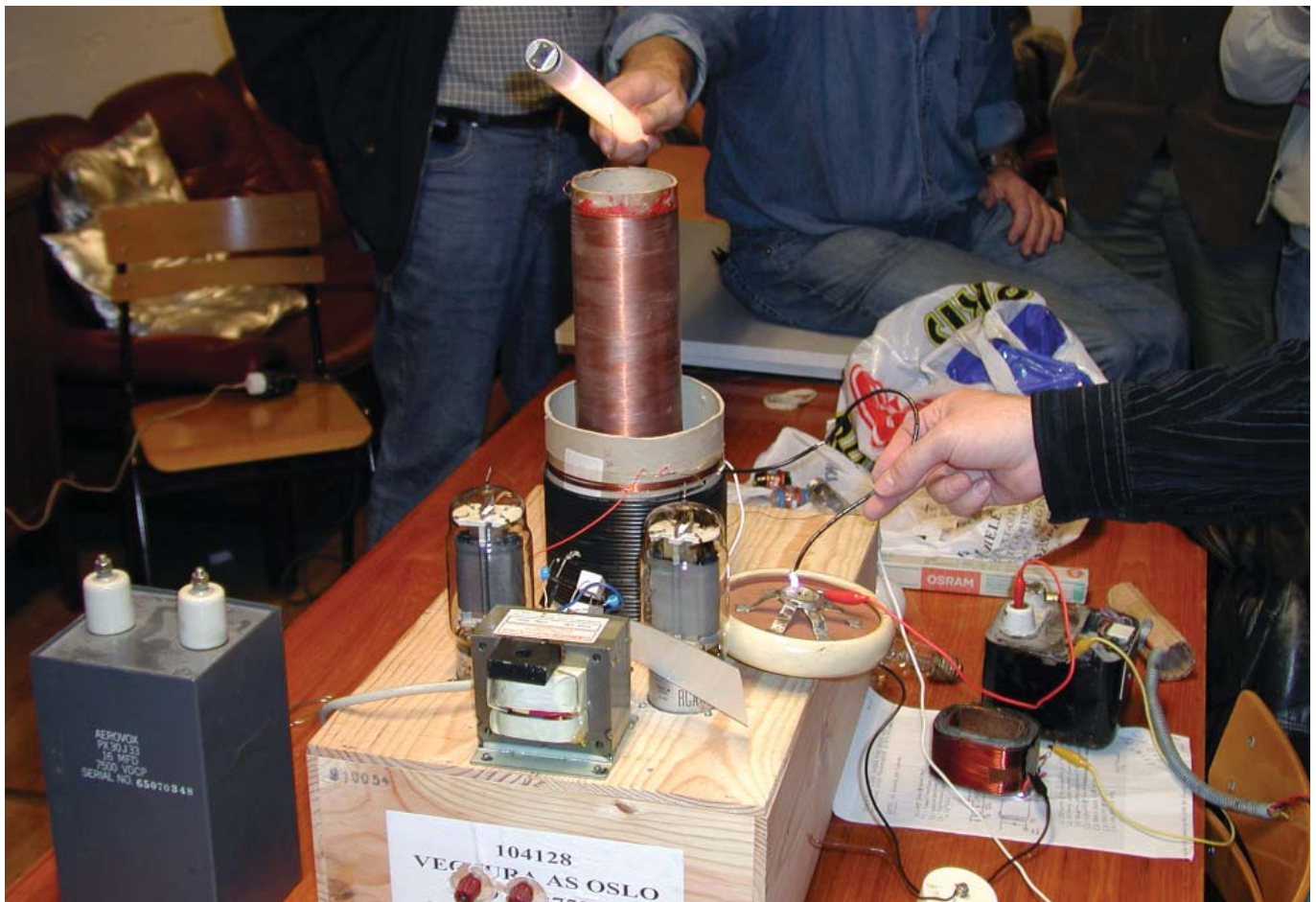
Tesla-coil med full utladning. Et imponerende syn!



Alexander Krivokapic demonstrerer sin selvbyggede Tesla-coil.
Tor van der Lende og Tor Modalen i bakgrunnen.



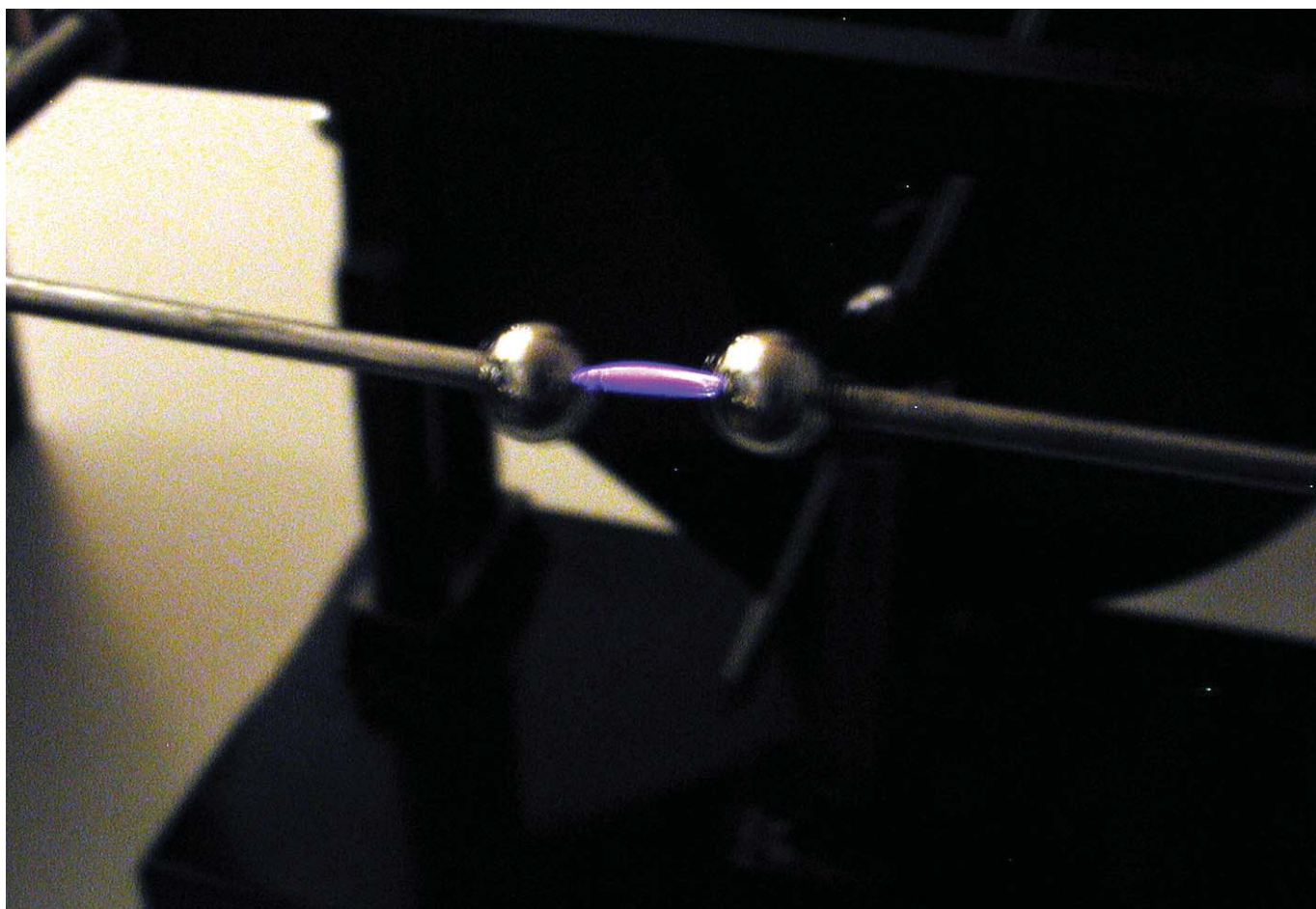
Nærbilde av konstruksjonen med 2 stk 813 i parallell.



Litt eksperimentering med høyspenning og høyfrekvens.



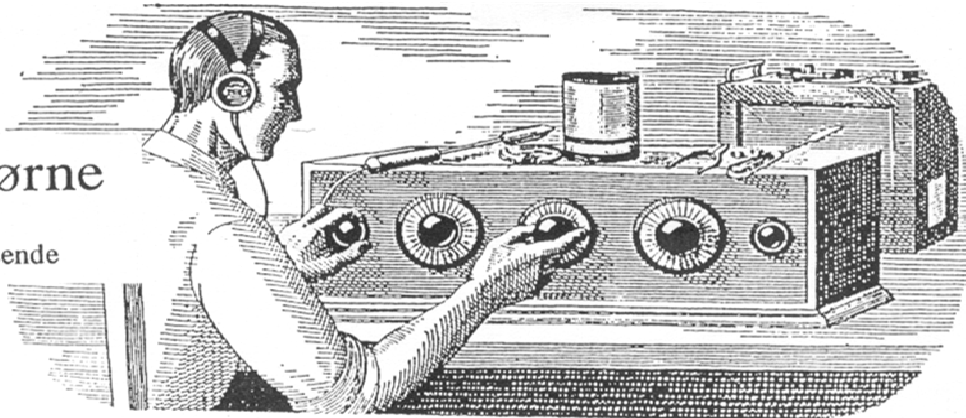
Høyspennings friksjonsmaskin med tilbehør.



Gnistgapet på friksjonsmaskinen. Ca. 40 kV.

Tor's Hjørne

Av Tor van der Lende



God Jul er det vel på tide å ønske dere alle der ute. Siden forrige nummer har tiden bare løpt av gårde på syvmilsstøvler, men det verste med at tiden går så fort, er at vi alle blir like fort eldre vi også! Har dere tenkt over det? Det samme gjelder for radioene våre også, det som ikke var en gammel radio i fjor, kan fort vise seg å være en gammel radio i dag.

Angående vår avgjørelse om å bare holde to auksjoner i året, har gitt meg noen tilbakemeldinger, de fleste er bare positive til det, og de er alle enige om at vi bør prøve å høyne kvaliteten på det som blir meldt på. Vi har også fått inn et forslag som går ut på at vi i løpet av sommeren arrangerer et "Radiomarked" på skolen, hvor foreningen leier ut bordplass til de som måtte ønske å selge noe, noe alà loppemarkedet, bortsett fra at her blir det også full kantine med servering som på auksjonene, og at det blir tilgjengelig for også de som ikke er medlemmer.

Dette skal vi drøfte mer og finne fram til et konsept som skulle være tilfredsstillende. Vi har sett lignende arrangementer i utlandet, spesielt i England og Harpenden markedet. Mere om dette senere.

Vi har også prøvd oss igjen med litt mer underholdningsmessige medlemsmøter i høst, og dette må vi prøve å fortsette med.

Til julemøtet har vi planlagt å sette fram noen bord med foreningens salgsobjekter

som har hopet seg opp i den siste tiden. Vi har fått inn lassevis med dyre flotte måleinstrumenter og annet snadder som vi kommer til å prise megeet lavt. Så dette blir et lite plaster på såret for at det ikke ble noen høstauksjon i år. Vi skal prøve å la dette stå utover neste år, om det skulle være noe igjen. Vi har også lovet vår gamle revisor og hedersmann, Nils Mathisen å sette fram noe av hans radioutstyr som han driver og rydder opp i.

Senere kan vi kanskje ha et slikt fast bord stående, som de i England kaller et: Bring and sell table. Hvor medlemmene kan ta med seg en gjenstand eller to med navn og prislapp på, som kan stå der til det blir solgt, og så kan foreningen få sine 5 % og pengene sendes til selgeren. Dette er tanker i tiden som jeg pusler litt med. Noen gulerøtter må vi jo ha å friste med for å få folk til å komme på tirsdagene. Jeg må si det er relativt tynt frammøte mange kvelder, mange kommer innom, BARE for å kjøpe et rør eller skjema eller lignende, og bare fyker av gårde igjen, har ikke tid, hører vi ofte. Hva i all verden er det som haster så fælt da? Unner dere ikke kona å få fri noen timer en stakket tirsdagkveld mens dere er i hyggelig selskap med likesinnede og kan prate hobby og ta en kopp kaffe? Eller er jobben så tøff at man ikke orker å ta en kveldstur opp på Oppsal? Husk, det finnes et liv etter klokka 16, og DET skal være hyggelig, jobben MÅ man jo bare ha for å få råd til å dyrke sin hobby!!!

Radioer jeg har møtt

Av Tor van der Lende

Som jeg tidligere har skrevet, så kom det en stor Amerika pakke rundt juletider fra Cato Nyborg i Florida. Dette var som sagt en Atwater Kent, modell 30, fra rundt 1926-27. Dette er en radio som var kostbar og hadde en konstruksjon som var ganske så rett fram. Den har 6 rør, og de tre første er avstemte høyfrekvens rør som alle tre avstemmes likt samtidig. Her er det snakk om å få opp signalstyrken så mye som mulig før detektorrøret. Deretter er det to lavfrekvens rør som begge er trafo-koplet. Siste rørs anode er seriekoplet med hodetelefonen, eller en høyohmig høyttaler. Dette er en batterimottager som skal ha 2 volt til glødningen og 22 volt til detektor rørets anode, og 67,5 volt til de andre anodene samt 90/110 volt på utgangsrørets anode. Ser vi på fronten er det kun en avstemmingsknapp, og denne betjener alle de tre variable kondensatorene parallelt via tynne bånd av stål eller bronse, som går rundt et hjul som sitter på hver kondensator-aksel. Disse driv-hjulene er som alltid på den tiden laget av et sinkholdig materiale, og som alltid har est ut og sprukket, slik som vi ofte ser på gamle lyddåser til sveivegrammofoner. Dermed er også stålbandene røket. Jeg har tidligere fått en nettutgave av denne radioen fra Cato, og der var også det samme skjedd. Men her fikk jeg låne en dreiebenk på et verksted og fikk dreiet nye hjul i messing. Jeg mener å huske at stålbandene var hele på denne modellen. De andre to knappene vi ser på fronten er glødereostater som regulerer glødespenningen på HF rørene og detektorrøret. Nederst er det en av/på bryter.



Her ser vi herligheten med lokket oppe.



Sett rett bakfra. Vi ser de tre variable kondensatorene med hver sin spole montert bak.



Sett ovenfra. Vi ser her det ene stålbandet er røket.



Sett fra undersiden. Kontaktene til rørsoklene er nittet fast til chassisplaten som er i bakelitt.

Rørene som sitter i denne radioen er 3 stk UX 201A i høyfrekvensdelen, detektorrøret er CX 301A, og det morsomme med dette røret er at det har en klistrelapp hvor det står: From Knepfers Sport Shop, Radio – Toys, Sporting goods, 36 Main St. Yonkers, N.Y. og den er datostemplet Aug.18- 1927.

De to siste lavfrekvensrørene er også UX 201A. Dette med å ha så mange like rør som mulig er også god politikk. Da slapp man å ligge med så mange forskjellige typer på lager.

Gittermotstanden som sitter på detektorrøret er av type vacuum-glass, som er plugget inn i klips.

Frontplata er i jern som er punktsveiset fast til hovedchassis-platen, så for å

komme til å bytte ut kondensatorhjulene må hver kondensator demonteres, da det ellers er for trang plass mellom fronten og kondensatorene. Som vi ser av skjemaet, er det ikke mange komponenter å se ellers. Denne konstruksjonen med tre avstemte HF trinn kalles TRF, = Tuned Radio Frequency.

MANUAL OF MOST-OFTEN-NEEDED RADIO DIAGRAMS

ATWATER KENT MODEL 30, 32, 35 AND 48

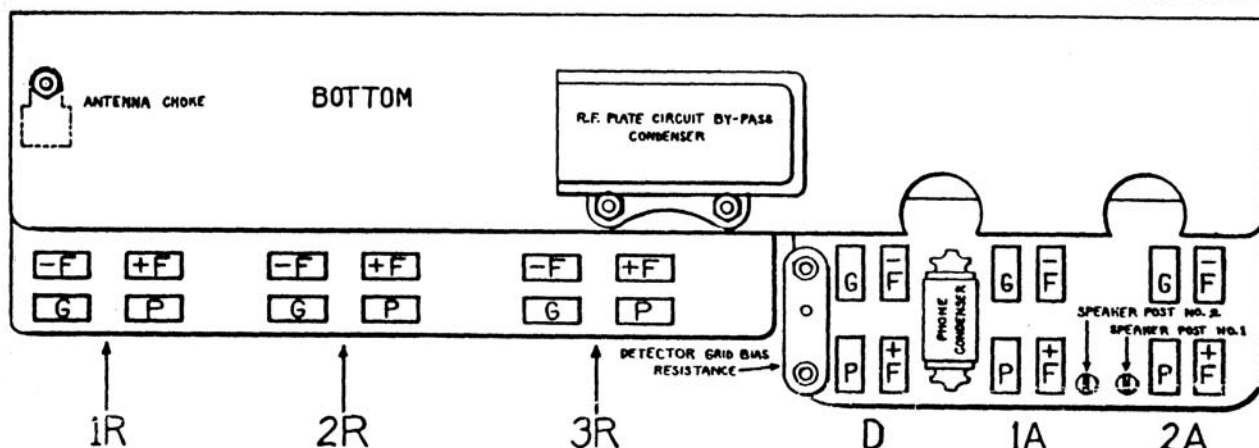
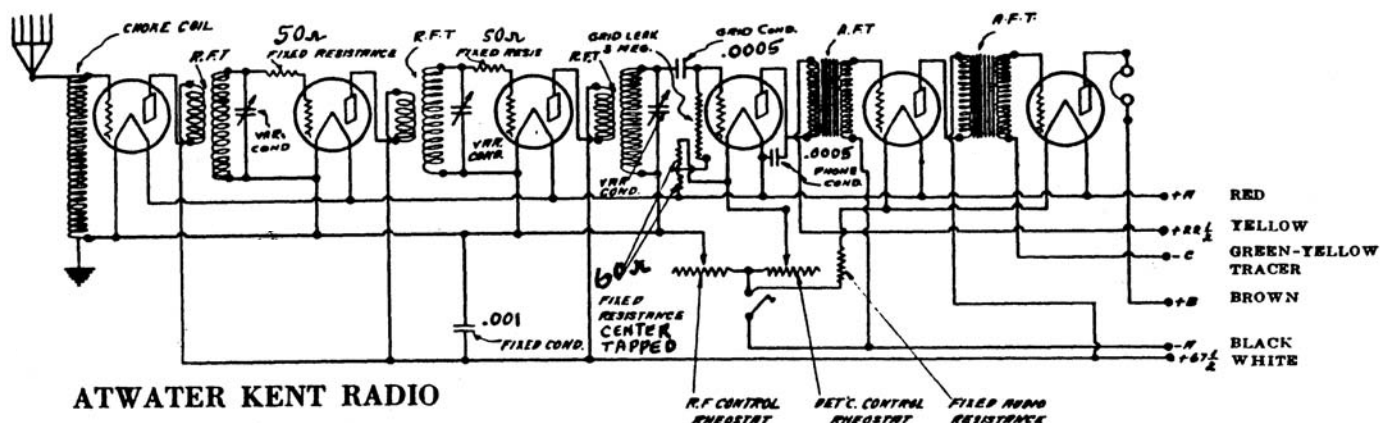


CHART FOR MODEL 30, 35 AND 48.

Early Model 30 Sets have separate R. F. sockets, but the socket contacts are in same relative position as shown in above chart.

God Bok

Av Tor van der Lende

I Horten bor det et medlem av foreningen som heter Bertil Jøreng og han har vært radio og musikkinteressert hele sitt liv. Dette har det avstedkommet faktisk 3 bøker som heter VINYL MINNER 1, 2 og 3. Her forteller han mye lokalhistorie fra Horten fra 50 tallet og oppover mot vår tid. Bøkene er spekket med bilder av bygninger og personer i byen, og alle historiene er relatert til musikkminner som kom ut på plater på den tiden. Vi får også et innblikk i konsertlivet i Horten gjennom tidene og her er det også mye lokalhistorie. Stilen er litt svevende og en del fram og tilbakeblikk i tid, men alt har en sammenheng som fenger. Jeg hadde i hvertfall vanskelig for å legge fra meg boka, fordi du er alltid spent på hva neste kapittel viser.

Som en rød tråd følger vi Bertil opp gjennom oppveksten med fester og jenter og radio og musikk. Han har også jobbet på Vingtor fabrikken med produksjon av forsterkere og høyttalere. I dag er han en meget habil musiker, og favorittmusikken

er boogie woogie/ New Orleans piano-blues, på piano og munnspeil. I skrivende stund har han et 2 måneders engasjement på Gran Canaria.

Den tredje boka inneholder også en cd med gamle smalfilmer fra Horten. Disse bøkene kan anbefales på det varmeste hvis du er interessert i lokalhistorie og musikkhistorie.

Bertil har også gitt ut etpar CD plater med tittelen "Mumbo Jumbo", som inneholder 14 spor med boogie woogie / rythm and Blues, og "The Ticklers" pianoblues sammen med T.E.Bekken. I tillegg har den godeste Bertil gitt ut en DVD med tittelen "Jakten på Cosima Matassa", en road movie som følger sporene etter Fats Domino, Professor Longhair, Little Richard og Cosimo Matassa.

Bøkene, CD og DVD kan bestilles direkte fra Bertil på hans e-post adresse; post@boogiebertil.com.

De som ikke har internett kan bestille i hvertfall bok 1 og 2 på følgende ISBN nummer: ISBN 82-996698-0-4, ISBN 82-996698-1-2.

GOD BOK.

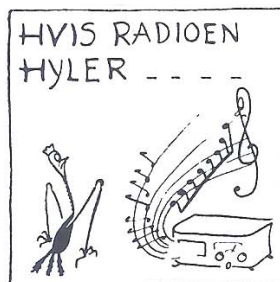
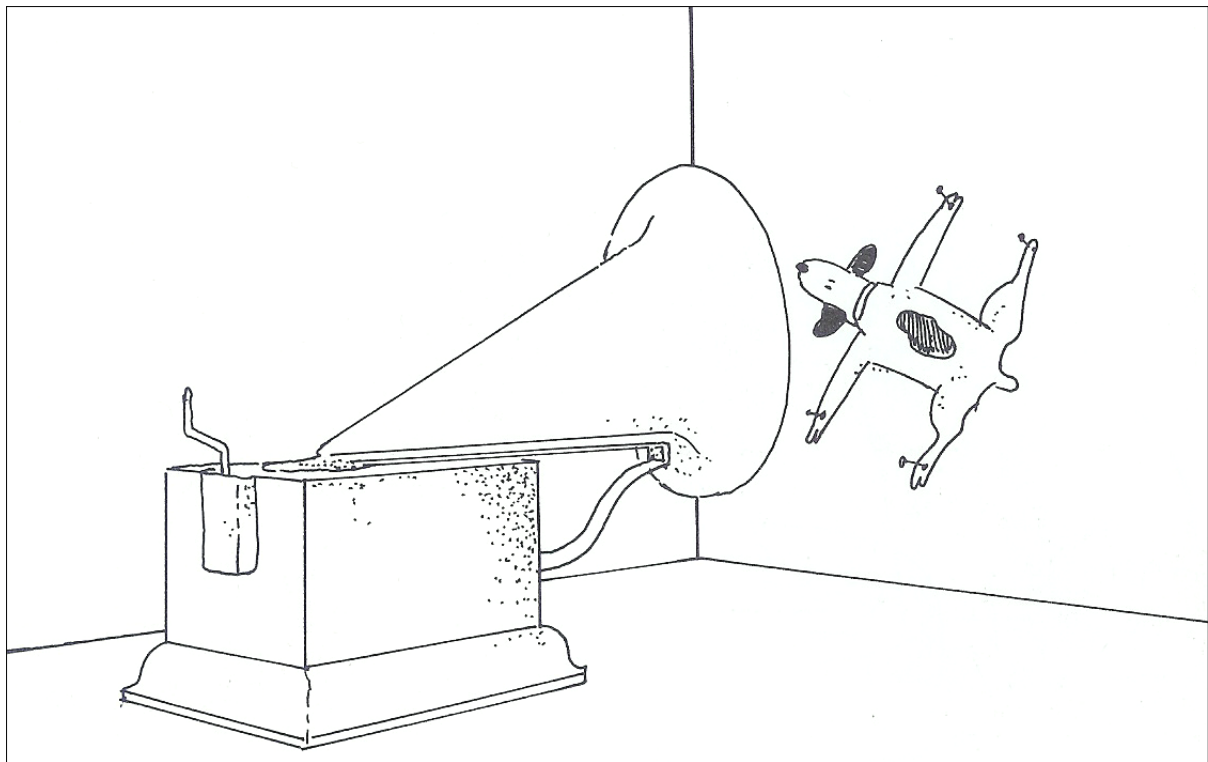


VINYL MINNER 1

VINYL MINNER 2

Humoristiske bøker om oppvekst på 50-60 tallet dreiet rundt singelplater, pøbelstreker og hormonbomber. Kr. 250,- 2 for kr. 450,-

160 sider - innbundet - rikt illustrert. - 2 opplag.
Les anm: www.boogiebertil.com Bestill: post@boogiebertil.com



Hurra, så var vi der igjen, på sistesiden. Dette er alltid et kappløp med tiden og teknikken. Jeg har fortsatt problemer med å jobbe i words med sider som dette, med scanning av to forskjellige objekter, få de lagret så du kan hente de inn igjen og plassere de på rett plass på arket. Publisher er et mye enklere program å jobbe med, men da er jeg også avhengig av at redaktøren og trykkeren har det samme programmet på sin side, og det har de ikke! Denne siden her har jeg brukt rundt en ½ time på å lage, teksten er det som går raskest, bilderedigering går det verre med. Det er ikke alltid det rette, tror jeg, det som skjer, og dermed sitter jeg og klør meg i hodet og undres på HVA som egentlig hendte med det jeg scannet inn og ikke fant igjen.

Da er det enklere med radio uten data, eller DAB som alle skal ha i dag, bare ikke jeg, for går det noe gæli med den, skjønner jeg enda mindre, så vi som har passert de 60 får holde oss til teknologien med radiorør og loddebolt som verktøy. Da gjenstår det bare og ønske dere alle en riktig god jul og et godt nytt år, og husk at i jula skal man kose seg, og hva er det VI koser oss med??

Våre vakre krystallapparater

av Svein Brovold, medlem 141



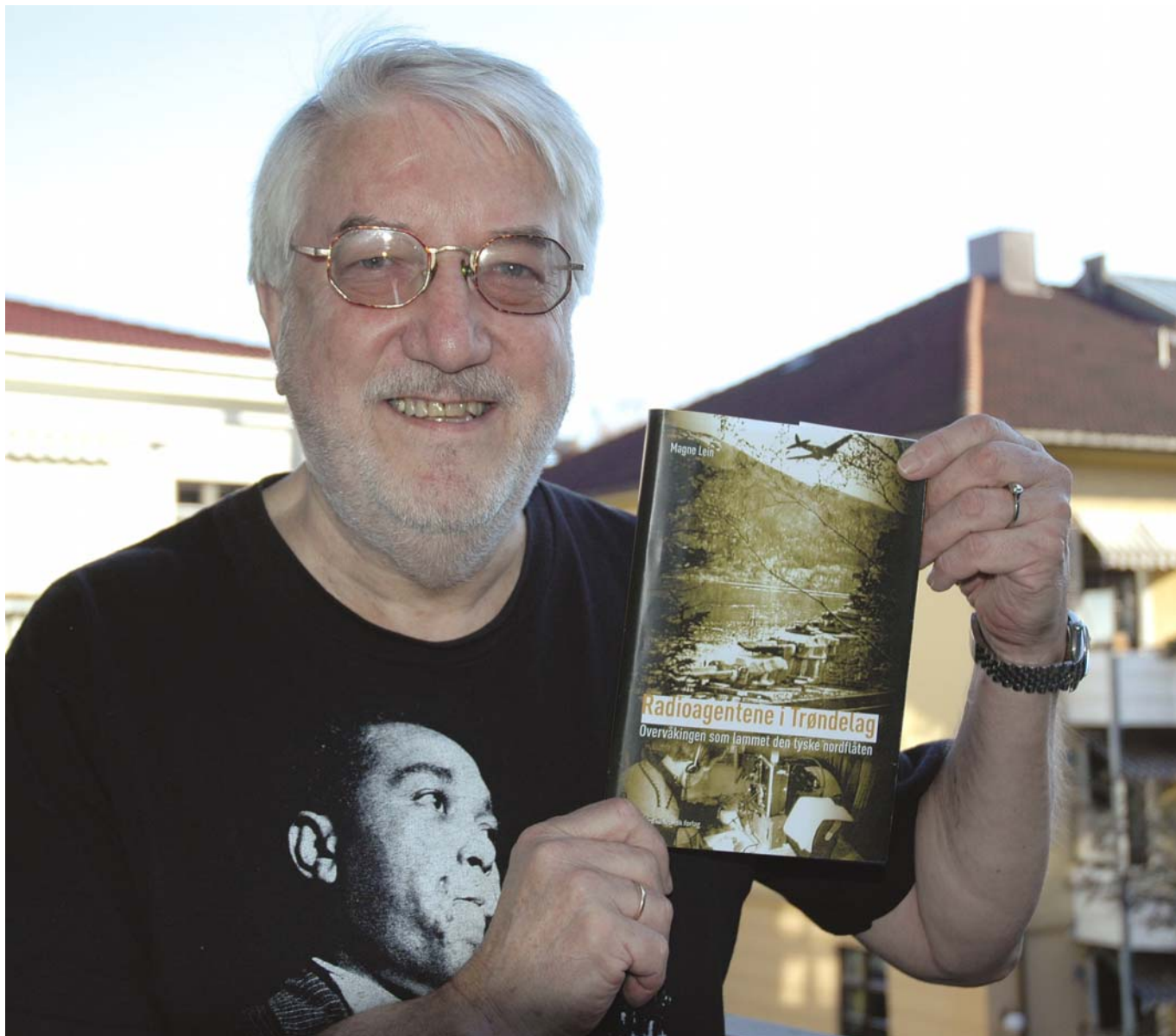
Dette er et tysk apparat som heter Sachsenwerk, type RDE. Det ble laget på lisens fra Telefunken. Firmaet "Sachsenwerk-Licht und Kraft-AG" ble etablert i Dresden i 1886, og eksisterer den dag i dag. Apparatet er 15 cm i diameter og 5 cm høyt (uten detektor). Kassa er laget av metall, er sortlakkert og er meget solid (tysk grundighet). På toppen er det tilkobling for jord (2 stk.), antenne,

detektor og hodetelefoner (2 stk.). Detektoren er av den vanlige plugg inn typen, med krystallet montert inne i et lukket glassrør. Som det går frem av bildet har dette apparatet påmontert "ekstrautstyr", det er plagget inn ekstra uttak for tilkobling av ytterlig 4 stk hodetelefoner. Apparatet er for øvrig spoleavstemt. Metallschild med navn og type sitter på siden.

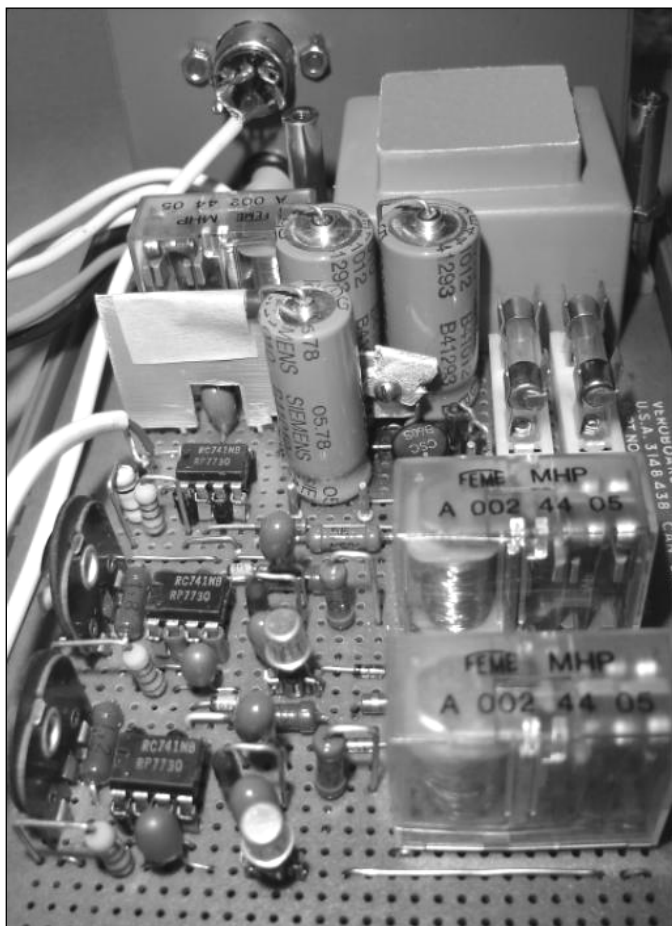


Magne Lein har kommet med ny bok:

”RADIOAGENTENE I TRØNDELAG. Overvåkingen som lammet den tyske nordflåten”.



Boka kom på Tapir Akademisk Forlag i Trondheim i slutten av november. Også denne boka blir tilbudt NRHF-medlemmene med dedikasjon av forfatteren. Pris: kr 350, pluss porto (bokhandlerpris kr 400). Vi drister oss til å anbefale den som den perfekte julegave til far og bestefar, ja hvorfor ikke til deg selv!



Vi erindrer ...

Av Odd-Jan Jonassen

*Selvbyggede
Mixere,
FM-sendere, m.m.*

og

*Etsing
av printkort
etter fotometoden*

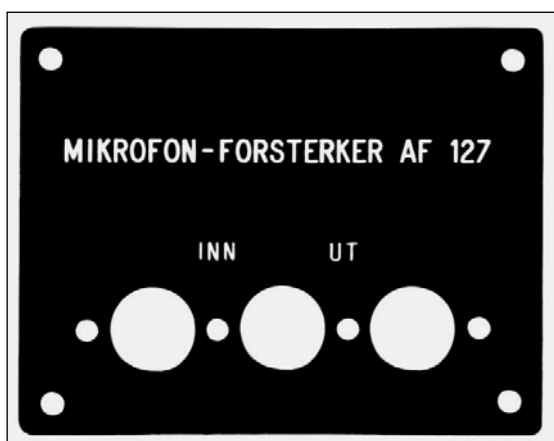
Del 2 av 2

Selvbygget timer, for dobbel programmering

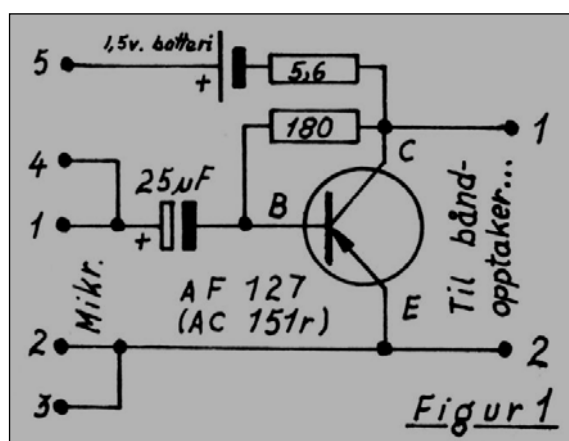
Etter flere ti-års aktiv interesse innenfor de elektrotekniske / radiotekniske fagområder, med tilhørende konstruksjon og bygging av ulike lydmixere, strømforsyninger, timere, kraftforsterkere, fjernkontroller og masse annet mer eller mindre uspesifisert hjelpeutstyr, er det påfallende nødvendig med en opprydding. Oppbevarte rester av enkelte selvbyggede kretser, eller prototyper av ulike slag, i fra tidlig 60-tall er så sin sak; for bare en skarve brøkdel av alt som ble bygget, og siden delvis opphugget, ligger tilbake. Mest i øyenfallende er vel de mange delvis mislykkede produksjoner av egne printkort, basert på fotometoden. Når man nå omsider tar en grundig opprydding, må man med nostalgiske overtoner, humrende for seg selv, bare gi seg helt over; for alt dette som er blitt liggende så lenge. Men allikevel

Mikrofon-Forforsterker AF 127

Denne forforsterkeren fra slutten av 1960-tallet ble bygget slik at man kunne benytte 200 ohms mikrofoner sammen med Tandberg 62X, som da hadde høgohmig mikrofoninnang. Ellers måtte man benytte Tandberg's mikrofontransformator. Innebygget batteri. For lengst opphugget.



*Bare
toppdekslet,
i sort
inngravert
PVC,
er tilbake.*



Vi erindrer - lydmixere, FM-sendere og etsing av printkort

Komponent – leverandører

Komponenter til de mange byggeprosjektene ble levert fra ulike leverandører i inn- og utland. Og selvsagt fra de lokale avdelinger for Tandberg, Radionette, Philips, Siemens, osv. Etter hvert ble ulike produsenter/importører kontaktet direkte, slik at man kunne motta ulike vareprøver og ellers oppnå gunstigere pristilbud. Flere varekataloger ble mottatt i posten. Her i Norge var både Henaco A/S, Arthur F. Ulrichsen A/S, Morgenstjerne A/S, Therma A/S svært så velvillige med å sende vareprøver. Fra MEC (Mekanisk Elektrisk Compagni, Danmark), og fra OKAB-Roederstein, (Sverige), kom det flere vare-prøver på de ulike typer med trykk-knapp tastatur.

Josty Electronic, Danmark, var en av de faste leverandørene, i 1970.



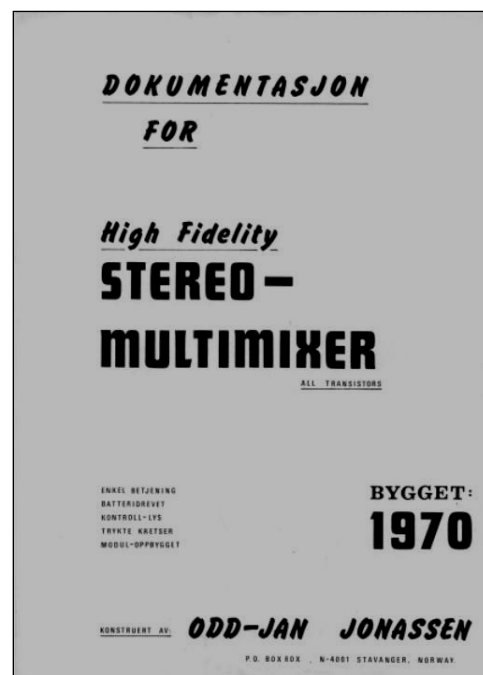
Servicehefter - dokumentasjoner

De ulike enheter ble bygget for eget bruk, så vel som på oppdrag fra andre. Større byggeprosjekt ble ledsaget av en komplett bruksanvisning, i tillegg til en utførlig teknisk dokumentasjon, med komplette skjema og feilsøkingstips.

STEREO MULTIMIXER, - hadde 36 siders servicehefte.

Trykk-knapp tastatur fra MEC, (Mekanisk Elektrisk Compagni), Danmark.

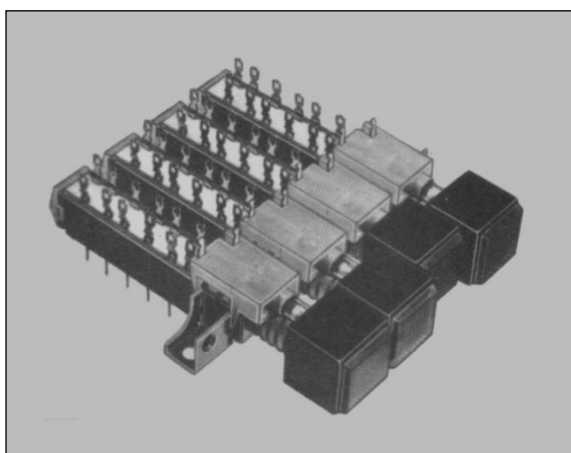
Stereo Multimixer (12 kanals mixer, bygget 1970), hadde et programvalg over 108 trykk-knapper, med indirekte belyste knapper, levert av det danske firmaet MEC. Firmaet leverte bl.a. både vendere og trykk-knapper i en årrekke til Tandbergs Radiofabrikk. MEC-tastaturene ble levert enten for printkort-tillodding eller med loddeører for kabeltilkobling. Tastaturene hadde en modulavstand på hele 17,5 mm, og ble levert med åtte vendersett pr. knapp, og da med loddeører. For min del var printkort-tilkobling ikke mulig å benytte på det tidspunkt. Skjermet kabel som på forhånd var kappet opp og avisolert i ulike lengder fra 2-12 cm, ble derfor benyttet. I seg selv var dette en ganske plass-krevende tilkobling.



Trykk-knapp tastatur fra Jeanrenaud, Frankrike

Tastaturene ble levert fra firmaet ELPROMAN AB, Hägersten, Sverige. Også disse kunne leveres med indirekte belyste knapper. Dessuten ble de levert med kombinert tillodding, d.v.s. for printkort på den ene siden og med loddeører på den andre siden av vendersettene. De benyttede TJX-tastaturene hadde en mindre modulavstand på bare 12,5 mm. Dette var virkelig plassbesparende og en forutsetning for å kunne bygge enda større, men mer kompakt lydmikser enn "Stereo Multimixer".

TJX-tastatur, beregnet for printkort montasje.



Tabber og mislykkede byggeprosjekter

Det finnes flere eksempler på mislykkede enheter av praktisk, teknisk eller menneskelig art, og da ofte i en skjønn forening. Noen ganger kunne det bli svært så tidskrevende å finne årsaken til enkelte feil, andre ganger ble feilen aldri funnet.

I lengre tid søkte jeg, gang på gang, etter årsak til feil i en del av mitt selvbyggede signalanlegg som gikk over to etasjer (pluss loft), fram til mitt studio. Signalet fra åpen eller lukket ytterdør uteble fra tid annen. Selve signalveien på drøye 24 meters lengde gikk delvis skjult fra rom til rom via ulike fargekodede multikabler, som igjen var skjøtet sammen. Etter drøye 1½ år (!) ble mangelfull lodding omsider funnet på et printkort i enheten oppe i stua.

Røykutvikling i fra Tandbergs batteri-båndopptaker, modell 11

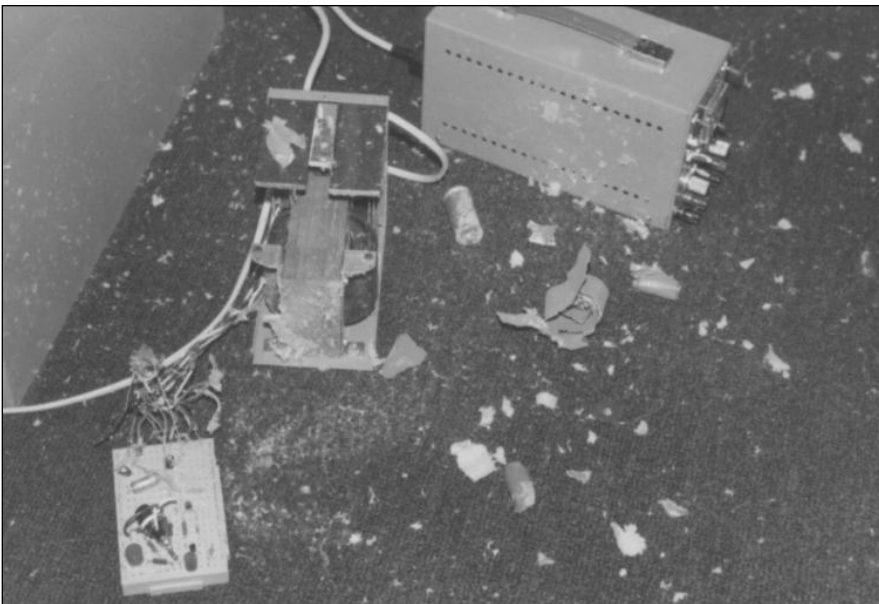


I sin tid kjøpte jeg 10 stk. NiCd oppladbare batterier, fabrikat SAFT, VR 4D. 1,2V - 4Ah, til bruk sammen med min andre Tandberg TB 11. Disse skulle typisk lades med 400 mA over 14 timer. Feil på en hjemmelaget kraftforsyning, endog med egen strømbegrenser, gav likevel for høy ladestrøm, slik at det kom kraftig røykutvikling i fra selve TB 11, idet isolasjonen rundt ledningene her inni ble helt avsvidd.

Avsvidd isolasjon i TB 11, p.g.a. for høy ladestrøm.

Kraftig eksplosjon i en elektrolytt-kondensator

Utviklingen av en 24V kraftforsyning, med en 3A trafo (kjøpt fra Arthur F. Ulrichsen, Oslo), ble skrinlagt etter en kraftig eksplosjon i en elektrolytt-kondensator. Alle tilkoblinger ble nøye gjennomgått etterpå, men ingen feilkobling ble funnet.



Etter eksplosjonen lå all indre isolasjonsmateriell og oppviklet aluminiumsfolie, strødd rundt på gulvet som snøflak!

Ved siden av den havarerte strømforsyningen, ser man ellers en annen selvprodusert strømforsyning; Double Power Supply. Denne ble bygget til bruk sammen med Quadruple Multimixer, og var opprinnelig utstyrt med bare en kjøleribbe bakerst.

Varmgang i egenutviklet strømforsyning

Ofte ble diverse fraloddede komponenter fra annet utstyr benyttet på ny i andre byggeprosjekter, og dette straffet seg enkelte ganger. En selvbygget, dobbel strømforsyning, gav meg noen slitsomme opplevelser, f.eks. med min Double Power Supply. En brukt krafttransistor, 2N2055, tok nok etter en tids bruk, knekken på en av likeretterne, og det oppstod periodevis en kraftig ripplespenning. Ny krafttransistor ble innmontert, og likeretteren ble for øvrig erstattet med fire enkle dioder, som forhåpentligvis tålte en høyere driftstemperatur. Denne doble kraftforsyningen på 70W, ble benyttet sammen med min selvkonstruerte 16 kanals Quadruple Multimixer. Imidlertid sviktet selve strømforsyningen flere ganger, så en ny og kraftigere enhet ble påbegynt, men så var det altså denne strømforsyningen som igjen havarerte p.g.a. en elektrolyttkondensator. Dermed måtte jeg ta fatt, på ny, med å utbedre den første doble kraftforsyningen; for det var nok selve strømforbruket til min egen Quadruple Multimixer, som gav for høy driftstemperatur i selve strømforsyningen, for tilslutt; med tre toppplasserte kjøleribber, fungerte den perfekt.

Double Power Supply, - en annen selvutviklet strømforsyning, som "gikk varm" og tilslutt måtte utstyres med tre kjøleribber øverst for stabil drift.

På bildet, forrige side, ser man denne strømforsyning avbildet uten kjøleribber, men bare med et bærehåndtak montert på toppen.



Påbegynte prosjekter

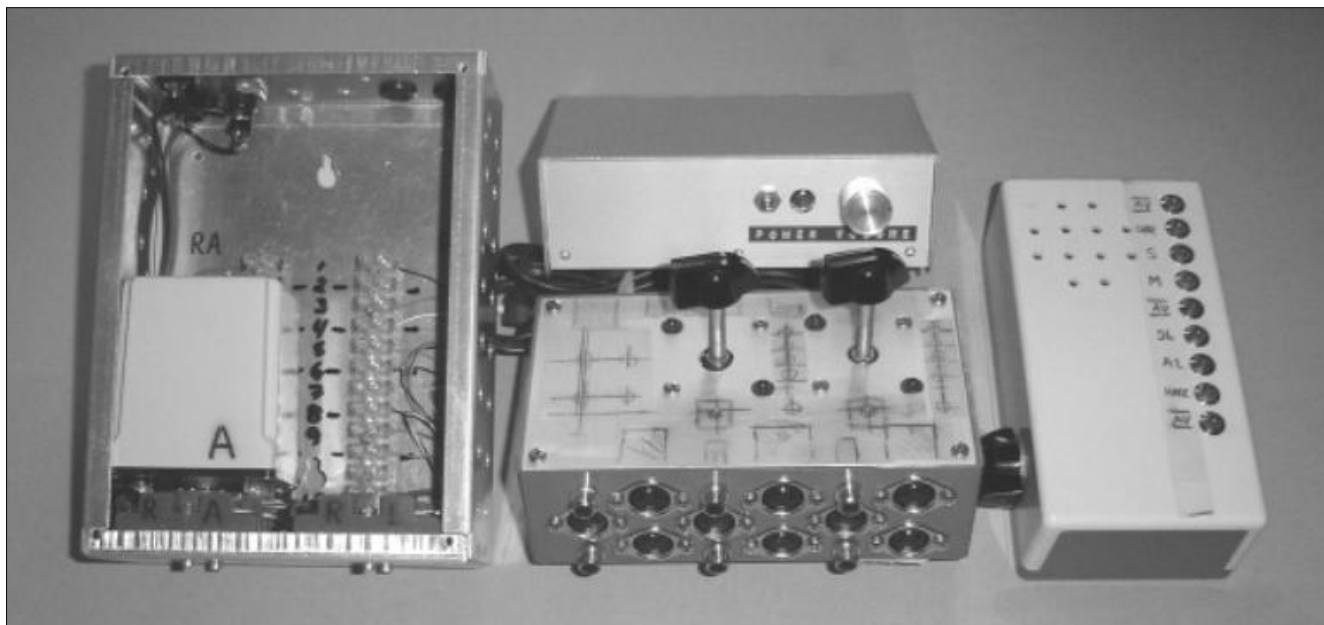
Opp i gjennom årene er flere påbegynte byggeprosjekter blitt liggende, uten å bli ferdiggjort. Noen ganger dukket nok andre viktigere oppgaver opp, mens andre ganger ble nok behovet endret underveis. Et eksempel her er: K-11. Dette var en koblingsenhet, beregnet for bruk sammen med Tandbergs TB 11, batteribåndopptaker.

*Aldri ferdigbygget:
K-11, Patchbay,
- en koblingsenhet for TB 11.*



Andre påbegynte byggeprosjekter

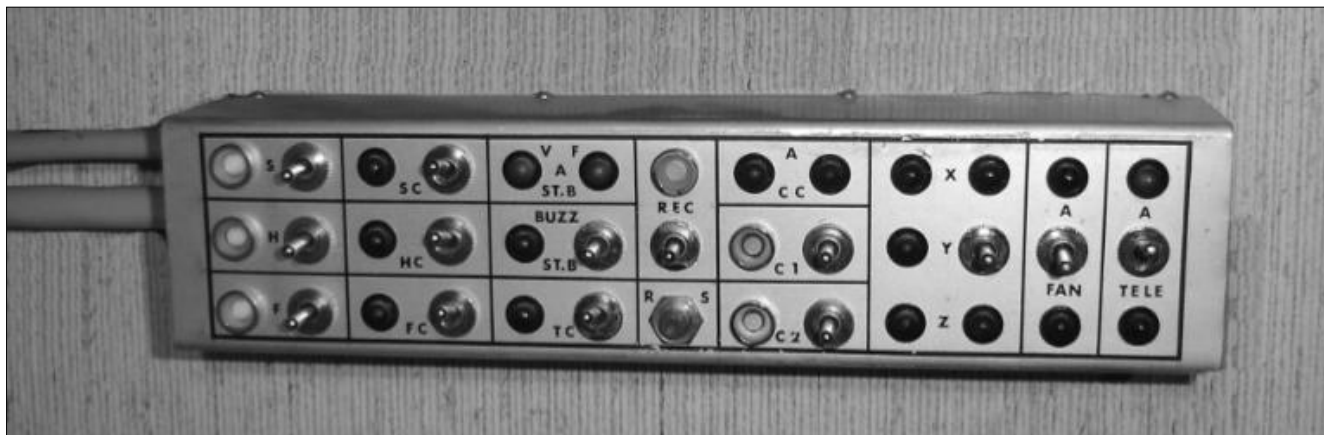
Det ligger ennå en god del ikke-ferdigbyggede prosjekter. Bl.a. en enhet med tidsrelé som skulle kvittere ut såkalte "stående signaler" på signalanlegget. En avansert hodetelefonkontroll for 12 programkilder, ble heller aldri ferdig. Likeså en utvidet hustelefonkontroll (beregnet for bruk på kjøkkenet fram til fire barneværelser), ble heller aldri fullført; dessuten er tre av barna nå flyttet ut! I tillegg ligger også en uferdig strømforsyning tilbake.



Fortsatt ligger noen påbegynte enheter tilbake.

Driftssikker fjernstyringskontroll i Studio 26

Selve hovedkontrollen for signalanlegget har vært bygget om en 5-6 ganger. Her innkommer de ulike signaler til studio; enten visuelt eller akustisk, - eller om ønskelig begge deler. Fra ytterdøren, hvis noen ringer på, eller om telefonen "ringer", så varsles dette med blinkende lysdioder. Fra de nærliggende dører gis det signal hvorvidt disse er åpne eller er lukket. Ved hjelp av denne hovedkontrollen fjernstyres også en lyddempet avtrekksvifte. Ved mikrofonopptak tennes et rødt lys utfor studio, samt også et tilsvarende i stua (!). Andre familiemedlemmer kan enkelt gi et signal inn til studio ved oppkallingsknapp i fra stua eller fra gangen. En enkel hustelefon opp til stue, ut til gang, ut til ytterdør, er grei å benytte. Siste driftsforstyrrelse var i 1999, da hadde en lyspære løsnet i sokkelen. Lyspæra, parallelt med en droppmotstand, sitter i serie med selve ringesignalet til dørklokka. Når pæra så lyser opp, gis det et signal, via en fotomotstand, videre til hovedkontrollen; om at det ringes på ytterdøra.



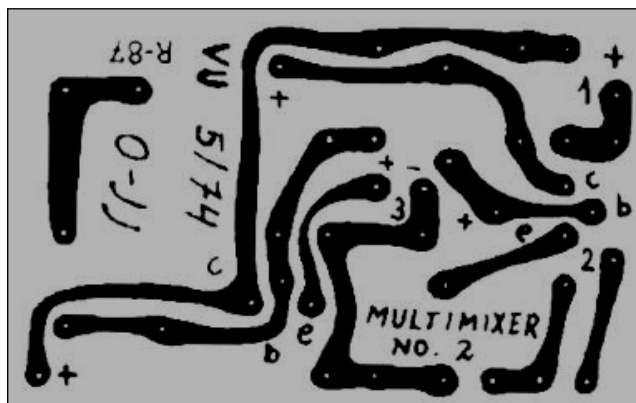
Selvbygget fjernstyring, i eloksert aluminium, fortsatt daglig i bruk.

Mislykkede forsøk, utvikling og erfaring vedrørende mønstertkort-produksjon

Mest i øyenfallende er de mange delvis mislykkede produksjoner av egne printkort, basert på fotometoden. Det ligger ennå mange av dem tilbake. Det vitner om entusiasme, utholdenhet og om en egenvilje til å ville lykkes.

Layout for en VU-meter krets, fra mai 1974, mrk. "Multimixer 2" (= Quadruple Multimixer).

Opprinnelig tegnet på kalkerpapir. 5,5 x 3,5 cm. P.g.a. krakelering, o.l., ble originalen, i 1987, retusjert. (R-87)



Framstilling av mønsterkort etter fotometoden

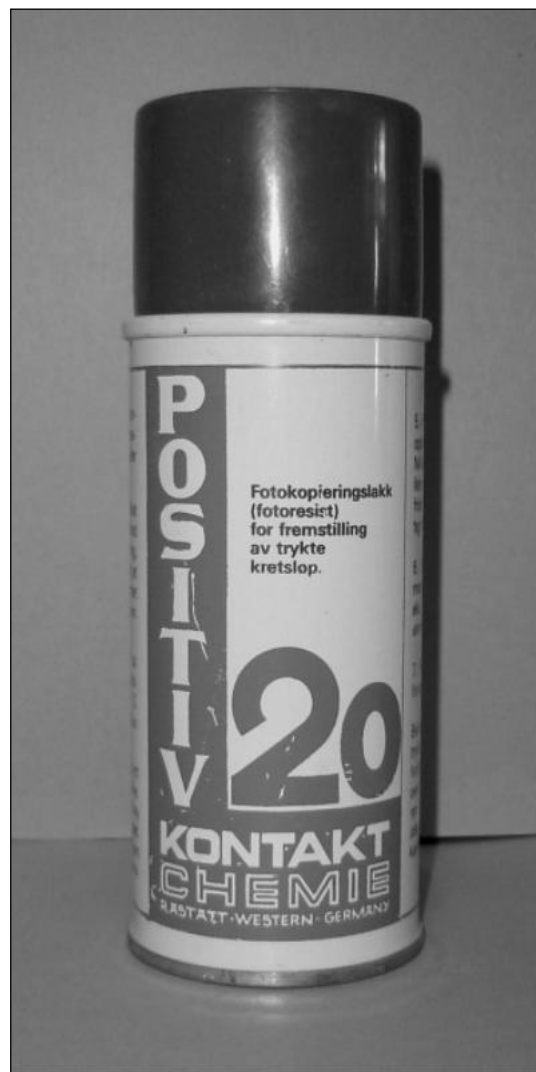
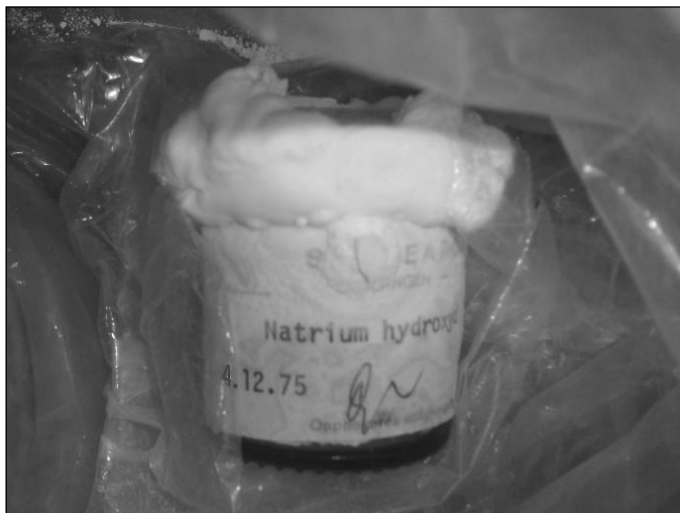
Framgangsmåten med å selv kunne produsere sine egne trykte kretser, var tilsynelatende enkel og grei nok, (om enn noe kostbar); og vinteren 1973/74 kom jeg i gang med de første forsøk med å etse mine egne printkort. De nødvendige ingredienser var ellers kjøpt inn på apoteket, etter at Stavanger Politikammer hadde gitt en formell skriftlig tillatelse, da det jo dreide seg om kjemikalier i konsentrert form. Dette gjaldt Natrium Hydroxyd og Ferri Cloridium.

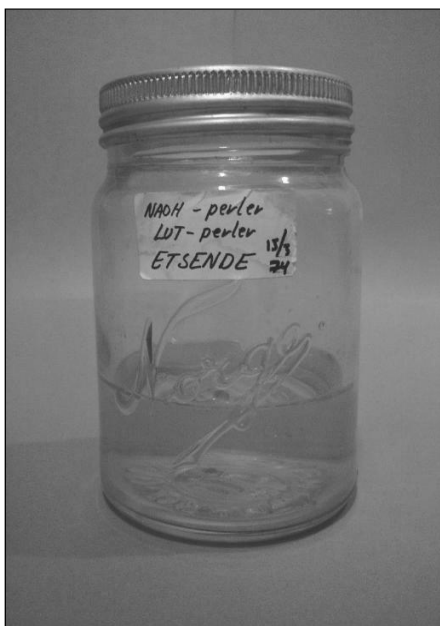
Oppbevarte kjemikalier ryddes omsider bort

Under opprydding av ulike kjemikalier, for framstilling av trykte kretskort, kom jeg over flere kg (!) med ubenyttet jernklorid-III. Endog 7g konsentrert Natrium Hydroxyd (pellets) kom for dagen, også dette i originalemballasjen, som nok har vært noe utett; fordi alt innholdet hadde est seg ut av den originale glassforpakningen etter alle disse årene. Kjøpsdatoen var den 4/12-75. Arbeidsprogrammet var tydeligvis svært tett også på den tiden; for dagen etter giftet jeg meg!

Positiv 20 Kontakt Chemie.
Fotokopieringslakk for printkort.

Konsentrert NaOH, fra 4/12-75, (perler), synlig hygroskopisk, etter oppbevaring i mange år.





NaOH, i Norgesglass, mars -74

Printkort-produksjon etter fotometoden

De kopper-belagte platene (ett eller to-sidig), skulle først reingjøres omhyggelig med ATA-skuremiddel, og deretter skylles grundig under rennende vann. Med platen liggende flatt, skulle så den fotofølsomme lakken påsprayes, i ca. 20 cm avstand, (i dempet belysning), og i mest mulig støvfrie omgivelser. Etter kort tid blir så kobberplaten orange-farget. Denne fargen forsvinner fra overflaten etter noen minutter, og etterlater seg en tynn blå-fiolett jevn og lysømfintlig hinne.

Tørking av de behandlede Cu-platene

De behandlede kopper-platene måtte straks tørkes, og da i mørke. Det var 15-20 minutter i tørkeskap eller i stekeovnen ved maks. 70 °C. Her kan det nevnes at jeg en gang feilvurderte temperatur-stigningen ved 10 minutters tørking. Da jeg kom tilbake, lå nemlig sprit-termometeret sprenget i småbiter inne i steikeovnen. Da måtte støvsugeren fram.

Klart for fotografering, - med ultrafiolett lys

Videre arbeide med å framstille egne printkort, betinger en eksakt kretskort-tegning, med nøyaktige fysiske mål i samsvar med de komponentene som skal benyttes. Tegningen må forefinnes på kalker-papir eller film, i positiv utgave, slik print-banene skal være. Print-layout legges plant på kopper-platen, og holdes på plass med tape. Så er alt klart for "fotografering". Fotokopieringslakken på printplaten var følsom for ultrafiolett lys, og den egnet seg best for belysning fra f. eks. en høyfjellsol-lampe på 300 W, og det i en avstand på 20-25 cm, og med en belysningstid på 20-60 sekunder. Her måtte man rett og slett prøve seg fram, og det kunne være svært så tidkrevende, - og kunne gi mislykkede resultater.



Framkalling i NaOH-bad

Til et korrekt framkallerbad behøvdes 7g natriumhydroksyd oppløst i en liter vann. Etter maksimalt to minutter skulle den belyste platen være ferdig framkalt, ellers var belysningstiden for kort. Selve print-banene framkommer nå i en mørk, fiolett farge. Tilslutt ble platen skyllet grundig i vann.

Etsing med jernklorid-III

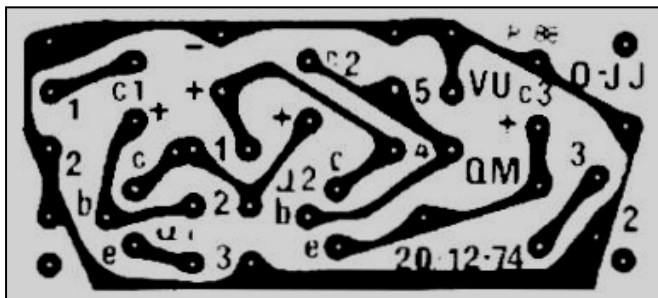
Så er alt omsider klar til etsing av selve kobber-platen. Den lysfølsomme lakken er motstandsdyktig til jernklorid-III. En oppløsning på 30-40% her, og med en temperatur på 30 °C egnet seg godt for etsing av kopper.

Fjerning av fotoskiktet

For å fjerne fotoskiktet etter etsingen, benyttet man acetone. Etter grundig spyling under rennende vann, var alt klar for å bore opp alle hull; 0,7 og 1,0 mm.

FERRI CHLORIDUM, fra 3/74, i original forpaktning

Framstilling av layout for printkortet

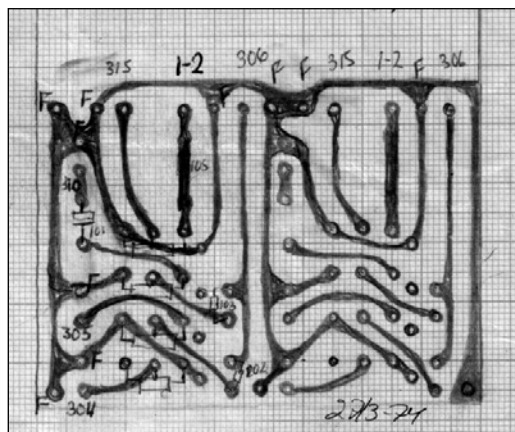


Printkortet måtte ofte ha en gitt dimensjon på forhånd, for å få plass. VU-meter kretskortet, (avbildet lenger foran), på 5,5 x 3,5 cm (LxB), måtte f.eks. legges ut på ny, med andre fysiske mål for å få plass i Quadruple Multimixer.

Korrigert VU-meter krets, des. 1974, (6,0 x 2,5 cm).

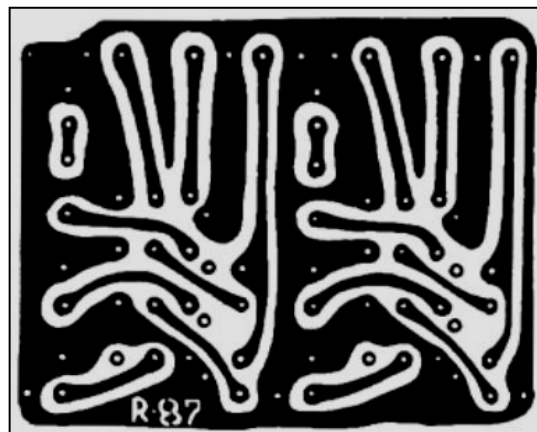
Tidkrevende arbeide, med stor nøyaktighet

Det var ofte svært tidkrevende å få tegnet opp layout for de ulike printkortene, ofte først direkte på millimeter-papir. Korrekt dimensjon for tilkobling av de ulike komponenter, måtte overholdes. Etter ferdig grunnriss, og tredobbel kontroll (!) av ønsket funksjon, ble kalkerpapir lagt oppå, og så kunne layout tegnes av med lysekte tusj.



Til venstre:
Print-layout
tegnet på
millimeter-papir

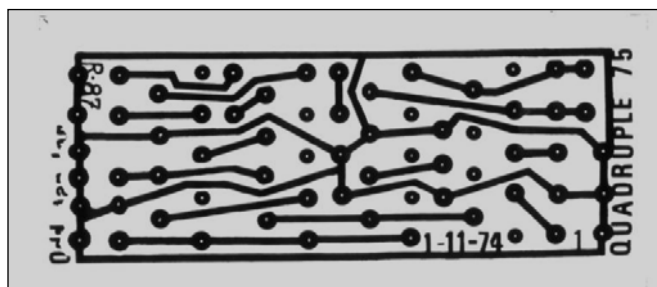
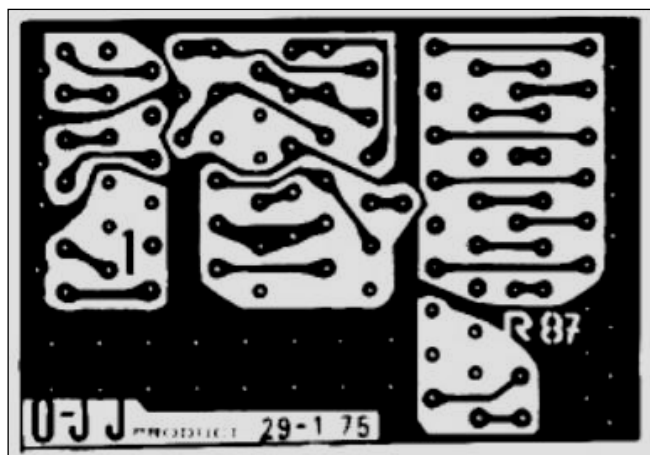
Til høyre:
Ferdig print-layout,
på positiv film,
retusjert på
kalkerpapir,
1987. (R-87)



Over tid ble print-originalen, på selve kalker-papiret, bølget og deformert, på grunn av varmen fra en 300 W høyfjellsol-lampe som ble benyttet under eksponeringen. De originale kretsene tegnet på kalker-papir, ble derfor i ettertid ikke benyttet direkte, men ble avfotografert, slik at man benyttet en positiv film-kopi i stedet.

Opptegning av kretskortene med selvklebende tekniske symboler

Selve opptegningen skjedde til å begynne med ved hjelp av lysekte svart tusj. Dette gikk greit nok på frihånd. Men ved å benytte selvklebende "ferdigtrykkede" tekniske symboler bl.a. fra "Letraset Technigraph"-overføringsark, og tilsvarende fra "Alfac electro graphic", kunne streker (d.v.s. printbaner), loddepunkter, m.m. raskt overføres på kalkerpapiret. Man gnikket rett og slett symbolene på plass. Dette gav fine layout især for tastatur-printkortene.



Disse kretskort ble framstilt til Quadruple Multimixer i et antall av h.h.v. 16 og 8 eksemplarer. Etter ferdig etsing ble printkortene påsprayet loddelakk SK 10.

Trekabinett i teak eller palisander

Mange av enhetene ble innebygget i teak- eller palisanderkabinetter. Disse tresortene i fra regnskogen var tilgjengelige på 60-70-80 tallet. Jeg fikk i sin tid fatt i noe palisander, levert i 4 mm kryssfinerplater. Dette ble så ble limt sammen med ordinær 6 mm kryssfiner til ønsket tykkelse på 10 mm. Men tilslutt gikk jeg tom for dette emnet. Men pussig nok, etter å ha jaktet lenge og vel på tilsvarende palisander-materiale, viste det seg at nærmeste nabofrue (!) var i slekt med produsenten av "Langlopanelet", som ble produsert på Stranda. Dermed fikk jeg fatt i nytt palisander-trevirke, fiks ferdig levert på stabilt 10 mm spon. Firmaet Langlo AS eksisterer fortsatt, og produserer på landsbasis bl.a. møbelpanel og finerte plateprodukter.

Innvendig skjerming av trekabinettene

Bruk av trekabinetter, og til dels plastbokser, o.l., kunne i seg selv gi uønsket brum p.g.a. dårlig skjerming. Men ved hjelp av såkalt "Halvledende lakk", 583.54.700, fra STK, ble dette utbedret, ved rett å slett male innsiden av treverket og siden få jordet det hele. Såkalt vanlig "Aluminiumsmaling" var ikke brukbart, da selve bindemiddelet var elektrisk isolerende. Siden kom grafitt på sprayboks, og da gikk det raskere.

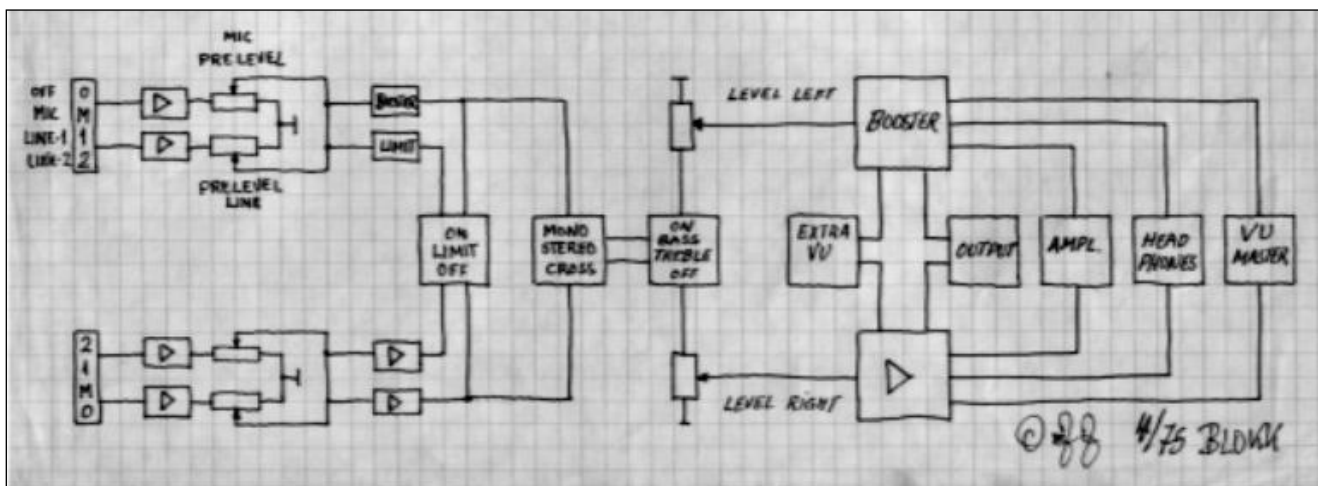
Grafitt på sprayboks

Halvledende lakk, ble påmalt



Quadruple Multimixer utvikles

Denne 16 kanals lydmixeren var en naturlig videreutvikling av tidligere "Stereo Multimixer" som i sin tid ble solgt til Rogalands Teater for 3.700 kr. Dette gav frisk kapital til bygging av denne kvadrofoniske mixeren, som sånt sett kunne kjøres som to atskilte stereo-mixere, eller om man ville; som fire mono-mixere. Bruk av trykte kretser gav en svært kompakt enhet.



Blokkdiagram over to kanaler, for QUADRUPLE MULTIMIXER, 1975.

Noen tekniske data for Quadruple Multimixer

Kabinett i palisander, (fabrikat "Langlo"). Høyde av ryggpanel: 21 cm. Det skrånende hovedpanelet målte mellom 7-9 cm i høyde. Lengde: 62 cm, dybde 36 cm. Vekten var på 11 kg. Hele 144 indirekte belyste trykk-knapper, i tillegg også lys emitterende dioder, gav god optisk oversikt av programvalget. 36 selvproduserte printkort. 100 m loddetinn. 600 arbeidstimer.

Avansert programkontroll på Quadruple Multimixer

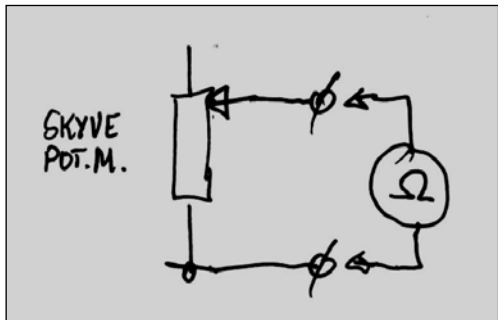
Ryggpanelet gav plass 32 trimmepot.metre; 16 for mikrofon- og 16 for lineinngangene. Det var 4 indirekte belyste VU-metre for kvadrofonisk kontroll, eller hvis stereo; hvor 2 VU-metre valgfritt kunne avlese signalnivået på hvilken som helst av de andre stereoinggangene. Programkontroll til kraft-forsterker ble styrt over eget tastatur, like ens signal til headphones. Hvert inngang-signal kunne avlyttes i hodetelefon eller forsterker, eventuelt kunne nivået også avleses via VU-metrene, *før* det ble ledet videre til masterkontrollen (PLF). Quadruple Multimixer kunne ellers levere signal til 16 eksterne VU-metre sammen med 16 linesignaler.



Oversiktsbilde av ryggpanelet til Quadruple Multimixer.

Hovedpanelet gav programvalg for alle inngangs-signalene. Hver kanal hadde endog mulighet for to fast tilkoblede linesignaler, hvor det endelige programvalg skjedde over separat trykk-knapp tastatur. Hver kanal kunne således ta hånd om både mikrofon og et av to linesignal samtidig. Greit ved behov for ytterligere ekstern signalbearbeidelse, så som bruk av ekkomaskin, o.l., (Insert). Hver stereoenhet (dvs. to og to kanaler), hadde mulighet for aktivering av begrensere som hindret overstyring av signalet. I tillegg kunne man valgfritt la signalet gå i mono, stereo, eller cross-stereo. Sistnevnte lot kanalene bytte plass i stereo-modus. Ulik fargede signaldioder under VU-metrene indikerte dette. Hver av de 16 kanalene hadde skyvepot.meter utstyrt med dB-skala, og kunne ytterligere kalibreres uti fra den innebyggede test-oscillatoren. Quadruple Multimixer var utstyrt med RIAA-forforsterkere for tilkobling av grammofoner med magnetisk pick-up. Ferdig utpå vinteren 1976/77.

Kalibrering av skyvepot.meter, - enkelt å utføre

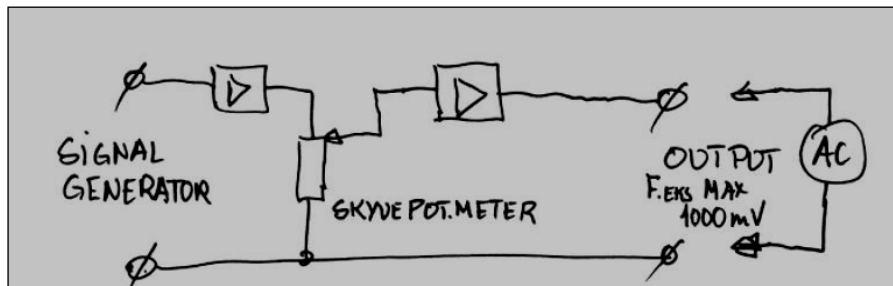


Vi har følgende: -1dB tilsvarer reduksjon av signalet til å være 89,12 % av det opprinnelige. Dvs. for hver gang signalet reduseres til 89,12 % av foregående verdi, har man redusert nivået tilsvarende med 1 dB. En halvering av signalet tilsvarer -6dB.

Skyvepot.meterets maksimale ohmske verdi måles. For hver gang verdien reduseres til 89,12 %, har man redusert nivået tilsvarende med 1 dB. Her merker man av gliderens posisjon.

Skyvepot.metrene må ellers ha en logaritmisk bane, mot ytterpunktene. Her finnes det ulike utgaver; i såkalte A eller B-kurver, og ellers flere spesialutgaver. Pot-metre med linære bane i sin fulle lengde, er helt uegnet, for ved midtstilling ($\frac{1}{2}$ banelengde), er signaletnivået -6 dB, i $\frac{1}{4}$ banelengde har vi -12 dB. Ved $\frac{1}{8}$ -del har vi ennå signalnivå på -18 dB. osv.

Kalibrering av Tandbergs skyvepot.meter, på en mer avansert måte



Her benytter man en signal-generator i inngangen, som gir f.eks. 1000 mV på utgangen ved max. volum. Her setter man nivået til lik 0 dB.

Skyvepot.meterne som ble benyttet til Quadruple Multimixer, var av samme type som bl.a. fantes i Tandbergs båndopptaker TB 9100X. Disse hadde en løpebane på 60 mm. Sammenhengen mellom reduksjon i utgangs-signalet, (i mV), og tilsvarende dB-tall finnes i uttrykket: Output (i mV); $1000 \times (0,8912)^n$, hvor n = reduksjon av signal (i dB).

Utgangssignalet blir ved f.eks. -6dB: $(0,8912)^n$, hvor $n=6$, gir: $1000 \times (0,8912)^6 = 501,1$

D.v.s. når utgangssignalet var 501,1 mV, hadde jeg pot.meteret i posisjon - 6dB.

For -20 dB, blir utgangs-signalet: $1000 \times (0,8912)^{20} = 100,0$. Dette er 100 mV på utgangen.

Quadruple Multimixer, - overlevert til Norsk Lydinstitutt, i Stavanger, 2004

Norges første permanente utstilling med Tandbergs Båndopptakere ble etablert ved Norsk Lydinstitutt, i Stavanger, sommeren 2004, da undertegnede donerte 30-35 stk restaurerte båndopptakere. Samtidig med dette fikk man også markert at det var 100 år siden Vebjørn Tandberg ble født (i Bodø, 1904), samt at også Norsk Magnetofon Klubb var 50 år, (stiftet i Vennesla, 1954). Foruten Tandbergs Båndopptakere tar Lydinstituttet seg av bl.a. alt bakgrunnstoff omkring båndamatør-bevegelsen i Norge, (m/bl.a. Stavanger Lydbånd Klubb). Diverse tilhørende utstyr så som Quadruple Multimixer, (bygget opp med materiell fra Tandberg), hører også hjemme her. Båndamatørene drev med programskapende arbeide, lenge før nær-radioen ble innført i Norge; hvor også historien om nær-radioen, med tilhørende pirat-sendinger, også blir tatt hånd om ved Lydinstituttet; og ellers da alt om Tandbergs Radiofabrikk, om miljøet i konsernet, om produktene, om Vebjørn Tandberg, m.v.



Quadruple Multimixer, - materiell levert fra Tandberg, - overlevert til Norsk Lydinstitutt, sommeren 2004.

Diverse tilleggsutstyr til Quadruple Multimixer

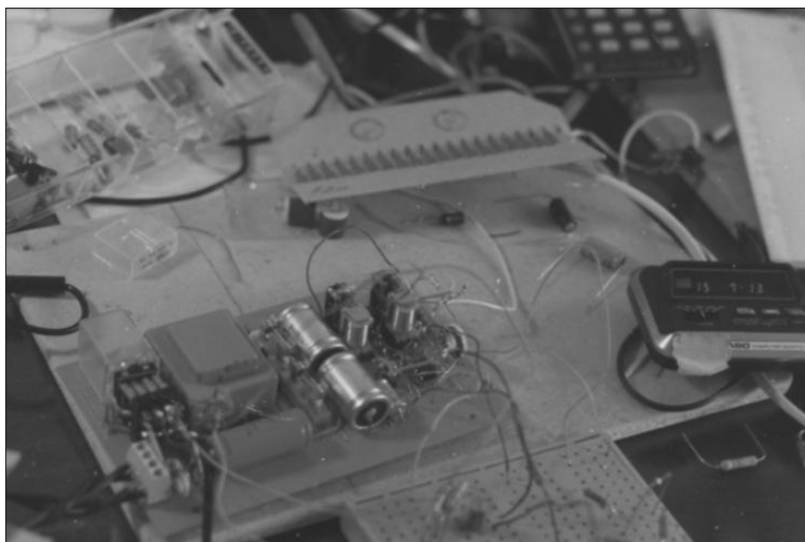
I tilknytning til Quadruple Multimixer ble det i sin tid bygget en ekstra forsterker for hodetelefon med dobbelt uttak. En annen enhet ble bygget for å gi et galvanisk skille mellom selve mixeren og telefon-linjen, impedans 600 Ω . Dette muliggjorde sikker signalbehandling via telelinjen for så vel innspilling som avspilling. Praktiske forsøk ble siden foretatt, etter at nær-radioen ble innført i 1981. Quadruple Multimixer kunne, som allerede nevnt foran, også levere signal til 16 eksterne VU-metre. Men på grunn av plassmangel i selve studioet, ble en slik enhet (med 16 VU-metre) ikke bygget. Dessuten: En VU-kontroll med et tilhørende signalvalg over trykk-knapptastatur var effektivt nok med to indirekte belyste VU-metre.



VU-meter kontroll, serie 2778. (Tallet 27 anga antall byggeprosjekter fram til da, i 1978). Åtte stereo-signaler kunne valgfritt innkoples.

Utvikling av en "Dobbel-programmerbar timer"

Tidlig på 1980-tallet fikk jeg et nytt oppdrag av båndamatør og HI-FI entusiast Jon Kvåle, bosatt på Voss. Fra før av hadde jeg bygget/utviklet "MUMA, - serie 19" for ham (omtalt i forrige nr. av Hallo Hallo). Denne enheten fungerte seinere sammen med en UHER-mixer, etter at jeg hadde bygget en separat VU-meter enhet i tillegg. På 80-tallet var oppgaven å få hans "CASIO computer Quartz CQ-1" til å fungere som en "Dobbel-programmerbar timer". CASIO, type CQ-1, var en kombinert elektronisk kalender, stoppeur, kalkulator, alarmklokke. Bruk av integrert operasjonsforsterker, type MIC 741, sammen med tre releer (i stedet for TTL-kretser), gav stabil drift med galvanisk skille; således at f.eks. to atskilte radio-utsendelser (m/samme frekvens), kunne tas opp innenfor tidsintervall på 24 timer.



"CASIO computer Quartz CQ-1" med delvis tilloddet krets, og med eksterne komponenter montert på et koblingsbrett, "T-DeC", samt en HP-45 kalkulator for utregning av tidskonstanter.

Det hører med til historien at jeg selv ønsket å anskaffe en slik tilsvarende "CASIO computer Quartz CQ-1" for selv å benytte den til en "Dobbelprogrammerbar timer", men da denne ikke var å oppdrive her i Stavanger, tok jeg kontakt med importøren/en gros-firmaet i Drammen. Her kunne de imidlertid fortelle at den aktuelle modellen var utgått, men da de nå hadde to eksemplarer liggende, kunne jeg få dem begge gratis! Dermed kunne selv jeg bygge en tilsvarende enhet, og den har vært flittig i bruk opp i gjennom alle årene. Enheten ble for øvrig bygget opp på Veroboard, et standard printkort, med parallelle kobberbaner og med ferdig utborede hull, i modulavstand på 1/10".

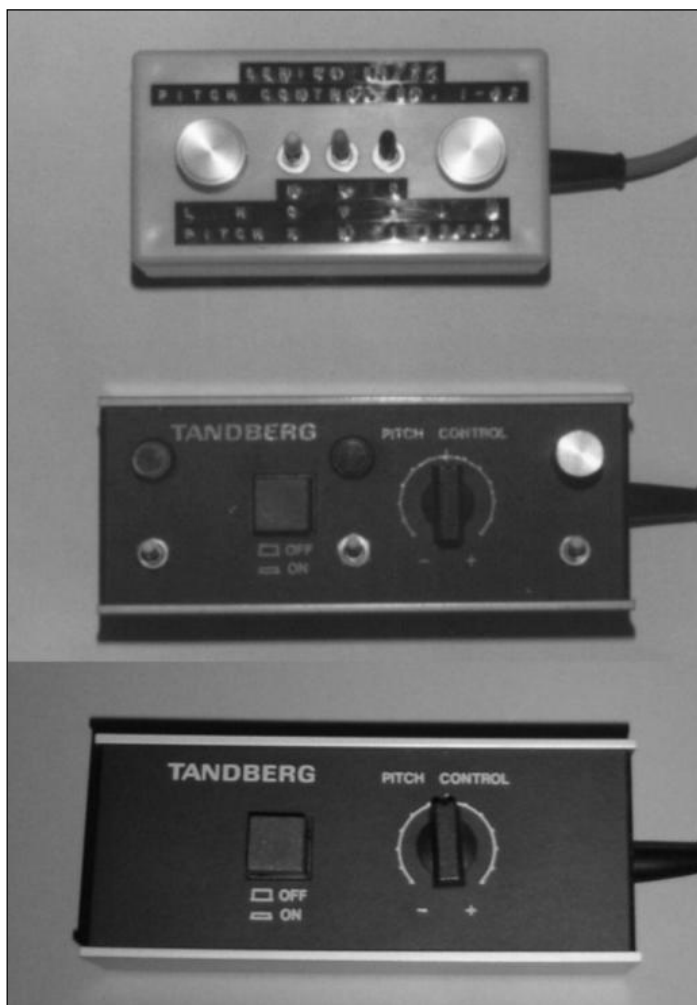
"Auto-play enhet" bygges til TB 10XD

Foran-nevnte "Dobbel-programmerbar timer", ledet videre til utviklingen av en "Auto-play enhet" bygget til bruk sammen med TB 10XD, (seinere også for TD 20A og TCD 3034). Båndopptakeren vekslet så mellom avspilling og hurtigspoling, - vekselvis hele rullen igjen-nom, (fram- eller tilbakespoling var ellers valgfritt), hvor man altså kunne gjennomlytte en innspilt lydbåndrull på en hurtig og grei måte. Man kunne innstille tidsintervallet for avspilling og hurtigspoling; gjerne således at avspillings-sekvensen var på 15 sekunder, slik at man kunne notere ned noen stikkord, mens de mellomværende spolesekvensene, tilsvarte f.eks. ett minutts spilletid. Meget praktisk i bruk. Fungerte ellers som en ordinær fjernstyring. Slik en "Auto-play enhet" ble ellers bygget til et par andre båndamatører, bl.a. i Danmark.



Auto-play enhet bygget til TB 10XD, og siden også til TD 20A og TCD 3034. Fungerte ellers som en ordinær fjernstyringsenhet.

Modifisering av Tandbergs PITCH-control til TB 10XD



Ved en enkel endring på printkortet for motorkontrollen til TB 10 XD, samt tilsvarende for TB's PITCH-kontroll, kunne apparatet reguleres til å kjøre valgfritt i en ikke-standardisert hastighet; fra absolutt stillstand (!) til opptil 30"/sek! 10XD kunne altså kjøres i bl.a. lavere hastighet enn 3 $\frac{3}{4}$ "/sek.; f.eks. 1 $\frac{7}{8}$ "/sek. og enda lavere. Her måtte man selvsagt være klar over de standardiserte biasjusteringer, men ved å kjøre signalet for opptak via en separat equalizer, kunne man f.eks. logge en FM-utsendelse (med brukbart resultat) på ca. 8-9 timer pr. spor, (3.600 ft. bånd). Ved slike lave båndhastigheter må man ellers ta hensyn til stigende wow-verdier.

Til venstre, ovenfra og nedover:

- Selvbygget PITCH-control, (siden modifisert for to apparater), utvidet reguleringsområde, m/lysdioder.
- Modifisert Tandberg Pitch-control, utvidet reguleringsområde, m/ lyspærer.
- Original Tandberg Pitch-control, +/- 10% reguleringsområde.

Clas Ohlson, - mangeårig leverandør av ulike komponenter

Tilslutt må det også, for ordens skyld tas med, at daværende (postordre-)firma, Clas Ohlson, i Sverige, gjennom en årrekke var en sikker leverandør av ulike komponenter til de mange byggeprosjektene mine. Den første ordren jeg hadde til Sverige lød på beskjedne kr. 29,60. Det var noen få DIN-plugger og kontakter. Siste ordre, pr. post til Sverige, (før firmaet etablerte seg i Norge med selvstendige butikker), var på hele kr. 3.124,20!

Første kunde i nyåpnet Clas Ohlson – butikk, i Sandnes 1998

Clas Ohlson åpnet ny butikk på Kvadrat, i Sandnes, 23. sept 1998. Mange møtte fram, også undertegnede som hadde tatt med en eldre Clas Ohlson-katalog, i fra 1973! Og kanskje det var derfor (?) at jeg ble ført til sides, og erklært å være den første kunde ved åpningen! I et hyggelig brev, med vedlagte fotografier fra åpningsdagen, ble jeg endog meddelt at jeg er en del av (firmaet) Clas Ohlson's historie! Men jammen har også Clas Ohlson vært en vesentlig del av min mangeårige aktivitet som selvbygger!



Undertegnede (i midten), som første kunde hos Clas Ohlson, på Kvadrat, i Sandnes, 23. sept 1998.

Daværende butikksjef, Geir Morten H. Fløysvik, (tv), overrakte blomster og en gavesjekk på 1000 kr. Tilstede var også Mary Haid, datter av Clas Ohlson, (th). Ved flere anledninger siden, (til jul, til geburtsdager, ved 5 års jubileum), har jeg mottatt diverse gavesjekker!

For øyeblikket ?? Ja, nå pågår det full opprydding av rester med selvbyggede enheter.

Og framtiden ?? Ja, den er sikret; for Clas Ohlson åpner ny butikk høsten 2007, i Madla Amfisenter, bare 700 meter fra undertegnede! Du verden!

■ *Odd-Jan Jonassen, Stavanger.*

Radiolyttere

som ennå ikke har løst kringkastingbevis må ordne dette ved nærmeste telegrafstasjon innen 10. juli førstkommende.

Telegrafstasjonene er nu pålagt å anmelde til vedkommende politimyndighet enhver som de får vite har radioapparat og som ikke har løst kringkastingbevis innen nevnte dato.

Oslø, 30. juni 1925.

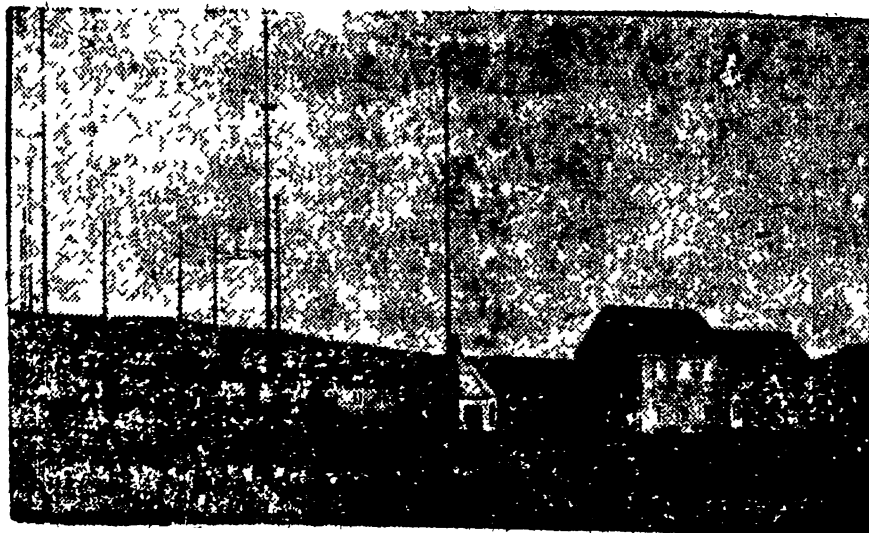
(I-F)

Telegrafstyret.

«Nidaros», 4 juli 1925

Idag åpnes trådløs tele- grafforbindelse mellem Amerika og Norge.

Privattelegram til «Nidaros».



Radioanlægget ved Stavanger.

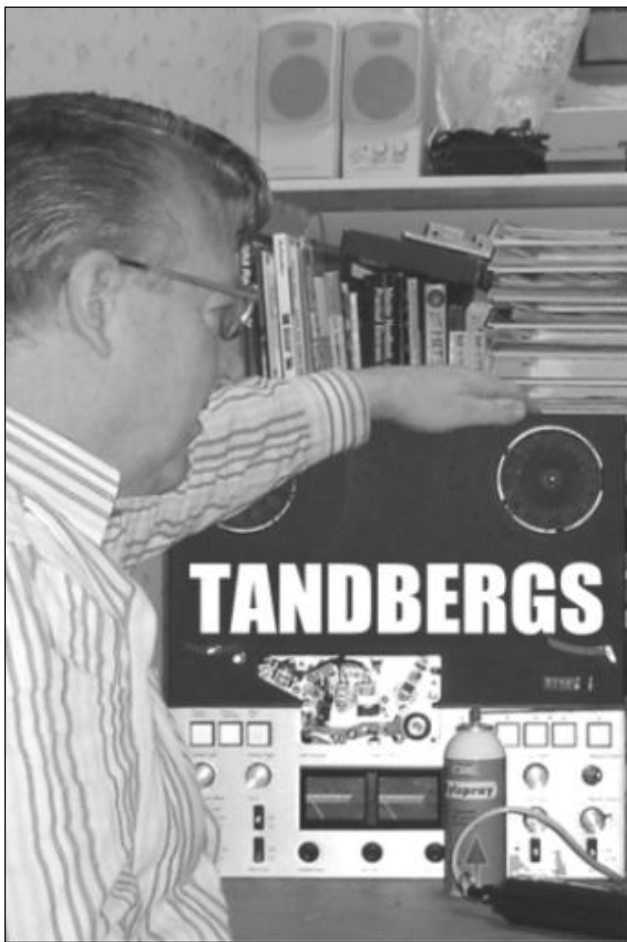
Kristiania, onsdag.

Fra New York meldes til «Sjøfartstidende» at radioforbindelsen med Norge, Sverige, Danmark og Finland åpnes torsdag. Marconiselskapet vil dog først overta forbindelsen naar fredstaftaten er ratificert. I mellomtiden skal tjenesten varetas av flåtedepartementets trådløse apparat.

«Nidaros» korrespondent har i anledning av dette telegram henvendt sig til telegrafstyrelsen

som bekræfter dets rigthet. Forbindelsen vil imorgen bli åpnet til foreløbig drift ved at der sendes telegrammer fra Amerika til Stavanger. Først om noen dage vil man begynde at sende telegrammer fra Stavanger til Amerika. Telegrafstyret bekræfter ogsaa at den amerikanske station foreløbig skal være underlagt marinen. Her i landet er derimot driften naturligvis underlagt telegrafstyrelsen.

«Trøndelagen», 22 november 1919



ETTERLYSER

til en artikkelserie

info om

BÅNDOPPTAKERE

**Dokumentasjoner,
skjema, modifikasjoner,
reparasjonstips, mm.**

Gjerne m/bilder og anekdoter, o.l.

Det planlegges en lengre artikkelserie over Tandbergs spolebåndopptakere. Hver enkel modell vil bli nærmere beskrevet, ut ifra basis modellene med tilhørende serienummer og utførelser. Ulike modifikasjoner, med servicetips fra Tandberg er tiltenkt å bli tatt med, og i tillegg også andres reparasjonstips og feilsøking. Spesialutgaver vi bli tatt med, sammen med en og annen ombygging / modifikasjoner foretatt av enkeltpersoner.

For best mulig informasjon om de enkelte modellene er det ønskelig med mest mulig allsidig kildemateriale. Her kan den enkelte sikkert bidra. Nær sagt alt vil være av interesse, så som informasjon om kabinett-utførelser, betjenings knapper, ulike deksler, endring av lydhoder, komponentendring ved overgang til Low Noise bånd, annen sporbredde, m.v. Motortype ved 50 Hz eller 60 Hz m.m. Opplysninger om utvikling, prøveserier, hovedserier, tidspunkter, priser, m.m., om de enkelte modellene er ønskelig. Supplerende bilder og anekdoter vil også være av interesse, foruten dokumentasjoner, skjema, brosjyrer, osv. Samtlige Service tips utsendt fra Tandberg etterlyses også, samt også relevante reparasjonstips og feilsøking fra enkeltpersoner.

Det innsamlede materiale vil etter hvert bli presentert i Hallo Hallo, og vil med tiden også bli tilgjengelig ved henvendelse til Norsk Lydinstitutt, Stavanger, som foruten Dørumsgaards enorme musikk-samling, samt titusener av 78-plater og LP'er samt hele 10.000 spolebånd, *også* bl.a. har en permanent utstilling av Tandbergs Båndopptakere.

Har du aktuelt kildematriell over Tandbergs Spolebåndopptakere, ta kontakt med:

Odd-Jan Jonassen, P.O. Box 410, 4090 Hafrsfjord.
E-post: ojajo@frisurf.no Tlf. 51 55 77 52.

ANNONSER

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

Selges:

Original US teknisk manual til VRC 12 (RT-524 og div) i uåpnet forpakning. Tilstand som ny. Selges kr. 400,-

Mob: 481 31 815

Selges:

37 nummer av Teknikk For Alle fra perioden 1946 til 1950 selges samlet for 300kr + porto ca 100 kr. (Årgang 1949 er nesten komplett, de andre ikke.)

En god del Radio og Elektroteknikk bøker og hefter selges. Be om liste:

Erik Steen

Steinbergveien 35A, 3053 Steinberg

Tlf: 906 07 914

Epost: steinbergno@yahoo.com.

Kjøpes:

PYE Communications Receiver model 1 (PCR1) m/powersupply (helst vibratorutgaven). Behøver nødvendigvis ikke fungere, men jeg ser helst at den er komplett.

Asbjørn Ursin

Inga Bjørnsons vei 83, 0969 OSLO

E-post: aursin@online.no

Tlf: 913 25 927.

Kjøpes:

Elektromagnetisk høyttaler ca. 7".

En 2 rørs batterimottaker fra før krigen. Jeg mener den het "Weff".

Nils Norvik

Krokeidev. 257, 5244 Fana

Tlf: 55 91 72 69

Selges:

Tysk CW nøkkel - Hagenuk.

Div. Garrard stereo platespillere u/stift.

Div. Garrard service manualer /

Instruction + service sheets.

Kenwood stereo tuner model KT-2001.

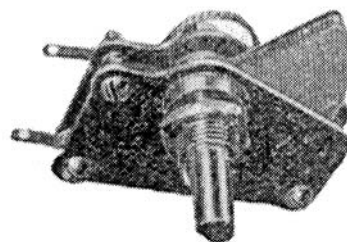
Div. Kenwood brosjyrer over amatør

Radioutstyr 2m+HF f/samler.

L.M.Ericsson manualer f/div. utstyr.

Rolf Bakken

Tlf. 33 45 00 66



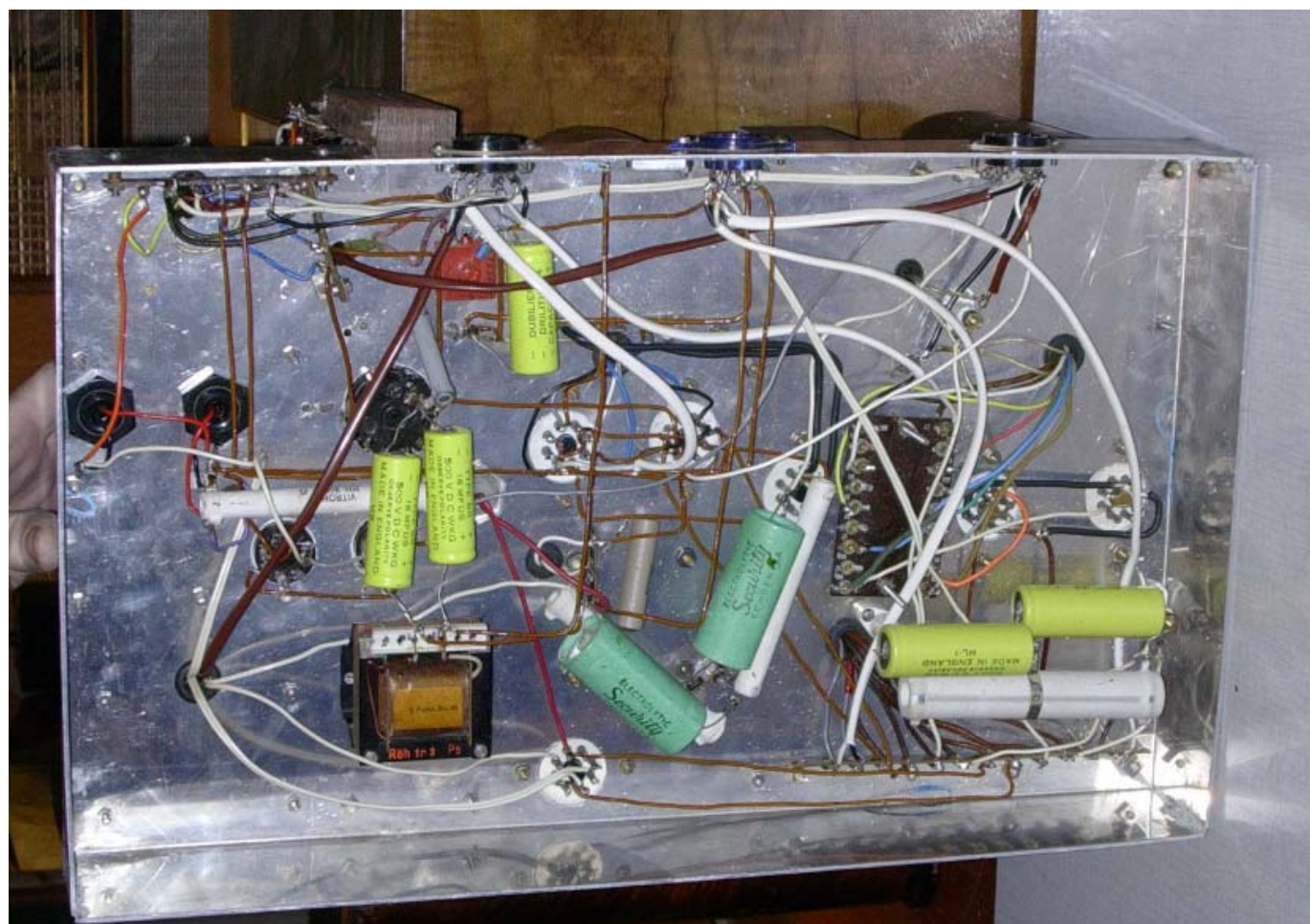
Var.gl. kondensatorer 500, 300 pF
m. fl. størrelser, pr. stk. kr. 5.30.
Ral. spole f. krystallapp., pr. stk.
kr. 5.50 for L og M.B. m. kobl-
skisse. Krystall-detektorer, hodetele-
foner etc. etc.

RADIOLAGERET A/s

Dronningensgt. 16, Oslo. Tlf. 42 29 76



Et vidløftig power supply bygget av Leif R. Lae, LA4EF. Gave til NRHF.



Samme power supply sett underfra.



Antennestrømtransformator fra Oslo Kringkaster, Kløfta. (NRHF museum)

