



HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

NR. 95(3/06)

22.ÅRGANG

SEPTEMBER 2006



ISSN 0801-9800



*Norsk Radiomuseum :Jan Erik Steen og kona Anne Helene under åpningen 13.05.06.
(Foto: Tor van der Lende)*



Norsk Radiomuseum: Museumsdirektøren og hedersgjesten Nora Brockstedt under åpningen.



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. november.
Neste nr. beregnes utkommet 12. desember.

INNHold:

Siden sist av Tore Moe	4
Kommentarer til katalogarkene av Bjørn Lunde	7
Om militært samband av Bjørn Lunde	8
Radiohistorisk nett var tilstede av Erling Langemyr	9
Rapport fra NRHF Field-day på Norderhov av Hans Sæthre	11
En radiohistorie fra Fieldday 2006 av Erling Langemyr	14
Vi erindrer: Selvbyggede mixere m.m. Del 1 av Odd-Jan Jonassen	16
Ta en banan av Erik Thomassen	25
Tor's Hjørne av Tor van der Lende	31
Norsk Radiomuseum. Vi var der av Tor van der Lende	32
Museumsguiden 2 av Tor van der Lende	36
Et godt stykke amatørarbeide av Knut Stadheim / Tor v. d. Lende	40
En kortbølget amatør mottaker av Knut Stadheim	42
Våre vakre krystallapparater av Stein Brovold	44
Interessante kopier fra Populær Mekanikk og Teknikk for alle	45
Den nysgjerrige Vebjørn Tandberg av Arnljot Strømme Svendsen	52
Leserinnlegg	53
Annonser	54



Sommeren er over

Vi får være glade for at den verste sommervarmen er over, og at vi kan ta fatt på radioprojektene våre igjen. Siden Field-day på Norderhov i juni har det vært nokså stille med klubbaktivitetene. Men nå er vi i full gang igjen.

Selv tok jeg med en HRO500 på hytta for å høre radio, og å lytte på radiohistorisk nett. HROen virket ganske bra de første dagene, men så ble syntetisatoren nesten umulig å få i lås. Høyeste og laveste bånd virket, men på alle mellomliggende områder er det bare rød blinking og en tyst mottaker. Dette er et velkjent problem på denne modellen, og en full trimming av denne delen blir nok nødvendig. Erik Thomassen i Stavanger sier han måtte skifte alle trimmekondensatorene på sin. Litt av en jobb.

Vi trenger ny kasserer

For å være litt personlig igjen, så har jeg kommet til et av vendepunktene i mitt liv. Jeg og kona Ingeborg har nemlig kjøpt oss småbruk i Løten! Det betyr flytting fra hovedstaden og ut i distriktene. Her får jeg/vi god plass med egen låve og både nytt og gammelt hus i tillegg. Og ubegrensede antennemuligheter. Hun kan drive med veving, potetdyrking osv.

og jeg med radio. Selve hovedflyttingen skjer ikke før jeg trekker meg fra yrkeslivet med AFP om to år. **Innen den tid må foreningen finne en ny kasserer.** Trygve Berg og undertegnede har samarbeidet om økonomiarbeidet i mange år, jeg som den formelle kasserer med uttaksrett i bank, signering av regninger, inn- og utbetalinger mm. Trygve er den som fører regnskapet og holder oversikten. Vi er begge vanligvis tilstede hver tirsdags kveld.

Hvis noen har gode ideer til hvordan vi i fremtiden (og den kommer fort) løser kassererproblemet så ta kontakt med oss.

(Redaktørjobben for dette bladet skulle gå greit også fra Løten)

Field-dagene

Disse ble holdt 4.06.06 og 18.06.06. Se s. 9 - 15.

Auksjonene

Sommerauksjonen den 10.06.06 gikk som normalt. Det er hektisk før, under og etter et slikt arrangement, men vi er blitt vant til det. Det er for det meste veldig hyggelig og spennende, men en sjelden gang er det også enkelte irritasjonsmomenter. Som når vi skal rydde opp etterpå, og finner en liten stabel gamle koffert(er) (brukt som emballasje for auksjonsgjenstand(er)) med påskriften *Til salgs, kr. 0,-*. Høres jo billig ut, men når vi ser nærmere på dem ser vi at de er fullstendig ødelagte, med oppbrukket lås osv. De måtte bare kjøres på dynga. Så de var egentlig ikke så billige allikevel.

Som vi sa forrige gang kunne det ta både en og to måneder før alle forhåndsbud var ekspedert og sendt i posten. Slik ble det denne gangen også, vi rakk ikke å sende alt før sommerferien. Først nå er alt borte.

Dette må ikke oppfattes som jamring fra auksjonskommiteens side, men det viser at vi har for dårlig kapasitet, og knapt rekker å bli ferdig med en auksjon før vi er i full gang med neste.

Som Tor sier i sitt hjørne (s. 31) tror vi markedet tåler at vi innskrenker antall auksjoner til to pr. år.

Styret har nå vedtatt at vi ikke holder noen høstauksjon i år, og at vi tar bare to til neste år. (mai og oktober)

Dette nr. omslaget

Forsiden denne gangen prydes av et nydelig messinginstrument eid og fotografert av Carsten Due. Det er en kombinert kondensator- og motstandsdekade. Det står ingenting på den, men den er antagelig engelsk og er laget en gang mellom 1900-1920.

På baksiden har jeg funnet frem et telegrafgalvanometer fra egen samling. Produsert av Siemens & Halske ca. 1890.

Innsiden av omslaget er prydet med bilder Tor van der Lende tok under åpningen av Norsk Radiomuseum i Selbu.

Radiohistorisk nett

Geir-Arild Høiland melder at det er aktivitet på radiohistorisk nett (3.965 KHz), og han oppfordrer flere til å delta der.

Gammelt lydbånd

Her om dagen fikk vi inn et lite lass radiogreier til foreningen. Der var det en Tandberg båndopptaker TB2 med bånd. Og slikt er spennende. Båndopptakeren virket selv om den var utrolig støvete, og båndet inneholdt diverse radioopptak fra 50-årene og en del "egenprodusert" underholdning. Dessverre ikke noe Radio Lux, men allikevel veldig morsomt. På gamle bånd kan det være skatter.

Etterlysning av bilder av Hi-Fi utstyr

Redaksjonen skulle gjerne hatt gode fotografier av klassisk Hi-Fi utstyr. Forsterkere, platespillere, høyttalere osv. Send oss slikt, gjerne med nærbilder av innmaten også.

Aktiviteter i høst

Tirsdag 17. oktober i klubblokalet: Høyspenningskveld med generering av diverse kilovolt. Vi håper å få til en demonstrasjon av en Tesla-coil.

Tirsdag 14. november: Video-kveld, visning av radiohistoriske filmer, produksjon av radiorør mm.

Tirsdag 5. desember: Julemøte. Ny demonstrasjon av Hi-Fi forsterkere. Er det noen forskjell på rørforsterkere og transistorforsterkere i lydgjengivelsen? Vi får se. Kaker og julegløgg serveres.

På alle disse arrangementer blir det salg av instrumenter og utstyr som foreningen har fått inn. Nærmere opplysninger med bilder kommer på Internett.

Ha en riktig god høst!

TM

Bøker til salgs fra NRHF:

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

Kommentarer til katalogarkene for september 2006

av Bjørn Lunde.

Med det nest siste Hallo Hallo for år 2006 følger katalogark for:

Edda Radios Haugtussa 4, 40A FM, 1959,
Radionette Cassette, 1973,
Radionette Kurér 630 C, 1973,
Radionette Soundrecorder FM, 1970 og
Standard Radio Cavalcade, 1961.

Den første, Haugtussa 4 er den siste modellen av Haugtussa med bare vanlig utgang, den neste er med push-pull, og dessuten er kassa helt annerledes, men likevel, av hvilken grunn, så heter altså mottakeren fortsatt Haugtussa enda det er jo to absolutt forskjellige mottakere.

Det er jo ellers ikke noe spesielt å fortelle om denne mottakeren, så jeg går rett over til Standards Cavalcade.

Det er en fin alminnelig mottaker med normal rørbestykning, bortsett fra at den har likeretting med tørrlikeretter

Skjemaet er tegnet litt spesielt, for som en ser så er liksom vendersystemet, som er av trykknapp-typen, og spoler både for am og fm, tegnet for seg, ganske originalt og for så vidt praktisk.

Kassa ligner veldig på Radionette, så det kan jo tenkes at Standard har kjøpt opp en del Radionette-kasser til eget bruk, eller kasser fra fabrikken som produserer radiokasser med kanskje noen små modifikasjoner.

De siste tre er Radionettes, og felles for alle tre er at de er kombimottakere, det vil si de er normale mottakere, som kan ta opp programmer og spille musikkassetter.

Den første av de tre, Soundrecorder'n er, får en si, er en helt original kassett/radio

fra Radionette, i hvertfall har ikke jeg sett noen andre som har samme "design".

Kassa er av svart plast som en ser, mens toppen er av lys blikk.

Ellers kan en vel si det er en normal transistorisert mottaker.

Skjemaet til den neste Radionettemottakeren som kalles Cassette ser innviklet ut, men er det kanskje ikke ettersom mottakeren er helt transistorisert.

Kurér 630 C har fått en litt spesiell "design" som en ser, den kalles da også "radio med military look". Egentlig er det vel ikke så mye mer å skrive om denne heller.

Ja så har vi fått gjort ferdig 5 katalogark til, men som vi har sagt før, det begynner nå å bli lite "svært" som svenskene sier det!

Men i allefall, til jul skal vi ha fem "godbiter" fra de riktige "old days" !

En god og hyggelig tid framover med noen fine "indianerdager" i september / oktober ønskes dere, og ellers fin høst på alle måter.

Hilsen fra Katalogkomiéen.

Oslo, 1. september 2006

Om militært samband

av Bjørn Lunde

På hjemmesiden vår har vi mange ulike elektroniske saker får en vel si, blant annet skjemaer for mange lands militært kommunikasjonsutstyr, og det er ikke sjelden vi får spørsmål etter skjemaer til slike.

Vi har blant mange andre også et skjema for en polsk førkrigs sender/mottaker for bruk i kjøretøy, og en dag var det en fra Polen som spurte om han kunne få skjemaer, og det sendte vi han naturligvis. Han takket, og sendte oss et bilde av dette utstyret montert slik det var en gang i tiden før det hele ble tatt som bytte av tyskerne i september 1939.

Og han sendte samtidig noen opplysninger om settet:

Settet var grunnmodellen for polsk militært sambandsutstyr før krigen.

N1 betød at dette settet ble brukt i de lavere kommandodeler av den polske arme.

Ledende konstruktør av settet var Henryk Magnuski som forøvrig også designet det amerikanske settet SCR - 300 FM, "walkie - talkie", produsert av Panstwowe Zakłady Tele - i Radiotechniczne (for-

kortet PZT eller PZTiR) i Warszawa siden 1938 og av tyskerne i den samme fabrikken under VK2.

272 stykker ble laget før september 1939. Settet var sett av polske offiserer i Europa 1944.

Det var to grunntyper:

Brukt i kjøretøy med motor (NIS) og kjøretøy trukket av hester (NIT). NIS/L betyr antakelig sett brukt i kjøretøy for samband med flyvåpenet. (Lotnictwo = luftstyrker)

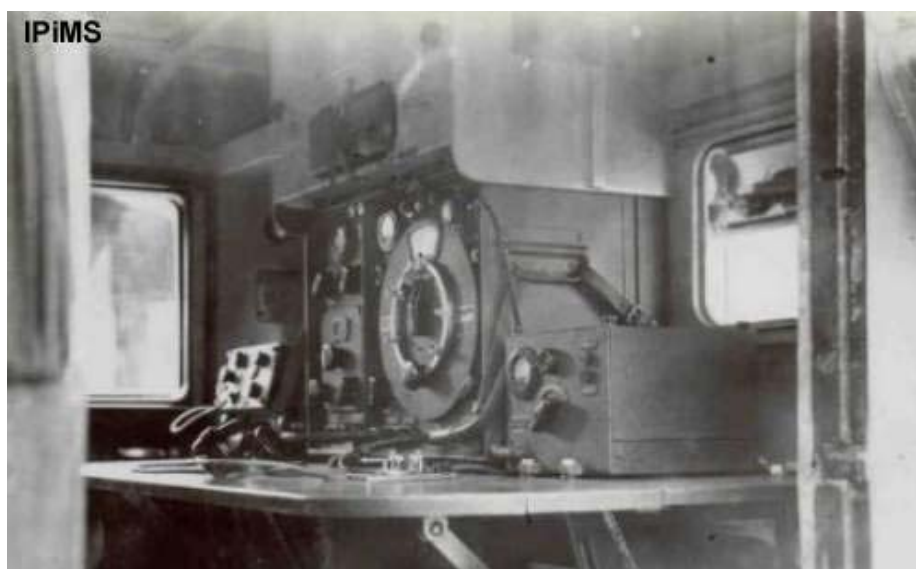
Settet dekket frekvensbandet 2250 - 6750 kHz. Vekten: 70 kg. Antenne: 9 m. teleskop,

3.5 eller 6 m. pisk. (Bambus med wire), også strekkantenne på 9 m.

Settet ble operert av 4 - 5 mann.

Det er da sjelden at en får så omfattende opplysninger om førkrigs/krigs militærutstyr, så jeg syntes at dette burde være interessant for de av dere som er interesserte samlere av slikt utstyr.

Hvis det er en som også er interessert i å komme i forbindelse med han så er hans e-postadresse: r.buja@wp.pl.



Og her er bildet han sendte.

Vennlig hilsen til alle som samler på militært sambandsutstyr
Bjørn Lunde.

Radiohistorisk nett var tilstede

av Erling Langemyr, 124



Interesserte besøkende

I år som i fjor ble NRHF bedt om å delta med radiohistorisk nett ved sesongåpningen av Eidsvoll bygdetun den 4. juni. Stasjonen ble som før rigget opp ved Okkupasjonsmuseet. Man kan vel trygt si at arrangementet har blitt en tradisjon. Stasjonen var operativ fra kl 1000 på 3.965 MHz, senere også på 6.775 MHz. Den gamle gode GRC-9 ble benyttet, men også GRC-165 og Racal Comcal. Det ble kjørt både AM og USB. Antennen var en helbølge loop. Dessverre dalte forholdene betraktelig i løpet av formiddagen, men 15 av våre medlemmer sjekket inn, noen flere ganger, og holdt nettet i gang til glede for de mange besøkende som var meget interesserte og som stilte mange

spørsmål om utstyret og om radiokommunikasjon generelt. Spesielt var det flere karer som hadde vært inne til militærtjeneste som mimret over radioutstyret de hadde benyttet, eller som de hadde sett ved sin egen avdeling.

Selve Okkupasjonsmuseet må vi ikke glemme. Dersom du er interessert i hva som skjedde under krigen i Eidsvolltraktene, bør du besøke det.

Ernst 397 var også denne gangen primus motor for nettet sammen med Olav 199, Stein 232, Helge 642. Som i tidligere år stilte Erling 124 ut noe av sin radiosamling. Blant annet ble det vist en del av det SIMRAD har levert til Forsvaret, samt noen sjeldne prototyper av håndapparater

fra Simonsen Elektro A/S tiltenkt Forsvaret, men som dessverre ikke kom i produksjon. Som før om årene var

værgudene med oss. Det var fint vær hele dagen.



"Olga", "Gibson Girl" nødsender for livbåt og peilemottaker SCR-504-A



Litt av utstyret

Rapport fra NRHF Field-day den 18.6.06 på Norderhov

av Hans Sæthre



Endelig var dagen der Søndag den 18 juni. Vi hadde bestilt pent vær og i år ble det virkelig full klaff.

Konservator Preben Johannessen på Ringerikes Museum var velvilligheten selv da vi for noen måneder siden spurte om muligheten for å arrangere årets field-day på Norderhov. Og nå ønsket han oss velkommen i vakkert sommervær. Vi fikk hele den staselige hagen til disposisjon så her manglet det ikke på plass.

Bord ble montert og utstyr satt opp, antennene kom greit opp så det varte ikke lenge før det ble godlyd i den vakre hagen. Erling Langemyr hadde med seg deler av sin meget imponerende samling. Radioforholdene var ganske gode så det ble god aktivitet på de forskjellige frekvensene. Som vanlig opererte Asbjørn

med sitt 3mk2 "Berit" sett som også i år fungerte perfekt. Hans dro i gang sin gamle Hallicrafters SR-400A Cyclone 2 fra 1960 tallet og det var mange som sjekket inn. På Radio Historisk Nett var Ernst Granly i gang med sin Racal Com-call.

Det var i år veldig mange som kom på årets field-day og spesielt hyggelig var det at mange lokale var møtt frem. Det var også mange av de fremmøtte som ikke kjente til distrikt 14.2 museet og jeg tror ikke noen var skuffet over det de så. Det ble en meget hyggelig dag på Norderhov og tiden gikk som vanlig så altfor fort.

Takk for i år.
Asbjørn og Hans.



Hallicrafters SR-400A Cyclone 2 fra 1960 tallet



Asbjørn med sitt Berit-sett



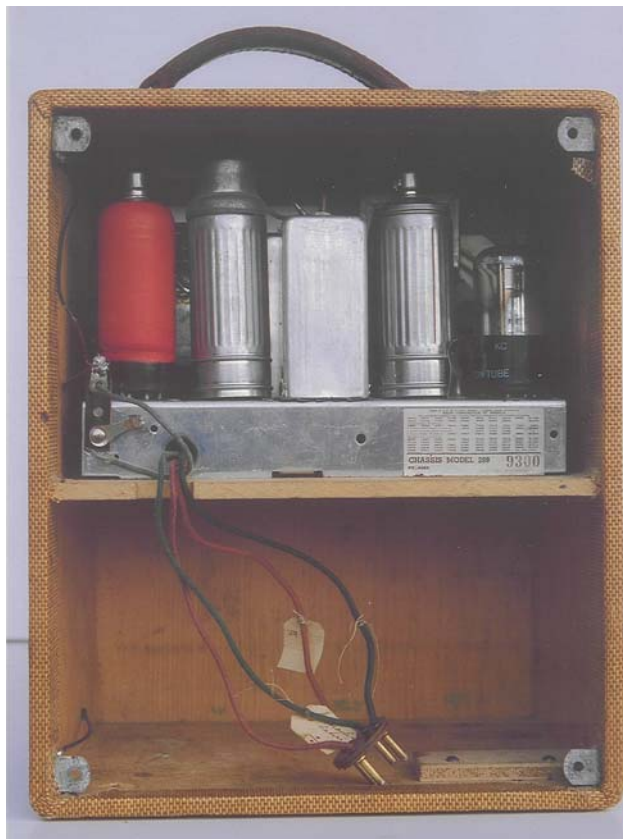
Et utvalg av Erlings radioer



Flere av Erlings radioer

En radiohistorie fra Field Day 2006

av Erling Langemyr, 124



Under årets Field Day på Ringerikets museum kom det en besøkende til meg med en kasse med et fint trekk over så jeg skjønnte fort at det dette var en radio. Flere medlemmer flokket seg rundt denne kassen, og det var vel så å si samstemmighet at dette var en "Andrea" Modell 6-1, men ingen hadde sett et slikt trekk før. Stor var overraskelsen da trekket ble fjernet og det viste seg at det ikke var en "Andrea". Det var en batteridrevet reiseradio av merke Detrola Model 288 fra USA. Den har kun mellombølge og er en super med rørene: 1A7, 1N5, 1H5 og 1C5. Glødebatteri:

1.5V og anodebatteri 2x45V. Koblings-skjemaet og delelisten var helt inntakt på baksiden av lokket, slik at den har vært godt lagret.

Forhistorien til mottakeren er at det skal være en engelsk soldat som skal ha hatt radioen med seg ved landsettingen av de engelske styrkene som kom til unnsetning i Åndalsnes i 1940. Eieren ville gjerne sette spenning på den og spurte om noen kunne hjelpe ham med det. Dette ble frarådet, da det ut fra en samlers synspunkt er om å gjøre og beholde den så original i utførelse som mulig.

Redaksjonen fant på Internett litt om fabrikken Detrola. De eksisterte fra 1931 til 1948 og lå i Michigan. Modell 288 ble produsert i 1939 og hadde bare mellombølge. Det kan godt tenkes at den ble bragt til Norge i 1940.



Vi erindrer ...

Av Odd-Jan Jonassen

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

og

*Etsing
av printkort
etter fotometoden*

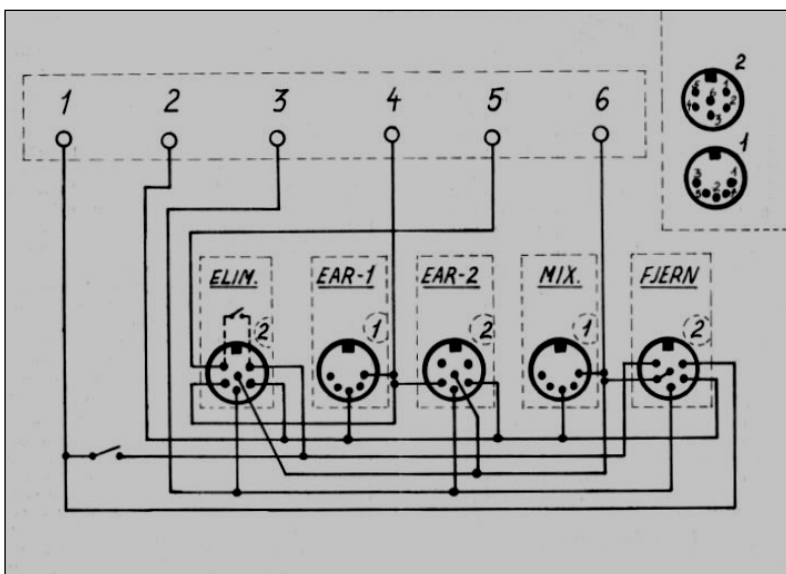
Del 1 av 2

VU-meter kontroll, komplett for åtte stereokilder

Det er utrolig hva som etter hvert er blitt stående oppbevart i ens eget hjem, spesielt ut i fra en entusiastisk interesse for elektronikk og det som hører til. Oppbevarte rester av enkelte selvbyggede kretser, eller prototyper av ulike slag, i fra tidlig 60-tall er så sin sak. Her kan f.eks. nevnes fragmenter av et ledig/opptatt-anlegg, videre de første enkle tablåer for signalbehandling, i tillegg VU-meter kretser, RIAA-forforsterkere, samt rester av opphuggede mixepulter, det ble 14 slike i sin tid. En stor andel av i alt 89 registrerte produksjoner ble bygget og solgt til andre interesserte HI-FI entusiaster, den gang. Så bare en skarve brøkdel av alt som ble bygget, og siden delvis opphugget, ligger tilbake. Men allikevel

Koblingstablå – Patchbay av 1965

Både Philips Pepito EL 3300 og Philips batteribåndopptaker EL 3586, hadde flere funksjoner i den ene bøsningen for tilkobling av batterieliminatør. Men ved denne tilkoblet, var man avskåret for å kunne ha medhør under opptak, eller kunne fjernstyre apparatet ved en enkel av/på-funksjon. Dette enkle koblingstablået, størrelse LxBxH: 10x7x3cm, fra 1965, med tilhørende 5 kippbrytere gav mulighet for alle kombinasjoner, uten at en funksjon i seg selv utelukket andre muligheter samtidig. Bare skjemaet er blitt liggende tilbake.



Koblingstablå – Patchbay, 1965. For lengst opphugget.

Transistorert FM-sender, - bygget og testet av Tandberg-ansatte

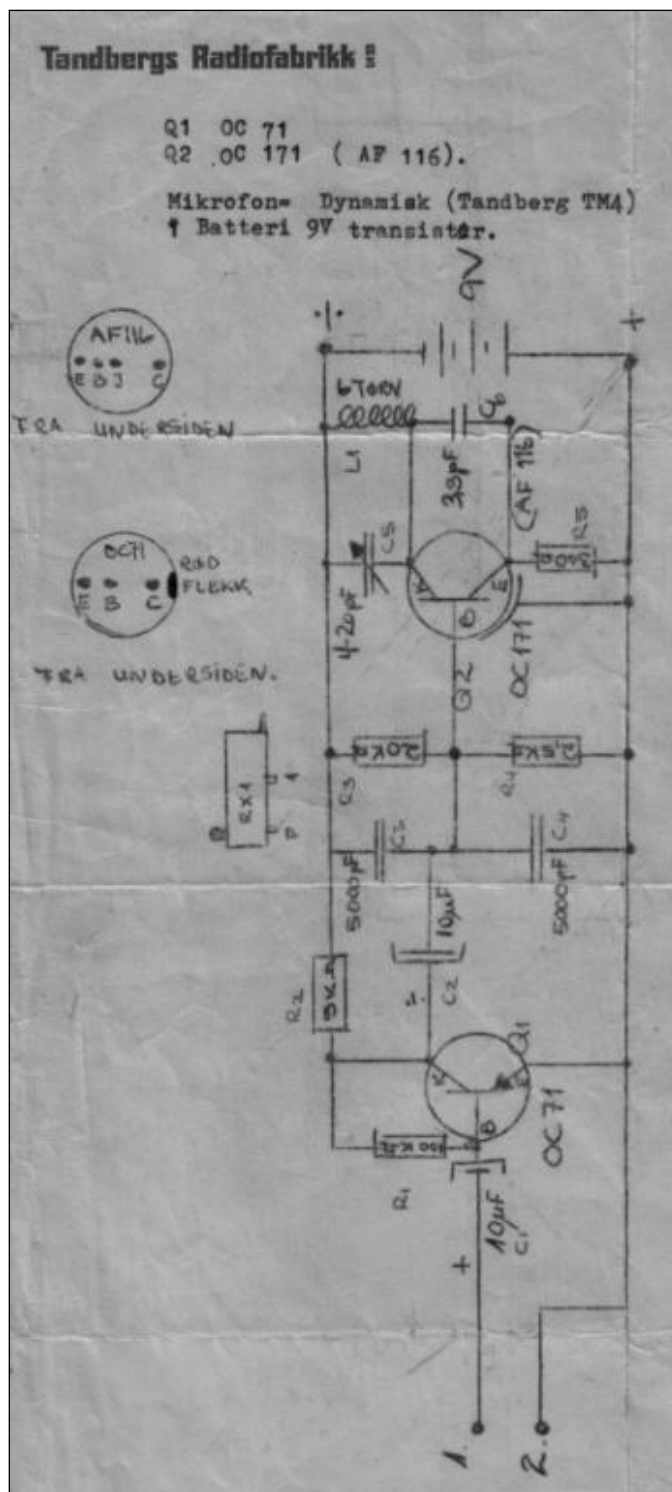
Midtveis på 1960-tallet, mens jeg får meg nødvendig praksis ved en av byens radio og TV-forhandlere, blir jeg godt kjent ved Tandbergs distriktskontor her i Stavanger. Ulike modeller, allerede solgt i forretningen, henter jeg ved Distriktskontoret og kjører varene ut til kundene eller til lageret i butikken. Min interesse for Tandbergs båndopptakere bli også vel kjent på denne tiden, og en dag blir jeg invitert inn på kontoret til distriktsjef, Petter Ravn. Foruten ham var også salgsrepresentant Reidar Dahlstrøm og ekspeditør/kontoransatt Dan Johannesen tilstede. Det blir et usedvanlig hyggelig samvær med disse tre ansatte, hvor selve "tonen" mellom dem, deres omtale av bedriften og miljøet, om Vebjørn Tandberg, og om produktene, gjorde et sterk og evigvarende inntrykk.

En gang tidlig i 1968, får jeg så et skjema over en FM-sender. Den var bygget av Dan Johannesen ved Distriktskontoret og var ellers blitt utprøvd på en litt finurlig måte. Selve Distriktskontoret holdt nemlig den gang til i 2. etasje i et mindre forretningsbygg i Stavanger sentrum. Inne i det større åpne gårdsrommet førte en solid, bred trapp opp til en svalgang fram til Distriktskontoret. I første etasje holdt bl.a en av byens ni skraphandlere til, og det hendte titt og ofte at en av byens "løse fugler" stakk innom for usjenert å kunne slukke tørsten sin her, eller om mulig knabbe med seg litt kobberskrot og således finansiere tørsten sin ved å selge dette videre hos en annen skraphandler. En mild høstdag i 1967, hadde Tandberg-gjengen utplassert TB 3-1 radio, godt gjemt bakom noe tom-emballasje nede i gårdsrommet. Radioen sto innstilt på FM 108 MHz, klar til bruk. I andre etasje var de selv parat med deres lille FM-sender, og da en av de "faste besøkende" snek seg usjenert inn bakom emballasjen, slo de på senderen

- - - -

Den ubudne gjesten vekker til da han hører en myndig stemme bak seg. Men han ser jo ingen, og slettest ikke der bak, hvor stemmen kommer i fra. Forskrekket farer han av så avsted, mens noe av tom-emballasjen velter ned hulter til bulter. Vel ute på fortauet forsvinner han raskt inn i folkemassen. For, der inne i gårdsrommet, der ville han ikke sette sin fot mer

FM-sender, tegnet på originalt
Tandberg-brevark, ("side 2-ark"), fra 1967.



FM-senderen bygges og tas i bruk våren 1968.

Utpå våren 1968, bygger jeg så min første FM-sender. Det skulle bli flere av disse. De var jo lett omsettelige, og gav faktisk en liten ekstraslant i ny og ne, endog over flere år!



Piratsendinger, våren 1968

På Tastaveden i Stavanger, våren 1968. TB 11 gjøres klar for avspilling av en selvprodusert reportasje; "Haustmarken i Stavanger – fra 1966". Sendingen varte drøye 12 minutter. En Kurer FM-transi, 80 m unna, bekreftet at sendingen var ok.

Piratsendinger på FM-båndet, - og kampen mot NRK-monopolet i eteren

På 1960/70-tallet forekom det en del ulovlige sendinger på FM-båndet flere steder i landet. Mange kjøpte FM-sendere i byggesett fra Josty Electronic i Danmark. Kampen mot NRK-monopolet startet med disse pirat-sendingene. Uten tvil sto nærradioens vugge nettopp her i Stavanger-distriktet. Allerede på slutten av 1960-tallet hadde man regulære pirat-sendinger. I februar 1971 fikk vi den første arrestasjonen, med bl.a. beslag av tilhørende teknisk utstyr, deriblant Tandbergs båndopptaker, TB 11. Siden ble forøvrig også Tandbergs TD 20A beslaglagt. Det var våren 1981 da politiet transportert i helikopter, lander på Talje utenfor Stavanger. Fire personer legges i jern. Alt senderutstyr beslaglegges i samsvar med datidens kringkastingslov. Men så, endelig den 15. desember 1981, kunngjør daværende kulturminister Roar Langslet, at man vil starte opp med prøvesendinger for nær-radioen. I løpet av et par år er Radio Vest i Stavanger landets største nær-radio. I 1984/85, er en delegasjon, med interesse for nær-radio drift, kommet på besøk for å få hente inspirasjon og impulser fra aktiviteten her i Stavanger. På hotellrommet lytter de tilfeldigvis på en sending som er "produsert i Studio 26". Deltakerne her i delegasjonen trodde dermed at Radio Vest hadde så mange som 26 studioer! Lite ante de, der og da, at programmet de hørte, var produsert i mitt eget hjemmestudio; "Studio 26", hvor tallet "26" bare var identisk med husnummeret!



Modifiserte utgaver av FM-senderen.

Øverst:

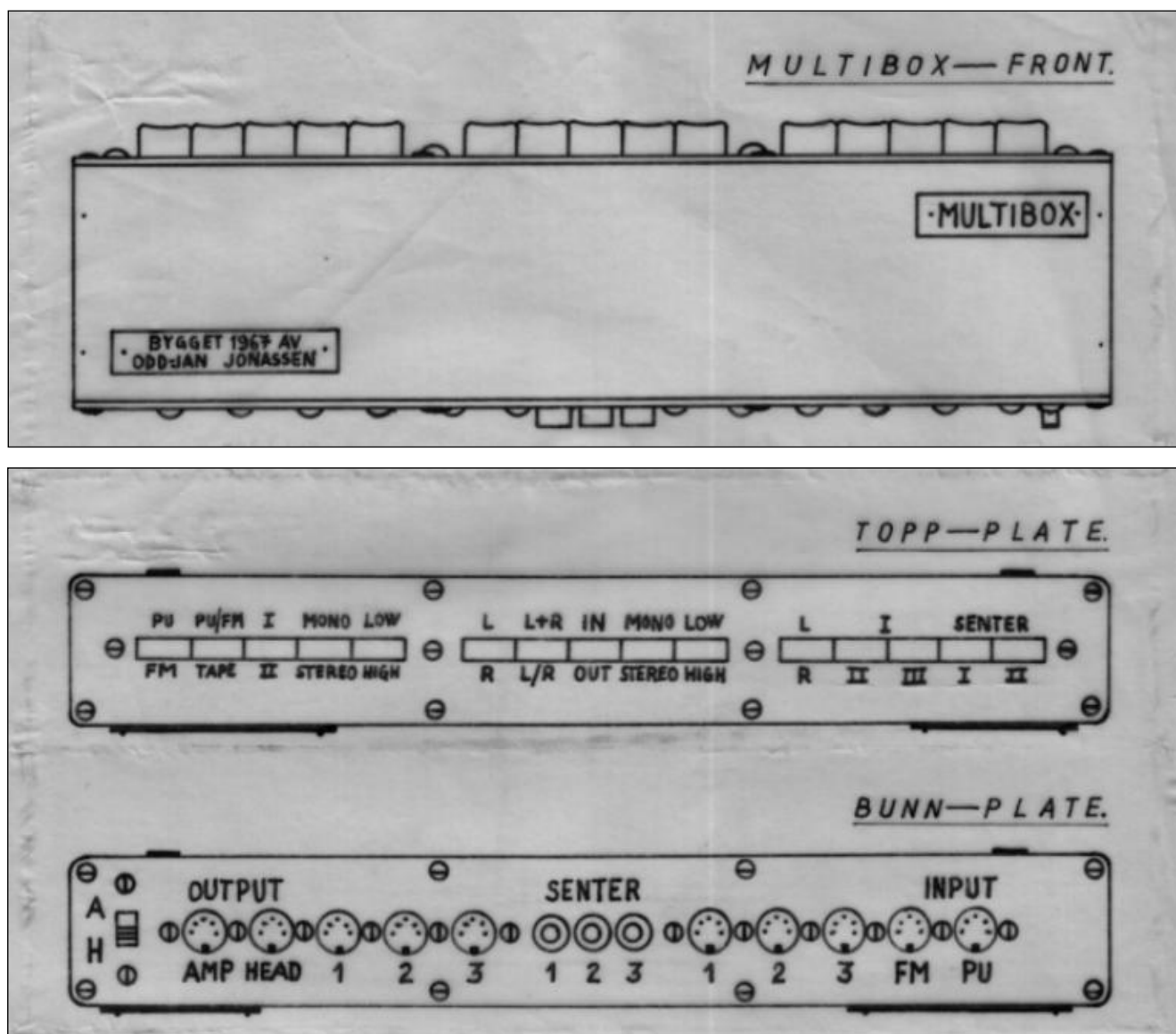
Med AKGs dynamiske mikrofon,
LBH: 8x2,5x2 cm.

Nederst:

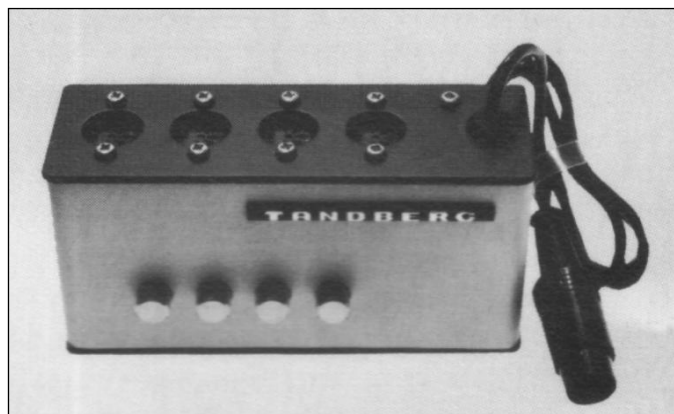
Mini elektret kondensator-mikrofon,
og med separat lineinngang,
LBH: 8x5,5x3 cm.

Multibox

Tilbake til byggeprosjektene, - til 1967 - , da Distriktssjef Petter Ravn, i Tandberg, oppfordret meg til å ta kontakt med fabrikken inne i Oslo, vedrørende min selvkonstruerte mixer / koblingstablå til bruk sammen med mine tre TB-båndopptakere, og med fast tilkobling av radio, grammofon, forsterker og hodetelefon. Dette ble siden gjort, i 1968, hvorefter jeg fikk et hyggelig svar fra fabrikken i Oslo. Brevet var endog undertegnet av Vebjørn Tandberg.



I brevet, i fra juni 1968, ledsaget med skjema og arbeidstegning til Multibox, foreslo jeg at Tandberg kanskje kunne produserte en slik tilsvarende enhet til bruk sammen med deres båndopptakere, o.l. I svarbrevet sånt sett sto det, (sitat): "Vi må bare beklage at det er de færreste som har mer enn en båndopptaker, og vi har derfor ikke funnet det hensiktsmessig å starte produksjon av en slik enhet." (Sitat slutt). Her kan det forøvrig legges til; at noen år seinere kom det en liten mikser-enhet fra Tandberg, for tilkobling av flere mikrofoner.

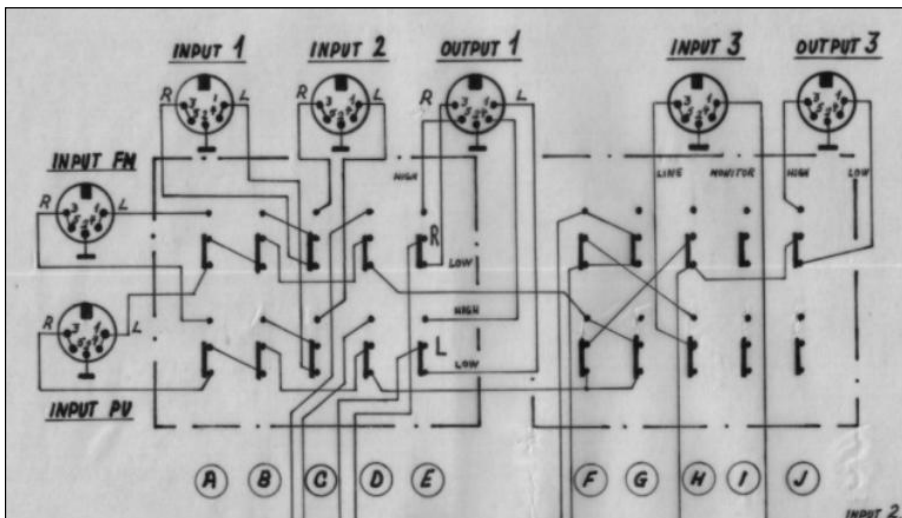


Tandbergs mikrofonmikser,
- påfallende likhet med den selvbyggede Multibox.

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

Multibox selges og finansierer neste byggeprosjekt

Multibox ble siden solgt for 520 kr. til en båndamatør i Askim; Ole-Arnold Nesmoen, som for øvrig tidlig på 1970-tallet etablerte Askim Lydbånd Klubb etter forbilde av Stavanger Lydbånd Klubb, som allerede i 1968 hadde etablert seg som den første selvstendige klubb i Norge, basert på et selvstendig lokalt grunnlag. Multibox hadde programvalg over 15 trykk-knapper og var innebygget i teak-kabinett med målene (LxHxD); 33x9x5cm. Opphugget.



Utsnitt av skjema
til Multibox, høsten 1967.

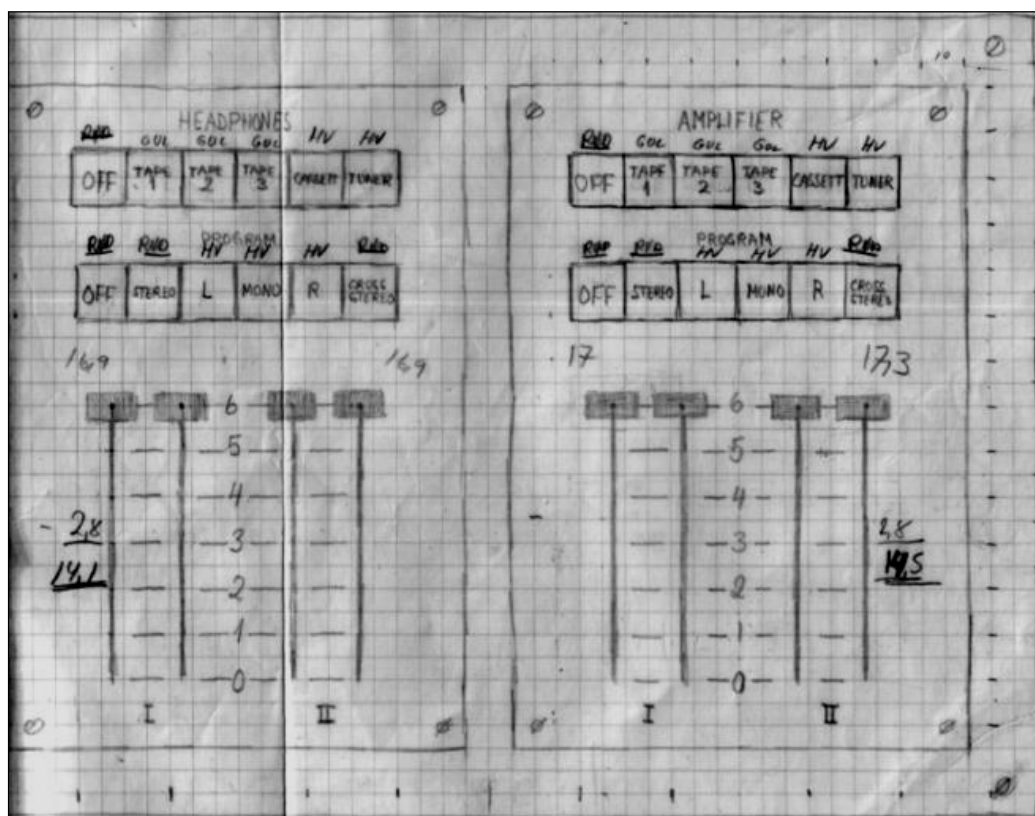
Muma, serie 19 (tallet 19 anga antall byggeprosjekt fram til da)

Denne enheten, MUMA, (MulitiMax) som ble bygget på bestilling for båndamatør og HI-FI entusiast Jon Kvåle, Voss, var beregnet til bruk sammen med hans 2 stk. 9100X, 3600XD, TV, grammofon, FM-radio, samt en ekstra tilkobling i fronten. Programvalget skjedde over 7 innganger, med valg av innspilling til fem apparater. Det var videre fem separate monitorvalg til hodetelefoner, og fem til kraftforsterker. Den var utstyrt med forforsterkere, med tilhørende 8 skyvepot.metre, og var ellers tilpasset en ytterligere utbygging. Frekvensområdet var: 30-22 kHz, +/- 2 dB, 64 dB S/N. Kostnad 2.650 kr. Enheten målte 48x18x8cm (L,D,H) og var bygget inn i palisanderkabinett. Ferdigbygget 1974.

Høyre halvdel av
MUMA, serie 19.

Arbeidstegningen
viser programvalg
for hodetelefon og
signal til forsterkere
over fire tastatur-
rekker, hver med
seks trykk-knapper,
med mulighet for
indirekte belysning.
Skjult tilkobling av
inntil sju program-
kilder. Fungerte
siden sammen med
en UHER-mixer.

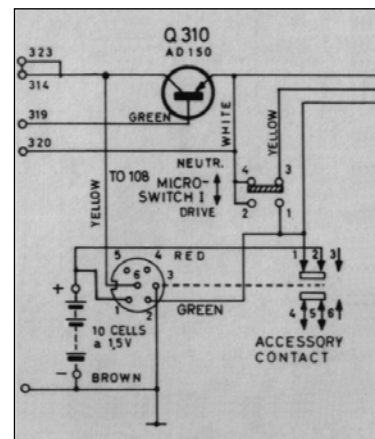
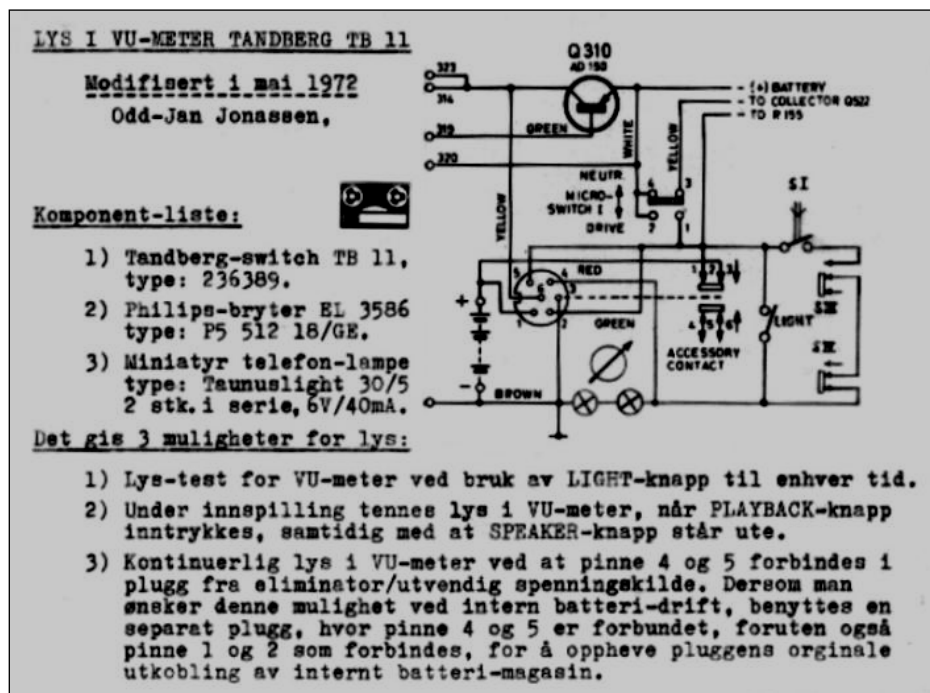
Trolig opphugget.



Diverse modifisering av Tandbergs batteri-båndopptaker, modell 11

Fra tid til annen ble det foretatt små "forbedringer" av en og annen båndopptaker. Her kan nevnes at bæreevesken til den første TB 11 jeg kjøpte, i februar 1968, ikke hadde utstansede huller for høyttaleren. Dette ble greit avhjulpet med en hulltang. Jeg sendte dessuten inn et brev til Tandbergs Radiofabrikk og foreslo at omtalte bæreeveske burde bli levert med tilsvarende utstansede huller, - og slik ble bæreevesken til TB 11 levert etter hånden.

En annen modifisering av TB 11, var at man ved ulik bruk og valgfri betjening, hadde indirekte belyst VU-meter, og således lettere kunne lese av utslaget ved redusert lysforhold. Disse trakk 40 mA. Forslaget ble sendt til Tandberg, men her la man først og fremst vekt på at støyforbruket skulle være lavest mulig p.g.a. batteridrift. Da jeg benyttet oppladbare batterier, med stor kapasitet; type SAFT NiCd, 4Ah, gikk dette greitt. Og selvsagt også ved bruk av eliminator.



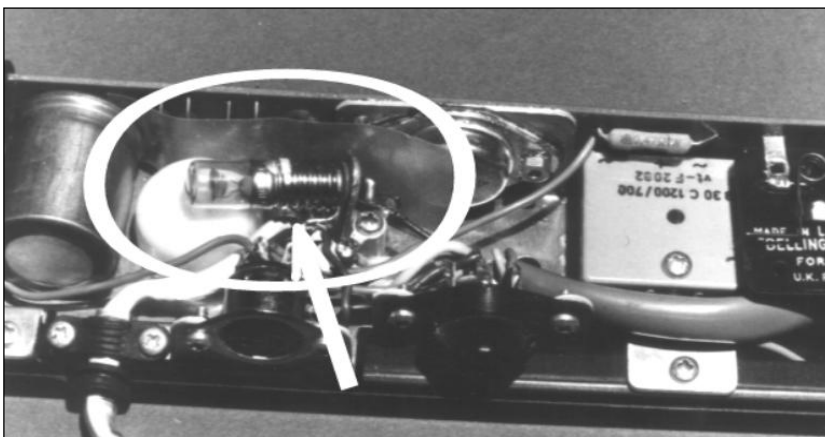
Øverst:
Egen trykk-knapp for lys i VU-meter på TB 11.

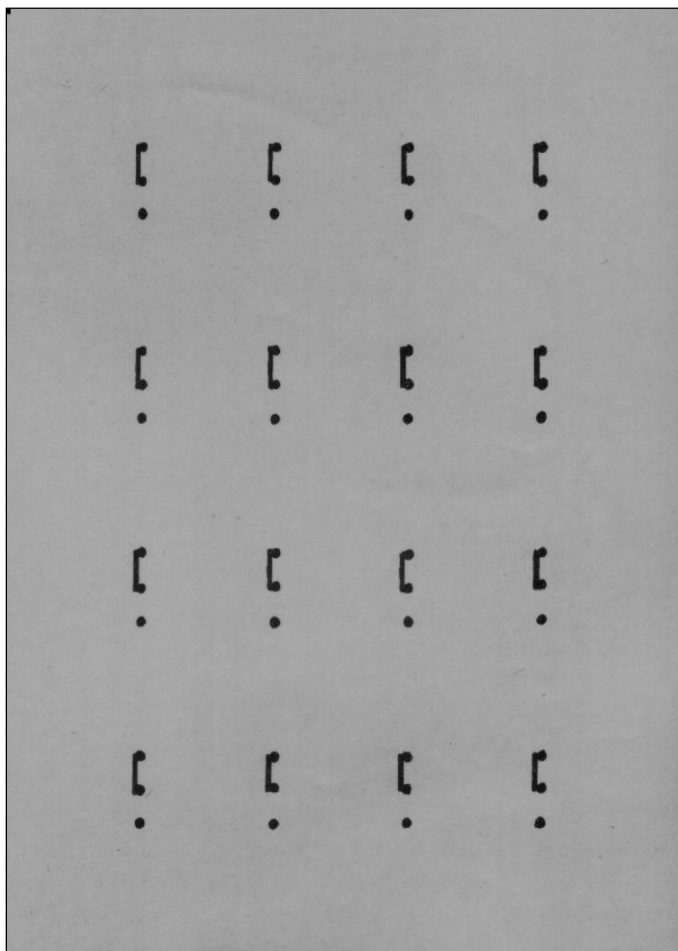
Midten:
Modifisert skjema, (t.v.), med 3 bruksområder for lys.

Innmontert glimlampe i Tandbergs batterieliminatør, type 4

En av de svært så enkle modifikasjoner, hvis man nå kan omtale dette å være; var å innmontere en glimlampe inne selve batteri eliminator, Type 4, til TB 11. Glimlampen lyste klart fra innsiden, bakenfor der man med et fingergrep tok tak i eliminatoren.

Innmontert glimlampe i Tandbergs eliminator, type 4.





Tastatur- kort

Etter at en ide, et behov, hadde utkrystallisert seg, var det påfallende nødvendig å lage en skisse, og etter hvert gjerne med gode detaljtegninger. Ønsket funksjon, fullgodt skjema måtte utarbeides. Parallelt med eventuelle forsøk, måtte man underveis finne ut hva som var i handelen, innhente pristilbud, og selvsagt ta hensyn til de mekaniske mål og tekniske data. De ulike lydmixere måtte også ha et visst program-valg, for videre signalbearbeidelse. Her ble først og fremst trykkknapp tastatur benyttet. For effektiv skjemategning her, ble de såkalte "Tastatur-kort" utviklet.

I ulike format ble flere vendersett ferdigtrykket på glatt papir (for tusjbruk), så som TAS-4, TAS-5, TAS-6, som i seg selv tilsvarte ordinære A4, A5, A6 – formater. Med farget tusj kunne skjema / koblingene tegnes ned, og de ulike TAS-format kunne så plasseres sammen til en helhet etter hvert. Dette lettet utvikling av selve valgfunksjonene med alle trykkknapp tastaturene, samt etterfølgende skjemategning. Layout for selve printkortene til tastaturene ble også basert på disse skjemautekast. Var det ellers behov for å tegne inn forsterkere, o.l. var det bare å benytte den nøytrale baksiden i stedet.

I sin tid fikk jeg endog solgt noen hundre eksemplarer med "Tastatur-kort" til flere båndamatører / selvbyggere. Disse var bodd både lokalt så vel som andre steder i landet, så det hele var også økonomisk sett vellykket.

"Tastatur-kort" ble benyttet ved utvikling / skjemategning av "Stereo Multimixer".

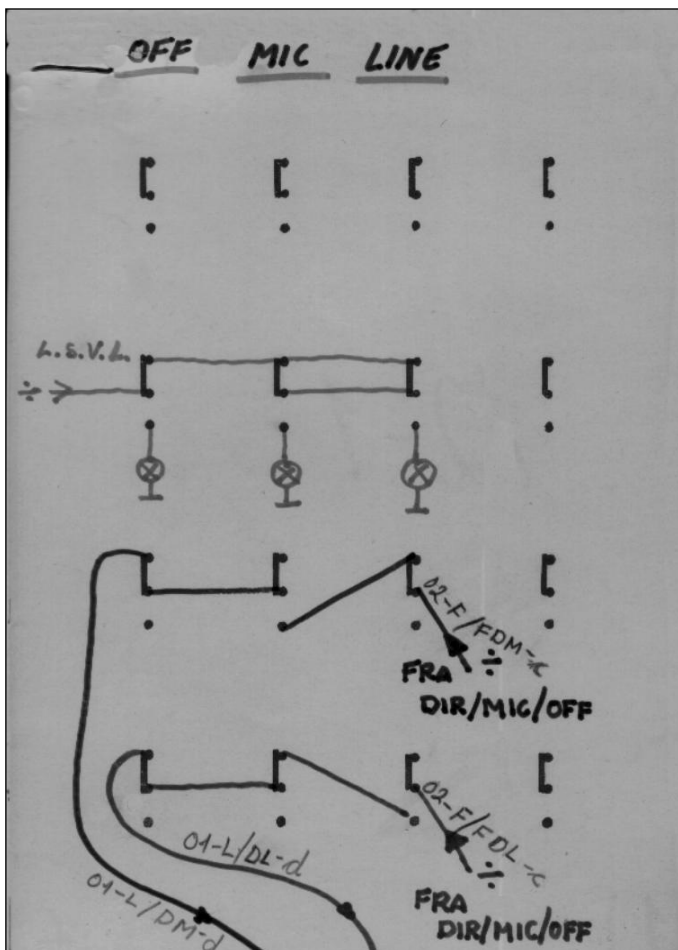
Tastatur-kort, TAS-6 (tilsvarende A6 – format).

Øverst til venstre;

Nøytral utgave for fire trykk-knapper, hver med fire vendersett.

Nederst til venstre;

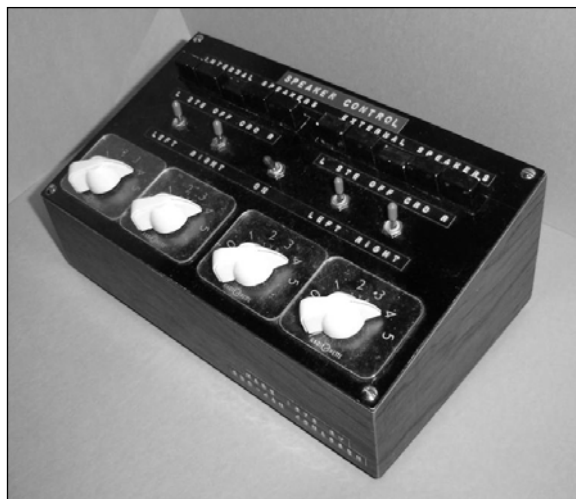
her med tilkobling, - skjema, tegnet m/ farget tusj.



Speaker Control

Denne kombinerte 2x stereo- og kvadrofonske høyttalerkontrollen, ifra første halvdel av 1970-årene, har faktisk overlevd. Skjemaet er forlengst borte. Innebygget enhet i palisander-kabinett, med skråstilt topp-plate. Programkontroll over to tastatur-rekker og utstyrt med fem kippvendere og tilsvarende fire trinn-regulerende høyttalerkontroller. Skjult tilkobling. Bruk av en Dymo-pregetang til tekst-merking i stedet for kostbar inngraving, holdt omkostningene nede.

Speaker Control, - ennå ikke opphugget.



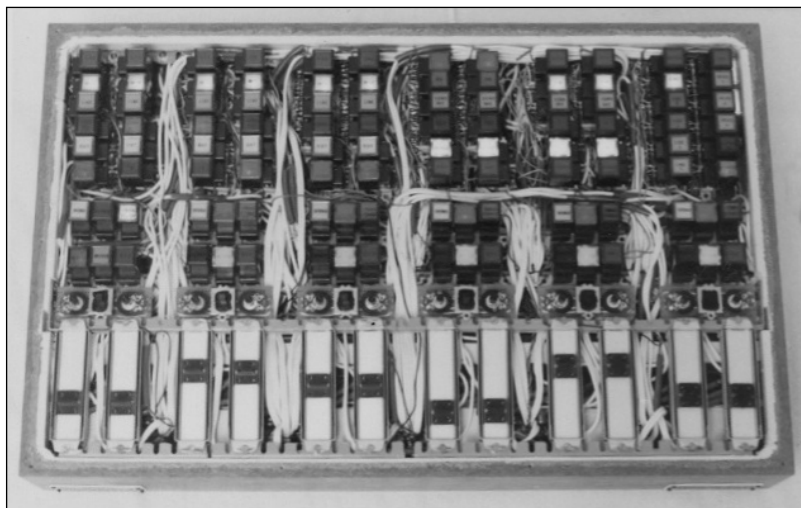
Stereo Multimixer

Etter at Multibox ble solgt, 1969, var det klart for mitt neste større byggeprosjekt; nemlig en 12 kanals stereomixer. Den skulle tilpasses et økende mixebehov som aktiv båndamatør, med ulike fast tilkoblede programkilder. I mellomtiden fungerte en svært så midlertidig og enkel enhet, med å ta hånd om de ulike programsignal mellom tre båndopptakere. Verken mer eller mindre. Den kommende "Stereo Multimixer" skulle ha aktive mixeforsterkere utstyrt med skyvepotensiometre og ha et velutviklet programvalg med trykk-knappbetjening. Ved tidligere selvbyggede enheter hadde enklere trykk-knapper blitt benyttet. Nå var tiden inne til å benytte indirekte belyste knapper, levert av MEC, (Mekanisk Elektrisk Compagni), Danmark. Firmaet sendte velvillig flere prøver, og bestillingen lød på 12 tastaturer med seks knapper, og 12 tastaturer med tre knapper, samt tilhørende miniatyr telefonlamper, 40 mA/6V, i et antall av 108 stk (!), pluss reservelamper da. Mixeren ble bygget inn i palisander-kabinett.

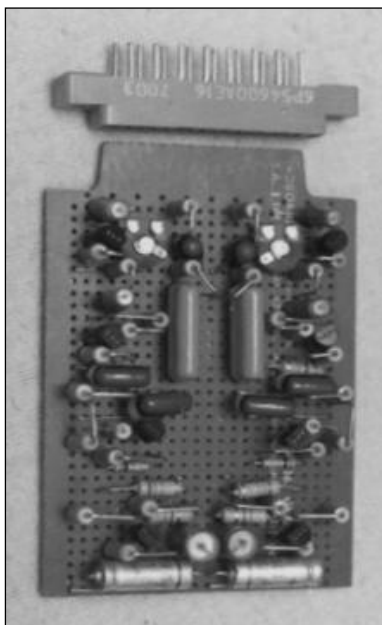
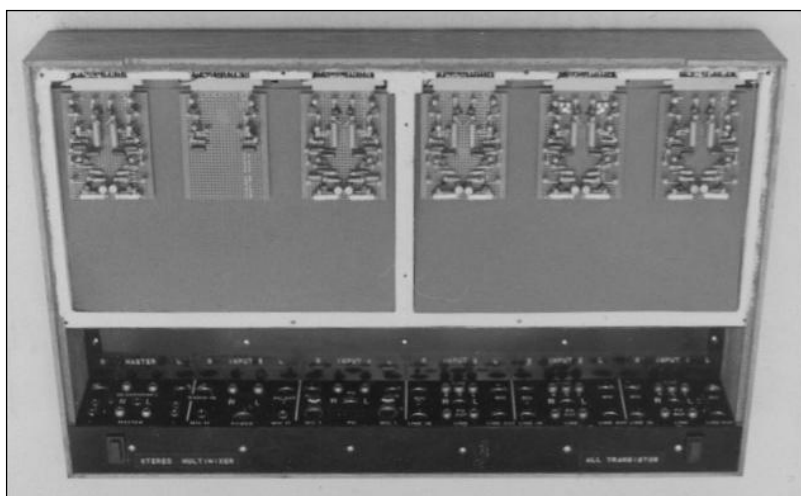


Stereo Multimixer. 12 kanals mixer. Programvalg over 108 trykk-knapper med indirekte belysning.

Stereo Multimixer, med topp-platen tatt av. Den skjermede kabelføring synes godt. De 12 skyvepot.metre ble spesialbestilt hos Philips i Holland. 108 indirekte belyste trykk-knapper hadde utfyllende tekst her, gruppert i logisk fargekode. Hver kanal hadde separate mikrofon- og lineinnganger. Inngangene hadde trimmepot.meter. Utstyrt med RIAA-forforsterker og med separate programvalg for både hodetelefon og kraftforsterker.



Stereo Multimixer, sett fra undersiden, med bunndekslet fjernet. Her ser man de seks respektive stereo forforsterkere. Det var for øvrig avsatt plass til bass- og diskantkontroll. Fast tilkobling av inntil 12 mikrofoner, samt 12 line-signaler (dvs 6 i stereo). Det var skjult tilkobling av alle kabler, med eksternt, selvbygget, strømforsyning.



Inngangsførsterkerne, utstyrt for både mikrofon- og linjesignal ble tilloddet på Veroboard. Dette var et standard printkort, "plugg-inn" type, med hele 22 parallelle kobberbaner og med ferdig utborede hull, i modulavstand på 1/10". Printkort med tilhørende multilist ble levert av Heneco A/S, Oslo.

Ved å la begge kanaler bli symmetrisk oppbygget på hver sin halvdel av printkortet eliminerte man samtidig de ødeleggelser av kretsene som kunne inntreffe med feil innplugging av kortet. Stereo Multimixer var moduloppbygget, med fremtidig plass til VU-meter kretser, test-oscillator, begrenser, o.l.

Norske Magnetofon Klubbers Landsforbund, Oslo, (som i 1971 samlet alle landets båndamatør-klubber), presenterte Stereo Multimixer som "en føljetong" gjennom fem nr. i medlemsbladet "Lydia" i 1973. Detaljert byggebeskrivelse og omtale av de ulike finesser finnes her, alt annet kildemateriell er mer eller mindre borte.

Utpå sommeren 1974 ble "Stereo Multimixer" solgt til Rogaland Teater for 3.700 kr. Dette var en anseelig sum på den tiden, og ga frisk kapital til bygging av min neste store mixer. Den ble omsider ferdig utpå høsten / vinteren 1976; "Quadruple Multimixer". Mer om denne og andre byggeprosjekter, samt også om etsing av printkort etter fotometoden, i neste nummer.

■ Odd-Jan Jonassen, Stavanger.

Ta en banan.....

av Erik Thomassen

Søker man på BAMA på nettet er det som regel en herværende bananleverandør som kommer opp som mest søkte side. Men et par hakk lenger ned på listen kommer en helt annen slags BAMA, nemlig Boat Anchors Manual Archive (bama.sbc.edu), og det er den jeg vil si litt om.

Det var disse evinnelige utstyrshåndbøkene mine da. Har tidligere skrevet om noen gode kilder som leverer gode kopier, og de vil fremdeles være u-unnværlige.

Har funnet mange gode kilder for håndbøker på nettet, entusiaster som legger ut dokumenter på sine hjemmesider, og fra tid til annen kom jeg også over denne BAMA-siden, men klarte aldri å laste noe fornuftig ned fra den. Mer om det litt senere.

Her for et års tid siden fikk jeg den glupe ideen om å digitalisere det meste som jeg har av tekniske håndbøker, om ikke av annen grunn så har jeg noe liggende hvis huset brenner ned... Ting tar tid og til nå er det blitt over 4 gigabyte, og jeg er vel halvveis -. Fra tid til annen får jeg forespørsler fra andre som skurrer på tunge ting, og har jeg flaks så har jeg det digitalt. Har lastet ned nærmere 15 Gigabyte fra nett fra alle mulige kilder, så da så.... Har ikke hjemmeside selv så det blir å sende ting på mail med håp om at filene ikke blir for store.

Så var det BAMA da. Siden drives av K4XL, Kenneth Grimm, og er en side for og av folk som er på jakt etter, og kan tenkes å være villige til å laste opp, tekniske håndbøker. Uten bidrag fra den enkelte stopper det hele opp.

Hovedsiden er vanskelig å laste ned fra, men er god å ha når man ser etter

hvorvidt de har den manualen man er på jakt etter. Nedlasting er lettest fra mirroret på <http://bama.edebris.com> Når den ønskede manual er funnet, høyreklikker man og bruker "Lagre mål som". Det å titte på dokumentet på direkten er ikke å anbefale, for nedlastingshastigheten er ikke all verdens å skryte av – rundt 15 kb/s ramler hastigheten ned på etter hvert. På en 40 Meg's håndbok tar det noe tid å åpne dokumentet -.

Hva finnes egentlig på BAMA? Alt fra enkeltskjemaer/dokumenter til komplette håndbøker på kommersielt, militært og amatørradio-utstyr, samt måleutstyr og antenner. Ta en titt selv, davel ;-))

Walkie-talkie og kringkastingsmottakere er ikke ønsket. Kenneth siler selv ut hva som kan legges ut og ikke. Det er jo ingen vits i å laste opp filer som man i utgangspunktet vet ikke er ønsket. Det er verd å merke seg at det er lite Collins-utstyr å finne. Dette fordi en annen interesseorganisasjon for Collins ikke ønsker at BAMA skal gå dem i næringen. Det har derfor ingen hensikt å laste Collins-manualer, noe jeg på en pen måte fikk beskjed om....

Kan så du tenke deg å bidra med noe til BAMA? Hvis ja, så er det mange som vil sette pris på det! Noen etiske retningslinjer bør man likevel følge: Det du laster opp har du skannet selv, eller fått tillatelse av andre til å laste opp! Man "stjeler" ikke manualer fra andre som de har skannet inn og laster det opp som sitt eget. Man kopierer heller ikke filer fra CD'en med håndbøker som man har kjøpt. Så enkelt og så greit, egentlig....

Scanning: Selv skanner jeg mitt materiale primært i svart/hvitt (meget unntaksvis i farger), 300dpi. Jeg skanner enten i TIFF eller JPEG format og konverterer filene til PDF før jeg sender dem videre. Her får den enkelte selv vurdere hva og hvordan... Hvis du har mulighet til PDF-format er det å foretrekke, men nesten alt av formater blir akseptert. Mange filer kommer komprimert som ZIP eller RAR. Det blir opp til den enkelte som senere laster ned filen å gjøre den lesbar....

Opplasting: Det er godt mulig at både IE-6, opera og Firefox kan laste opp filer lekende lett –jeg ga opp i stillhet og bruker et eget FTP-program for formålet. Har du ikke, kan du finne et gratis på <http://www.freewarehome.com> , se under FTP Clients.

Når alt dette er på plass setter du adressen <ftp://bama.sbc.edu/uploads> Du må logge deg på som Anonymous, og som passord bruker du din mailadresse. Da er det bare å laste opp filen. Dette tusler av gårde med ca 40 kb/s.

Mens filen lastes opp kan du tenke på om du vil bli kreditert opplastingen, eller ikke.

Hvis ikke, gjør du ingenting. Hvis ”Jo, det kunne jeg tenke meg”, sender du en mail til Kenneth, k4xl@arri.net der du beskriver hva du har lastet opp. I løpet av noen dager får du en hyggelig mail tilbake fra Kenneth som takk for hjelpen.

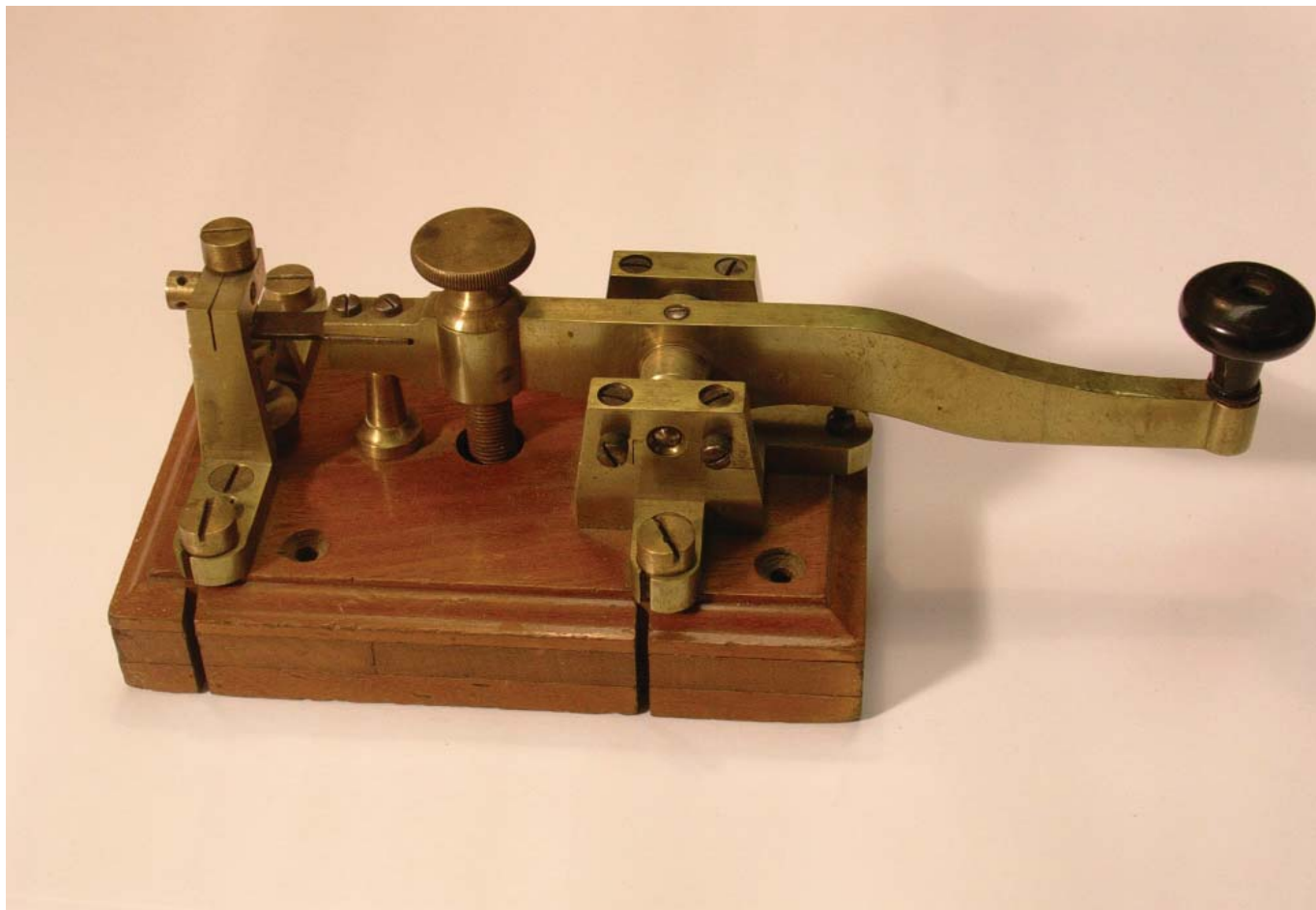
Med vennlig hilsen

Erik Thomassen
536 / LA6TJA

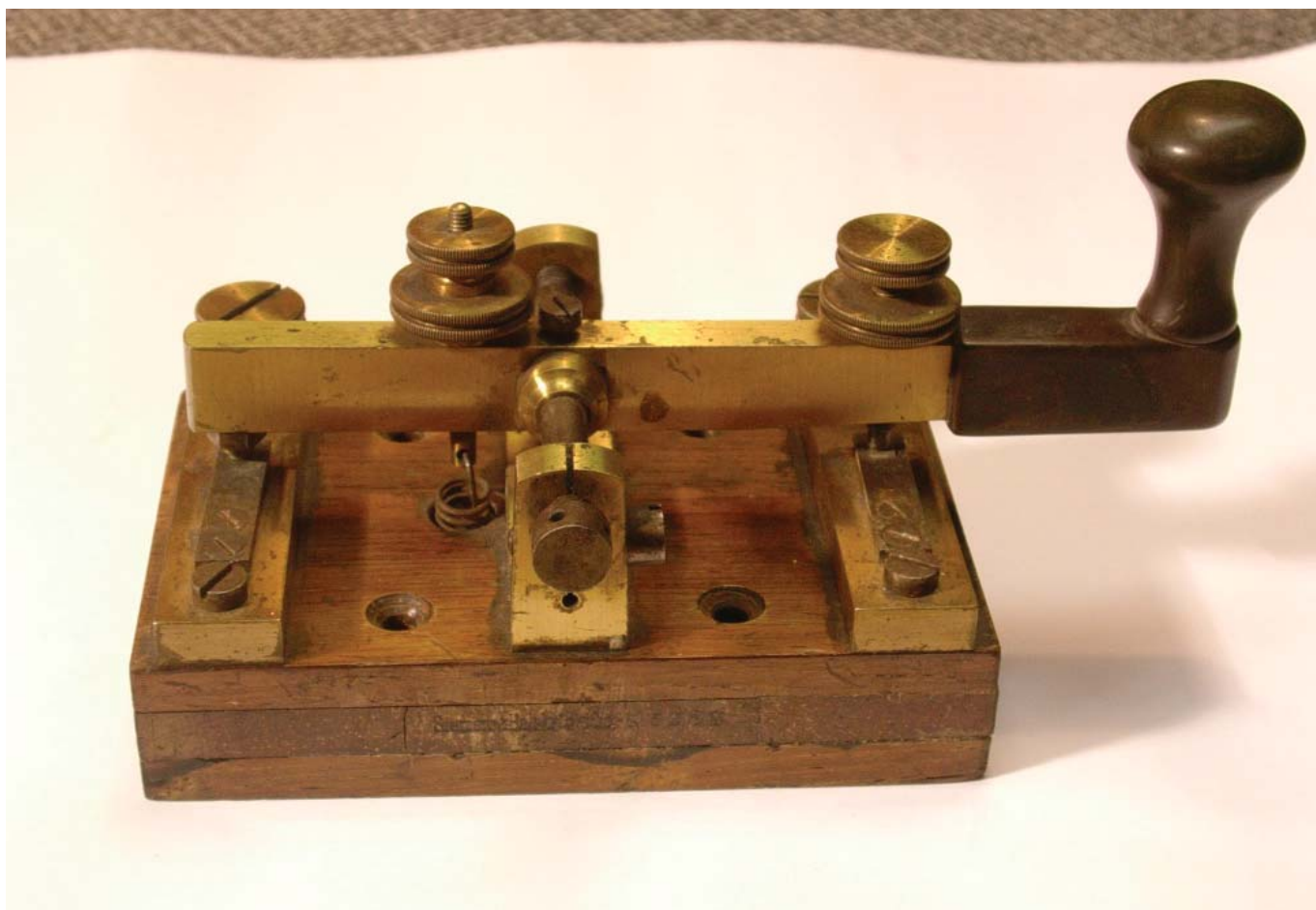
GAMMEL MESSING

Av Tore Moe (002)

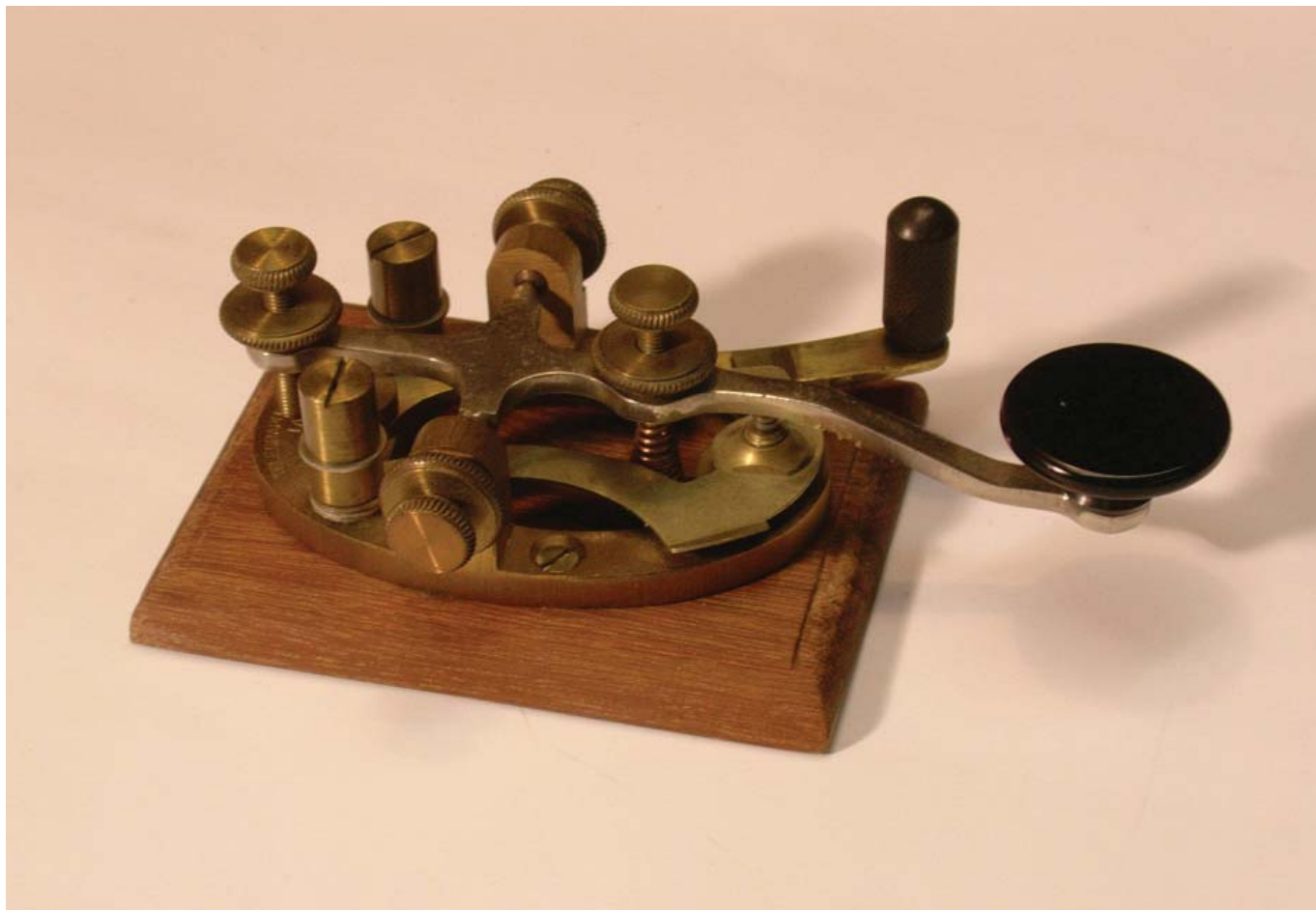
Morsenøkler og telegrafrelatert utstyr har fascinert meg i mange år, og da Carsten Due sendte redaksjonen noen bilder av ting han hadde fått tak i (se leserinnlegg s. 53) kunne jeg ikke dy meg, men fant frem noen messingnøkler og annet utstyr fra min egen samling, og tok bilder av dem. Spesielt synes jeg morsenøkler er spennende. Det var jo den direkte fysiske kontakten mellom mennesket og sambandsmidlet. Som kunne være landlinje eller trådløs. Nå er den tiden offisielt over, men lytter man på kortbølgen, og spesielt på amatørbandene, koker det fortsatt av morsesignaler. Jeg tror det å kunne beherske morse ligner litt på å kunne spille et musikkinstrument. Det er rytme og ”musikk” i det. Prikker og streker registrerer man ikke, bare bokstavene og hele ord. Denne kunstarten vil nok eksistere i veldig mange år ennå.



Öllernøkkelen, dansk ca. 1900.



Siemens & Halske, ca. 1880-1900.



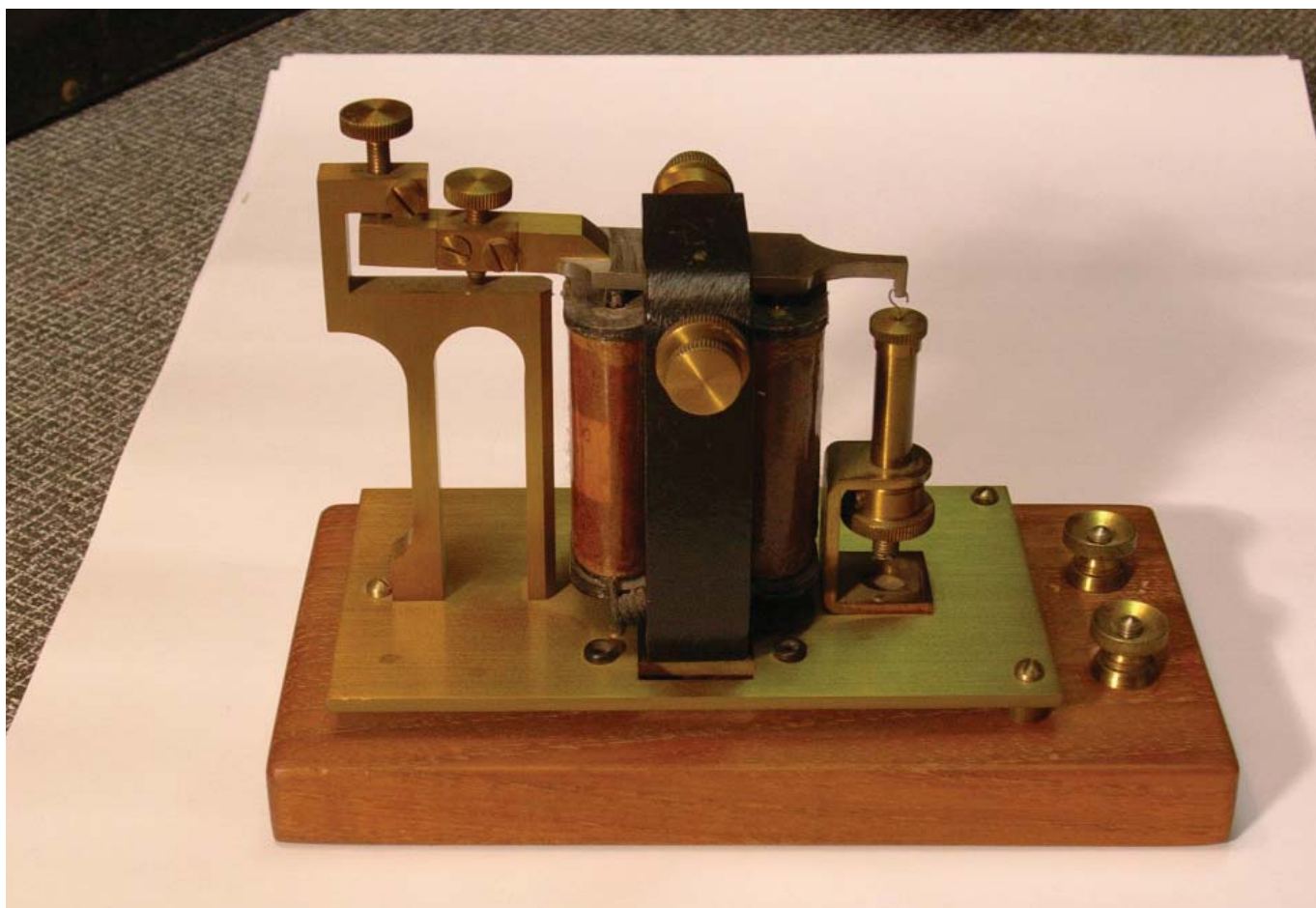
Western Electric, ca. 1890-1900.



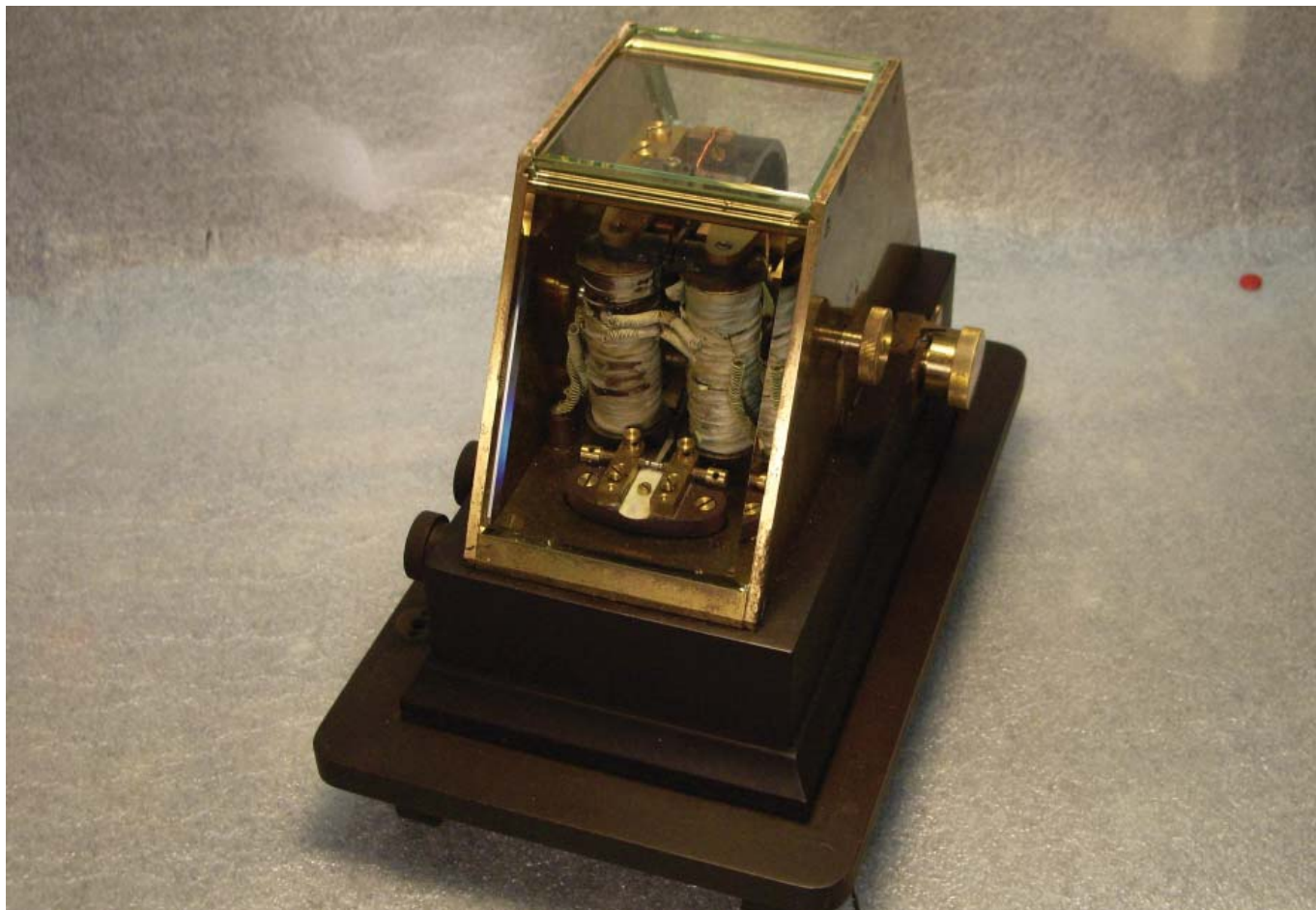
Western Electric ca. 1920-1930



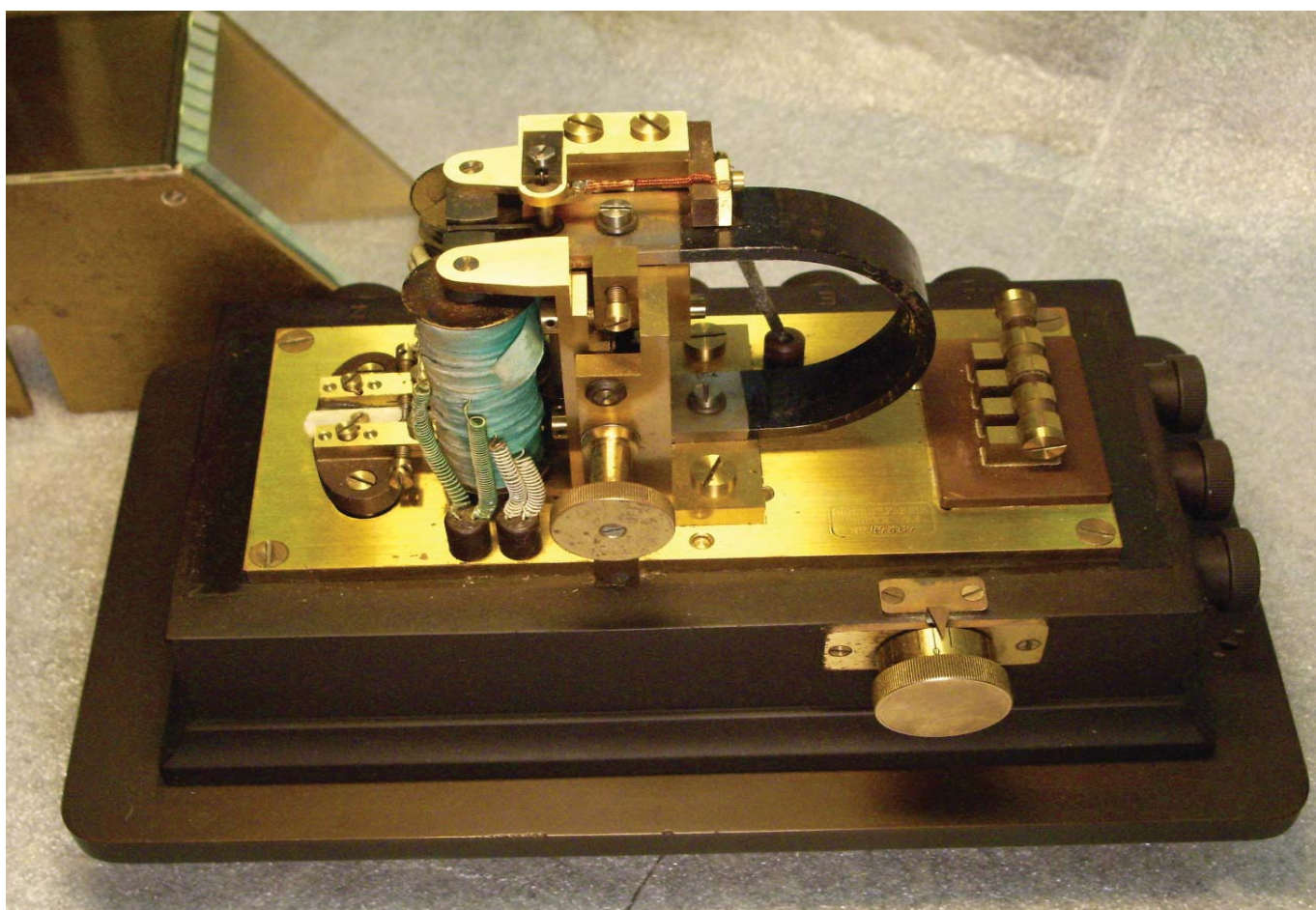
Krysskoblingsfelt for telegraflinjer, Siemens & Halske 1880.



Morsesounder, Siemens & Halske ca 1900. (uoriginal baseplate).



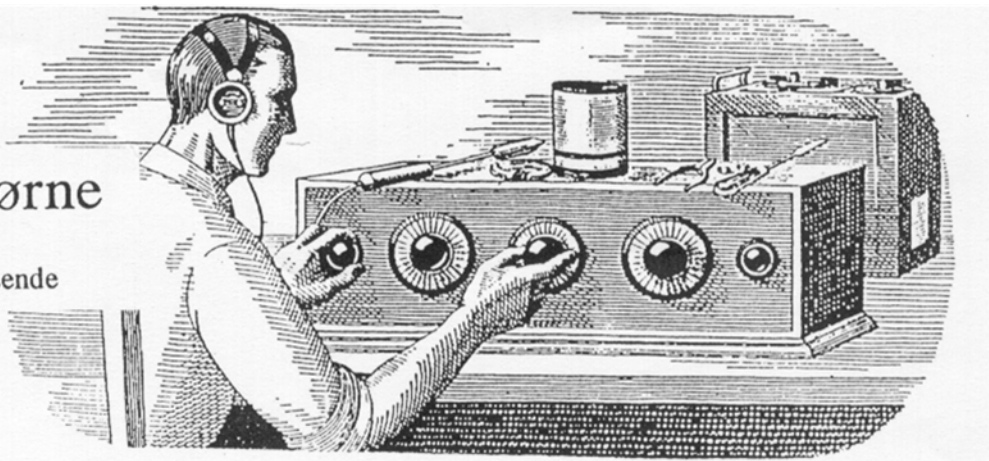
Telegrafrepeater(?) Foto: Carsten Due



Telegrafrepeateren med dekselet tatt av. Foto: Carsten Due

Tor's Hjørne

Av Tor van der Lende



Vel overstått sommer får vi si, det har vel vært godt med litt ferie og sol og sommer på en bleik skrott etter en lang inneperiode med lukta av varm loddebolt i nesa. Kort og godt fått ladet opp batteriene. Selv har vi vært i Kristiansand og Sverige, en uke på hvert sted. Og været har vist seg fra sin beste side begge steder.

Apropos Kristiansand, så har denne byen et spennende museum å by oss, nemlig kanonmuseet VARA, utenfor Vågsbygd, hvor Hitlertysklands nest største kanon står, med en bunker fullstappet med ammunisjon, regnemaskiner og radorom samt et diesel strøm aggregat. Les mer om dette inne i museumsguiden i bladet.

Ellers har vi vært med på åpningen av Norsk Radiomuseum i Sælbu i mai, les også om dette i bladet.

Sommeren har ikke denne gang brakt med seg noe spennende radiosaker, det er etter hvert blitt så mye jeg IKKE behøver å kjøpe. Men jeg kom i hvertfall hjem med et gammelt rundt lommevoltmeter og noen grammofonplater. Så litt blir det å kose seg med i etterkant av sommeren. Fortell oss om dine sommer-opplevelser, for LITT radio har vel dukket opp?

Neste auksjon blir ikke før til neste år. Vi har besluttet å prøve å gå over til bare to auksjoner i året, for på denne måten

kanskje å få fram litt bedre gjenstander, og ikke bare noe vi rasker med oss får å bli kvitt noe overflødig som har hopet seg opp. Tore skriver mer om dette.

Ny kasserer må vi se oss om i løpet av de neste to årene, fordi vår kjære Tore Moe, som både er redaktør, styremedlem og kasserer, har kjøpt et småbruk på Løten, og vil innen to års tid ha flyttet dit. Redaktørjobben vil gå meget bra med internett, men kassererjobben blir det verre med, da vi er avhengig av å ha en som kommer innom foreningen omtrent hver tirsdag for å hente innkomne bilag, og sjekke disse. Samt ordne med inn og utbetalinger av regninger osv. **Derfor**, hvis det er en i vår krets som på sikt kunne tenke seg å overta denne jobben, (gir også medlemskap i styret), så gi oss et signal, så kan vi prates.

Vi har etter hvert fått et stort komponentlager, og foreløpig har vi sortert motstandere, og kan nå tilby salg av motstandere på verdier fra 1 ohm og opp til 20 Mohm.

Kondensatorer og halvledere vil etter hvert også komme.

På grunn av oppussing hjemme og sommerferien, blir det ikke noe innslag denne gang om apparater jeg har møtt, så det får vi ha til gode til neste gang. Kanskje det dukker opp noe gammelt amerikansk snadder.

Norsk Radiomuseum: Vi var der

av Tor van der Lende



I egenskap av formann i NRHF blir man ofte engasjert i diverse oppdrag av mer eller mindre lystbetont art. Denne gang dukket det opp et oppdrag av det mest fornøyelige slaget. Jeg ble invitert med kone, av vårt medlem i Trondheim, Jan Erik Steen, til å være med på den offisielle åpningen av hans lenge planlagte Radiomuseum.

For 2 år siden hadde han kjøpt et nedlagt gårdsbruk i Sjøbygda i Sælbu, og her ville han bygge et radiomuseum i den gamle låven og fjøset. Han var så tøff at han allerede da satte åpningsdatoen to år fram til lørdag 13. mai, 2006. Og dette VAR datoen for den offisielle åpningen. Jeg gledet meg som en unge til turen, og hadde tatt fri fra jobben fredagen før, og fått bestilt rom til oss på Sælbu Hotell og Gjestegård for to netter. Vi kjørte opp over Røros og hadde en fin tur fram til Sælbu.

Lørdagen kom, og vi fant fram til Sjøbygda på det oppgitte tidspunktet.

Det var cirka 80 innbudte personer som alle var invitert til åpningen. Med bygdas ordfører til bords (kvinnelig), følte jeg meg som en VIP. Det var mange og spennende taler og gave overrekkelser under middagen. På vegne av NRHF holdt jeg en liten tale og overrakte Jan Erik et Hjerteress krystallapparat med en innrammet reklameplakat, samt et bevis på at han nå var utnevnt til æresmedlem i foreningen.

Dette ble satt meget stor pris på, og jeg fikk med hilsen til alle i foreningen.

Jan Erik var i sin tid med på å starte Norges eneste jukeboks forening, som heter *Big Bopper*, der er han medlem nr.2. Styret i denne foreningen var også invitert, og fra dem fikk han overrakt en samling med tinnboller og fat fra Tandberg.

Senere på kvelden ble det underholdning, og spesielt invitert var Nora Brockstedt med Per Huseby på piano. Asmund Bjørken var der også som spillemann. En uforglemmelig kveld var dette, spesielt fordi Nora og Per bodde på samme hotellet som oss, og vi fikk oppdraget med å kjøre de tilbake på kvelden.

Men før kvelden var slutt, hadde det vært masse omvisninger på museet, som hadde en utstillingsflate på bortimot 700 m², hvis jeg ikke husker feil. Som mange av dere husker, hadde Jan Erik en lenge gående serie i bladet vårt for noen år siden om EDDA Radiofabrikk. Som den sindige trønder Jan Erik er, hadde han lagt ned et stort arbeide i EDDA's historie, som han sjenerøst delte med oss. Men, en annen ting de fleste av dere IKKE vet, er at han også er meget sykkel interessert, og har vært president i Norges Sykkelforbund i noen år, samt deltatt med pokalgevinst på flere turer i den store styrkeprøven mellom Trondheim og Oslo. Denne interessen ser vi også et resultat av på museet. Toppetasjen i låven er blitt sykkelmuseum. Her ser vi forskjellige sykkelmodeller, og Norges eldste sykkel,

samt en del plakater og premier. Masse sykkelhistorie her.

Men, hovedutstillingen er og blir RADIO-ER.

Og radioer er det til gangs. Og ikke bare radioer. Dette er noe av den mest imponerende samlingen jeg har sett. Her ser vi alt fra de gamle mekaniske spille-dåser til sveivegrammofoner, til radioer, til jukebokser og båndopptagere, og alt sammen er i en utrolig flott stand.

EDDA har fått en egen avdeling, det samme har Philips og Tandberg, samt andre mindre kjente merker.

Det er ikke bare mengden som imponerer, men også måten de er utstilt på. Med spotlighter lysende på de rette stedene, og med tilhørende tidsriktige møbler og annet som setter gjenstandene i rett perspektiv.

Dette er virkelig SNADDER. Radiomuseet dekker hele etasjen i låven, og i første etasje har han innredet en stor kafeteria med plass til 80 gjester. Og alle rettigheter. Her er det hans flotte kone, Anne Helene, som regjerer. Ikke nok med dette, på Selbusjøen gikk det i sin tid en passasjerbåt som heter M/S. JØVRA, og har plass til 50 passasjerer. Denne gikk ut av drift for noen år siden, og som den driftige Trønder Jan Erik er, kjøpte han like godt denne skuta, og tok kystskipper-sertifikat, og fikk bygd en ny brygge rett nedenfor museet, slik at de som måtte ønske det kan få seg en tur på den vakre Selbusjøen fra hotellet og med et museumsbesøk på radiomuseet under veis. (Båten har også alle rettigheter.)

Så mine kjære med-medlemmer i det ganske land, neste års sommerferie er nå lagt, og bør legges inn med et besøk i

Sælbu. Dette bør være obligatorisk for våre medlemmer.

Det anbefales en overnatting på hotellet og museumsbesøk og båttur neste dag. Korteste vei fra Oslo og Østlandet er Østerdalen opp til Røros og videre over fjellet til Sælbu. Her er det også en campingplass. Og om man ønsker å utforske Trøndelag videre, er det ca en halvtime med bil til Stjørdal.

Jeg spurte Jan Erik om hvordan han hadde fått tid til dette, siden han er i full jobb inne i Trondheim. Og svaret var enkelt: Vi bor og jobber i byen fra mandag til onsdag og om kvelden kjører vi ut til Sjøbygda og jobber der til søndag kveld. Samtidig som en del av hans kontorarbeid kunne gjøres derfra via internett.

Videre planer for dette museet er et samarbeide mellom bygdas turistkontor og hotellet, og senere planer når tiden går, blir det antagelig gjort om til en stiftelse som kommer til å tilhøre kommunen. Det vil tiden vise.

Jeg fikk en tilbakemelding fra Jan Erik etter tre ukers åpning, og da hadde det vært bortimot 2000 besøkende der. Helt utrolig!

Men uten hjelp fra kona og døtrene hadde det ikke gått så glatt, sier han.

Vi gratulerer Anne Helene og Jan Erik Steen med et utrolig museum.

For dere som har internett, er det bare å gå inn på norsk radiomuseum (www.norskradiomuseum.no), og de har noen helt utrolige hjemmesider med masse bilder.



Fra Norsk Radiomuseum: Et utvalg grammofoner og spillemaskiner



Fra Norsk Radiomuseum: Museets radioverksted



Fra Norsk Radiomuseum: Radioer i reoler



Fra Norsk Radiomuseum: Masse radioer + en skolepult

Museumsguiden 2.

av Tor van der Lende



Utenfor Kristiansand, rett forbi Vågsbygd, ligger kanonmuseet BATTERI VARA, på Møvik. Dette er et kanonbatteri som ble bygget av tyskerne, og ble påbegynt i 1941. Dette var et batteri som skulle stenge av alliert skipstrafikk i Skagerrak, med et tilsvarende batteri på Hanstholm i Danmark. Disse to batteriene lå omtrent ovenfor hverandre, og dekket da trafikken i Skagerrak. Avstanden mellom Norge og Danmark var på dette stedet 116 km. Og hver kanon hadde en rekkevidde på 55 km. Disse kanonene var laget av Krupp fabrikken i Tyskland, og hadde et kaliber på 38 cm.! Bare kanonløpet veide 110 tonn. For hvert skudd som ble avfyrt, forsvant det ca. 450 gram stål innenfra løpet! Dette var samme type kanon som også satt på Bismarck og Tirpitz. Opprinnelig var det planlagt et batteri med 4 kanoner, men når delene til

den siste var på plass, manglet bare kanonløpet, og dette ble sendt med en båt, PORTO ALEGRE, men denne båten ble senket i Kattegat av engelske fly, og dermed ble denne kanonen aldri ferdig til bruk. 12 mars 1942 ble kanon 3 og 4 prøveskutt. Kanon 4 ble prøveskutt i november samme år, og kanon 1 ble påbegynt sommeren 1944. Men den ble aldri ferdig på grunn av det manglende løpet. I tillegg til disse store kanonene var det 16 mindre kanoner og et utall av bunkers, stillinger, tunneler og brakker. Det var ca. 600 tyske soldater som var stasjonert her for å betjene batteriet. Under byggingen var det 1400 mennesker her i starten, ca. 750 norske, 350 danske og 300 tyske. Senere kom det 200 russiske krigsfanger som ble der til krigens slutt. Dette batteriet var aldri i kamp, men det ble øvelsesskutt både

under og etter krigen, da det ble innlemmet i det Norske kystartilleriet fra 1946 til 1957. Batteriet ble da nedlagt og i 1962 ble kanon 3 og 4 samt det som var igjen av kanon 1 hugget opp til skrap. Kanon 2 ble spart og er i dag den eneste gjenværende av sitt slag.

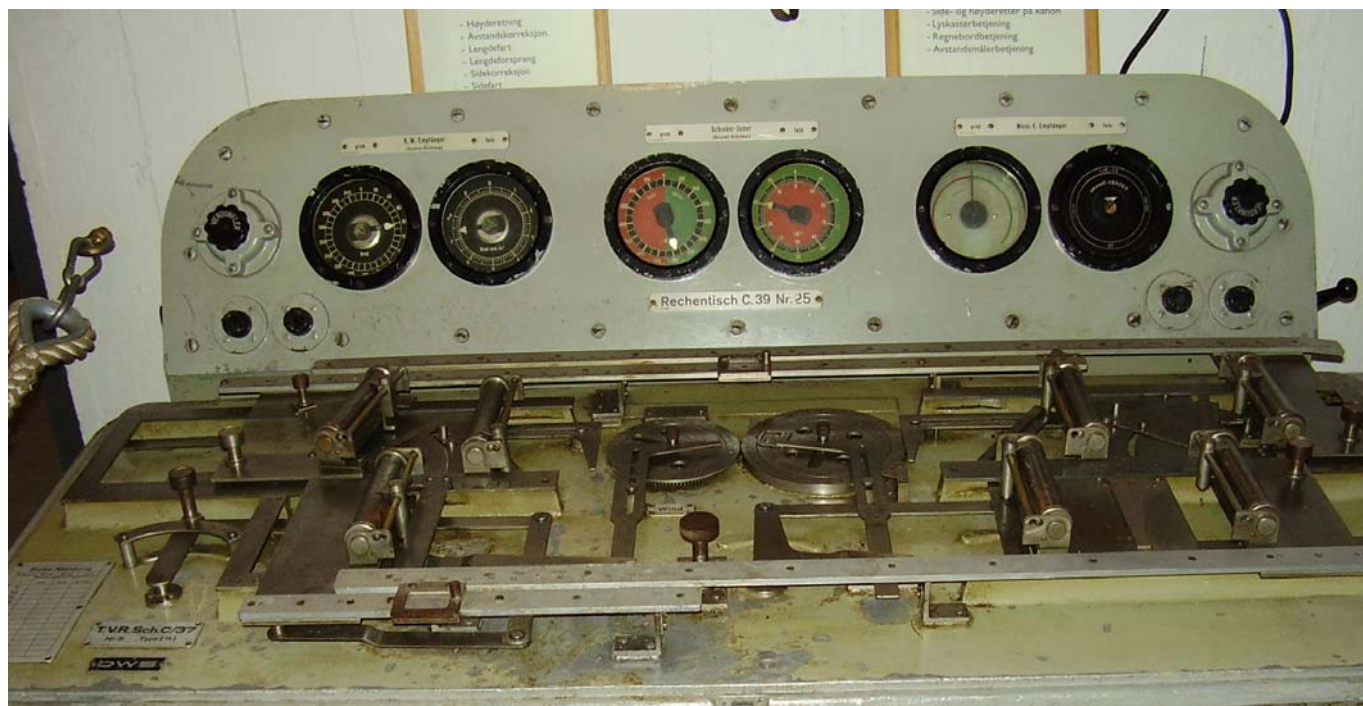
Bunkeren som ligger under denne kanonen er i dag full av utstyr og maskineri for å holde en slik kanon skuddklar. Her er det et eget rom med en stort dieselaggregat som lagde strøm til kanonens likestrømsmotorer, et rom med en stor mekanisk regnemaskin som ble brukt til å beregne kanonløpets vinkler og skuddavstand. Det var også ammunisjonsrom hvor det var skinner i gulvet og taket for transport av granatene og drivladningene som besto av først granaten på 800 kg, deretter en mellomladning på ca 98 kg krutt og tilslutt selve drivladningen på ca 115 kg krutt. Kraftige saker! Det var også utstilt flere typer stereoskopiske kikker-sikter (avstandsmålere) hvor den største var på 4 meter! Komandoplassen til dette batteriet lå på Flekkerøya, og der var det en avstandsmåler på 12 meter!

Innerst i bunkersen forbi mannskaps rom og toaletter ligger radiorommet. Her var det utstilt masse kjent ex-tyskt radio utstyr. På bordet står det en Radione mottager og Radione sender, og på veggen sees blant annet en Hagenuck og diverse annet senderutstyr. Normalt gikk sambandet mellom kanonene og komandoplassen på kabel, men i tilfeller av kabelbrudd var det da satt opp kortbølge radioutstyr.

Selvfølgelig måtte jeg stikke hodet inn med fotoapparatet klar til skudd.

Det er masse mer interessante data og historikk om dette batteriet, men noe får jeg overlate til de av dere som har interesse for slikt og utforske selv ved et senere besøk. Under sommertiden blir dieselaggregatet startet opp hver torsdag kl.16, og kanonen kjøres da en stund. Dessverre fikk ikke jeg med meg dette, da vi måtte dra litt før. Hadde med meg to barnebarn på 7 og 10 år som var "helt kanon" av det de så. Det var like før de krabbet inn i kanonløpet.

Et sommerbesøk her kan tas som en bra dag ute med familien og picnic kurv.



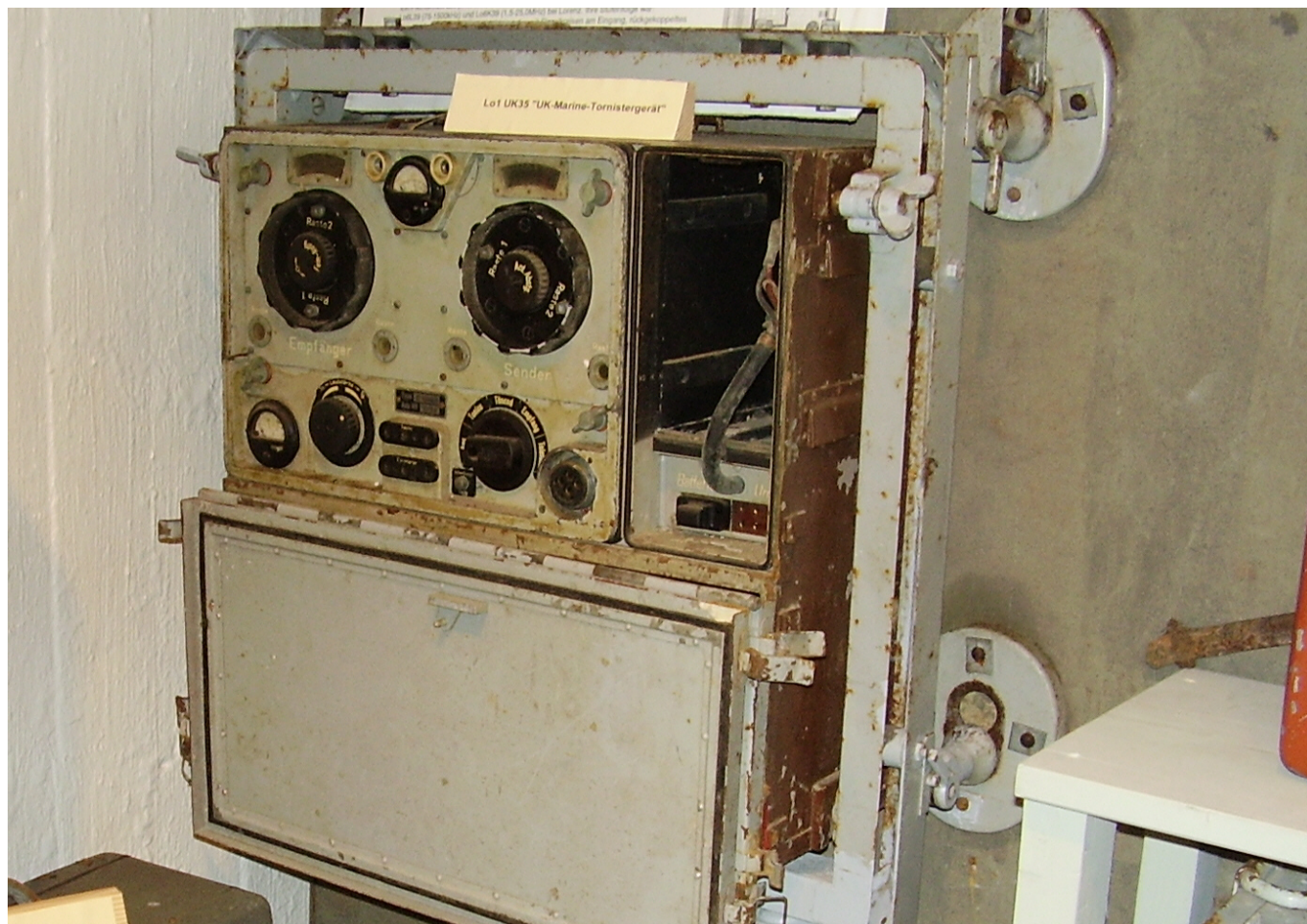
Regnemaskin for kanon



*Øverst: Hagenuk sender/mottaker
Nederst: Lorenz Lo6K39 korbølgemottaker.og sender Lo40K39.*



Radione mottaker og Radione sender



Lo1UK35 "UK Marine Tornister Gerät"



Diesel aggregatet

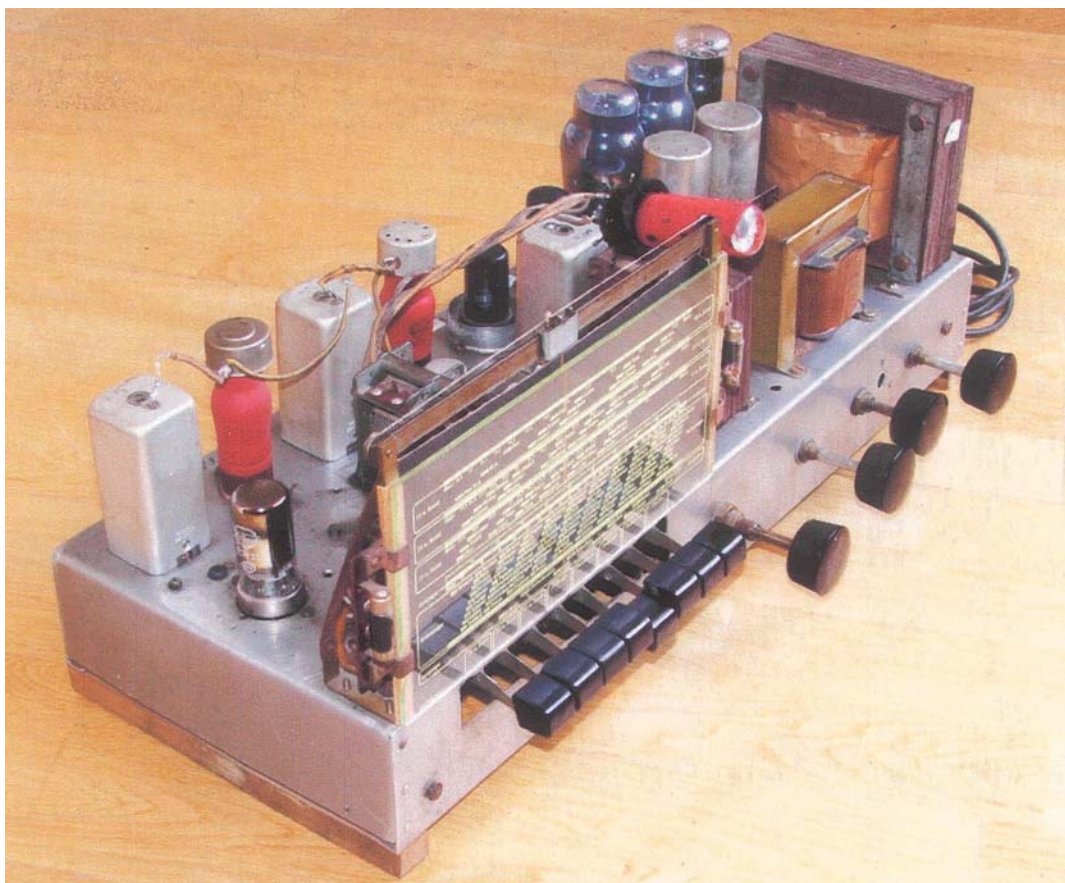
Et godt stykke amatørarbeide

av Knut Stadheim / Tor van der Lende

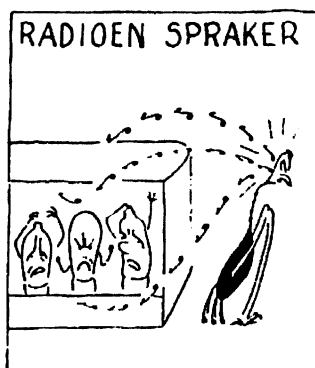
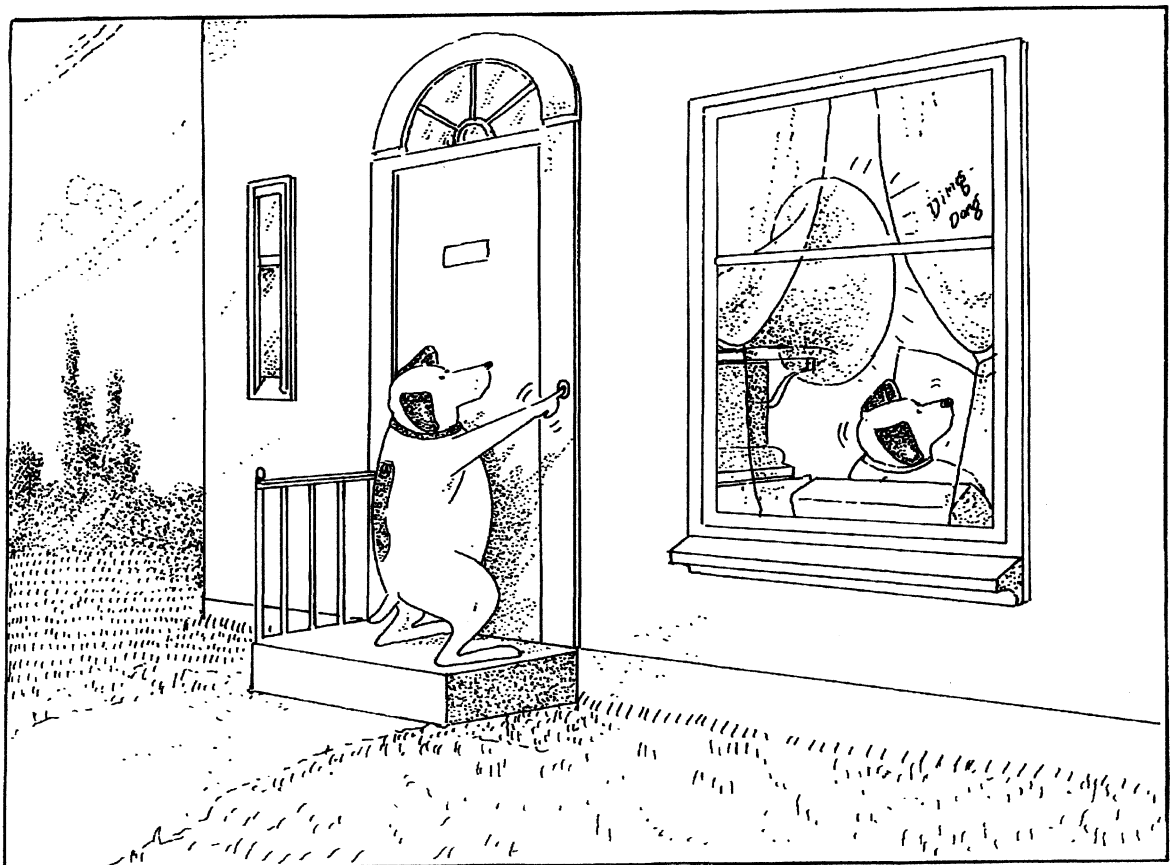
Foreningen får inn diverse utstyr av og til. For noen år siden fikk vi blant annet noen amatørbygde radioer, av vekslende utseende og kvalitet. Vår "hoffleverandør" av restaurerings arbeider for foreningen, Knut Stadheim, kom stadig innom for å høre om det var noe spennende å plukke på for ham. Han hadde en forkjærlighet for reaksjonsmottagere, og vi fant fram en del apparater til ham etter hvert som han satte i stand, og disse er øremerket museet vårt i avdelingen for gode amatørarbeider. Den siste radioen han fikk med seg var en gedigen sak som har stått utenfor dalelageret i et par år. Denne radioen prøvde jeg en gang, men det var så mye sprak og dårlige kontakter at jeg ga opp. Men ikke Knut nei, han tok den med seg og etter et par uker kom han tilbake med den i spillende stand. Dette er et meget

godt stykke amatørarbeide, bygget opp rundt en fabrikkbygd spolesentral med flere kortbølger og ellers lang og mellom. Denne mastodonten av en radio har et pussig utvalg med rør, nemlig: ECH 21, EF 39, EBF 32, 6SK7, 6N7, 2 stk 6L6 GT og 5U4G, samt trolløye EM 4.

En god blanding av amerikanske og europeiske rør. Det Knut hadde måtte gjøre for å få den til å fungere tilfredsstillende var å bytte 15 kondensatorer, div. motstandere, trekke om skala-snoen og sette inn en 100 ohms motstand på 1`ste MF`s rør, da dette svingte litt for mye. Høyspenten på MF rørene måtte også settes ned noe da den var for høy. Så nå spiller den godt, og får forhåpentlig en god plass i museet med tid og stunder. Takk til Knut for godt utført arbeide.



Det ferdige prosjekt



Ja kjære venner, alt har en ende, så også dette hjørnet. Håper jeg har klart å fange oppmerksomheten en stund. Både din og din og din... Det var relativt tøft å komme tilbake igjen på jobben etter en lang og deilig sommerferie med fine opplevelser. Håper dere har opplevd noe fint også. Skriv gjerne noen ord til oss med bilder fra museumsbesøk eller besøk hos en sammlervenn. Svein Brovold fra Dokka har heldigvis overtatt "stafettpinnen" med spalten, Våre Vakre Krystallapparater, og det er vi takknemlige for. Håper han har mange fine objekter å vise fram som vi ikke har sett før. Hvis det er noen av dere som har et restaureringsprosjekt på gang, så pass på å ta bilder før-under og etter prosessen, og send oss noen ord om prosjektet. Så også hvis det gjelder en særs vanskelig reparasjon som har tatt mye tankevirksomhet. Del dine erfaringer med oss andre.

Da gjenstår det bare å ønske dere en god høst med nye fine radiohistorier og opplevelser, og som tidligere nevnt, vel møtt til ny vårauksjon. Fortsatt sommerlig hilsen fra Tor.

En kortbølget amatørmottaker

av Knut Stadheim

Oppdraget fra formannen denne gang var å få i gang et ganske så miserabelt sjassis, med amerikanske rør. Det kunne umiddelbart fastslås at det er en ganske enkel kortbølgemottaker med tre bånd som dekker 5.5-25.0 MHz.

Etter som det i en slik situasjon med forespørsel fra høyeste hold byr på vanskeligheter med å si nei, var det bare å ta med seg sjassiset og tusle av gårde. Ja det var vel ikke så ille - nett-tilkoplingspinnene sprikte brukne, skalaen var heller sliten, de fleste spolene var løse, og komponenter og ledningsføring var ingen fryd å se på. Ellers er det en ganske konvensjonell super med to MF-trinn.

Som første punkt: støvsuging og vask der det var mulig. Å ha nesa i gammalt støv er lite helsesamt. Som alltid måtte først nettdelen eksamineres. Trafoen var heldigvis hel og forsynt med to sekundære hovedviklinger. Den ene ga 115 volt mot jord og var tydeligvis for anodespenning, og den andre ga 70 volt. Dessuten en 6.3 volt vikling som ene og alene forsyner en skalalampe. Rør-bestykning er 25Z6, 6K7, 6Q7, 6JQ pluss sluttrøret på hvilket navnet var borte, men det har 25 volt glødespenning og er vel f.eks. 25A6. Alle er glødet i serie med 0.3 A. Fordi de to første har 25 volt glødning passer 70 volt aldeles utmerket.

Anodespenningsfiltreringen var $2 \times 25 \mu\text{F}$, men den kondensatoren var helt uten

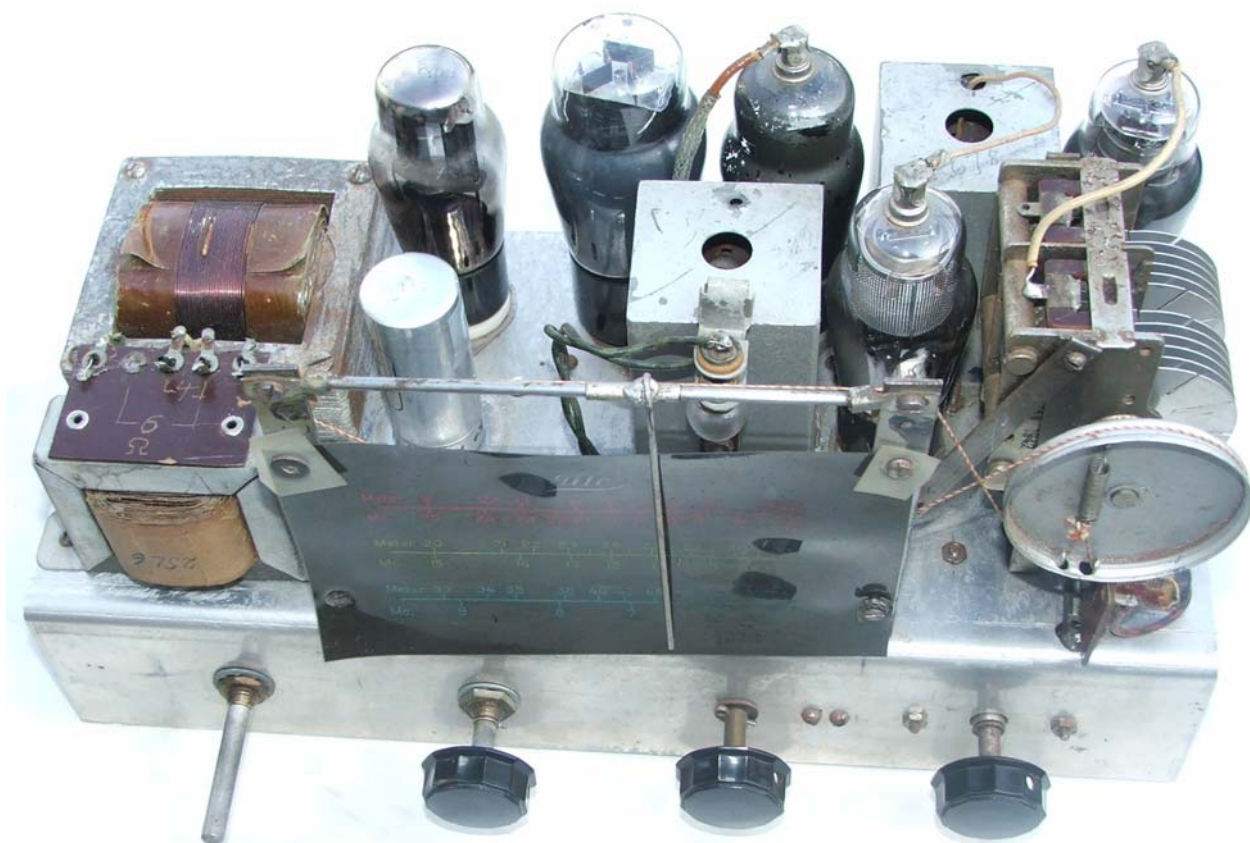
kapasitet og ble naturligvis skifta. Ellers ble samtlige andre kondensatorer skifta ut. Disse gamle greiene er ikke noe å samle på - de lekker stort sett uten unntak. En slik utskiftningspraksis kan naturligvis diskuteres, etter som litt lekkasje ikke alltid gjør særlig skade. Men i alle fall bør koplingskondensator mellom anode og gitter kontrolleres.

Ved er prosjekt som dette er kanskje et hjertesukk berettiget når det gjelder tørrloddinger, som denne konstruksjonen hadde litt for mange av. De kan være vanskelige å oppdage i en fei. Så moralen er, ikke spar på varmen, komponentene tåler det nok.

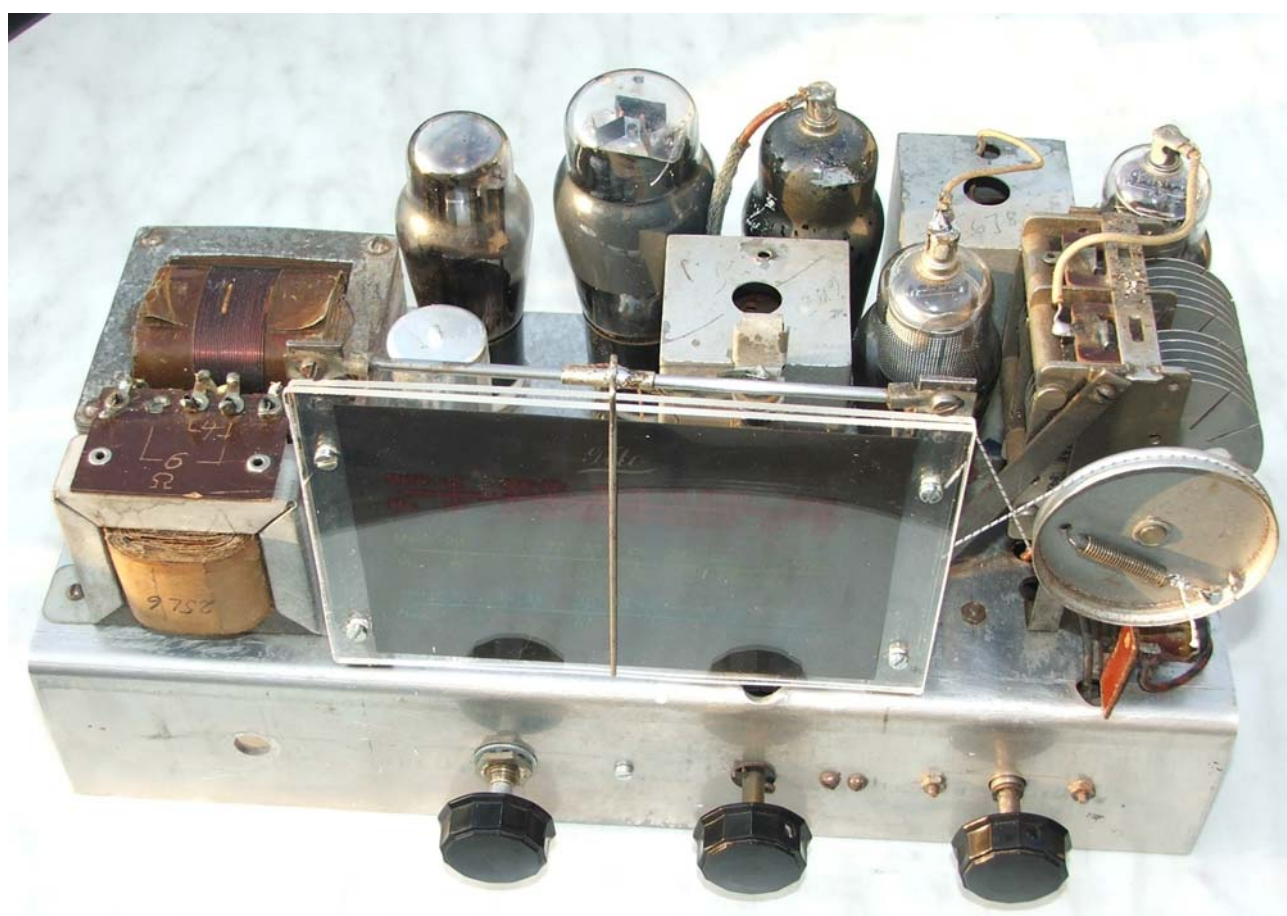
Skalaen ble montert mellom to plexiglassplater og ny skalasnor måtte til.

Mellomfrekvensen er på ca 465 kHz og det er for lavt for en kortbølgemottaker. Det ville vært bedre om den var på 1600 kHz eller høyere for å redusere alle disse hersens speilfrekvensene. Men man kan selvsagt ikke vente for mye av en enkel mottaker som denne. En justering så godt det lot seg gjøre ga ganske livlig mottaking med minstesignal på rundt $10 \mu\text{V}$.

Mottakeren er nok lagd for en 50-60 år siden og er et allright eksempel på hva en vanlig amatør kunne få snekra sammen den gang.



Før



Etter

Våre vakre krystallapparater

av Svein Brovold, medlem 141



Dette er et svensk apparat som heter Motalaren. Det ble laget av Svenska Elektromekaniska Industri AB, som hadde hovedkontor og verksteder i Helsingborg. Apparatet er veldig lite, kun 7,5 cm i diameter og 2,5 cm høyt (uten detektor) og er det minste jeg har. Vekta er 125 gram. Topp og bunn er i sort blankpolert ebonitt og spolen er pent viklet med grønn silke- spunnet tråd i mellom topp og bunnplate. På toppen er det tilkobling for jord, antenne, detektor og hodetelefoner. Dessuten er teksten "MOTALAREN" gravert inn der. Detektoren er av den vanlige plugg inn typen,

med krystallet montert inne i et lukket glassrør. Dette apparatet ble muligens levert med åpen detektor originalt, da jeg har sett den avbildet med det. Detektoren er plagget inn midt på toppen av apparatet.

Dette krystallapparatet ble som navnet sier laget for kun å ta imot sendinger fra Motala-senderen på 1320 meter. Apparatet kostet 3.50 SKR i 1927 og var en veldig billig og enkel modell. Hode-telefon kostet for øvrig 10 SKR og detektor 1.75 SKR. I reklamen sier de at med god uteantenne kan man ta inn sending opptil 150 km fra Motala.

ELEKTROMEKANO

SVENSKA ELEKTROMEKANISKA INDUSTRI A.-B.

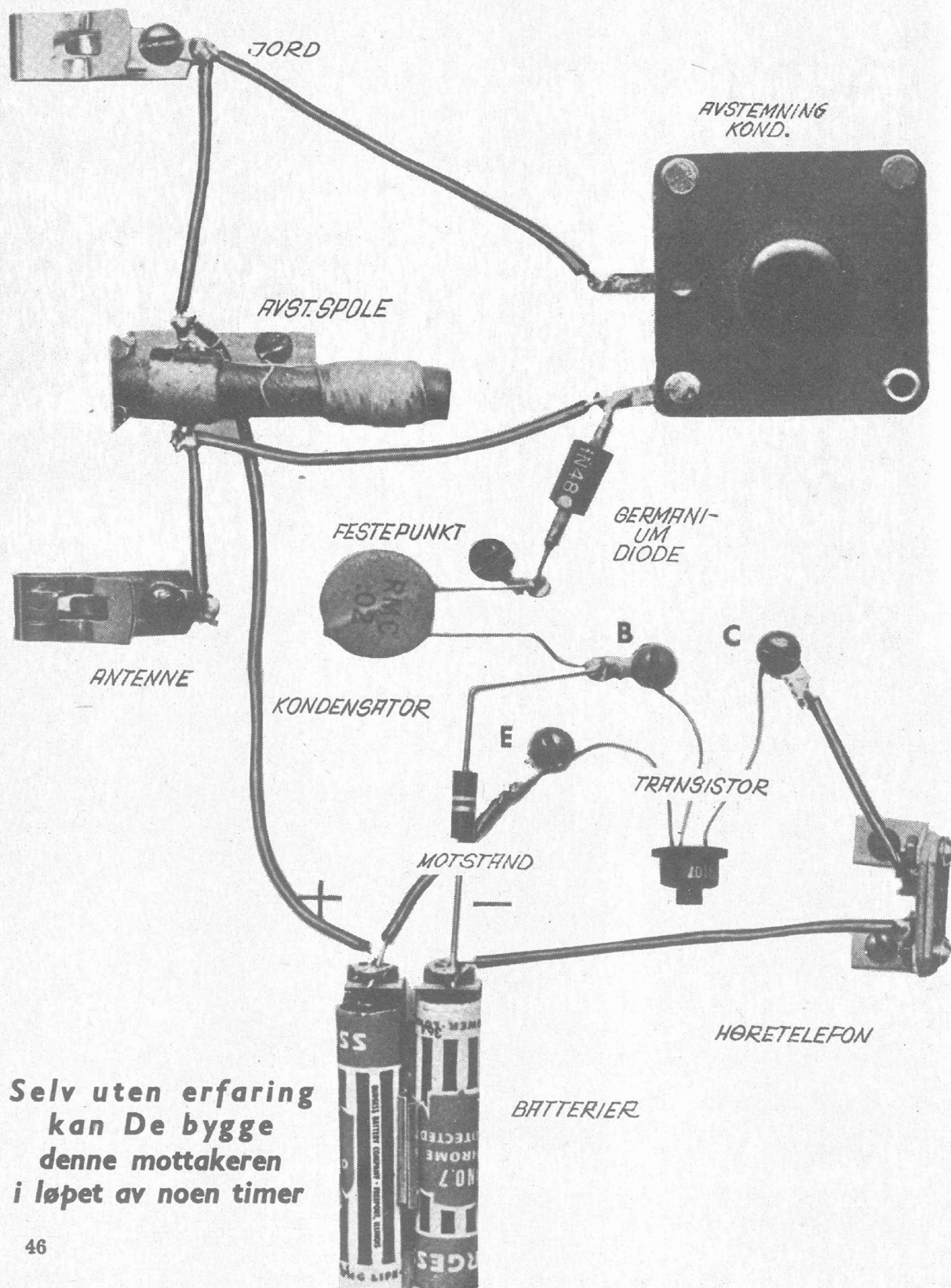


HUVUDKONTOR OCH VERKSTÄDER I
HÄLSINGBORG



Vi bringer her noen morsomme kopier fra bladene *Teknikk og Hobby* og *Populær Mekanik* fra 50-årene.

TRANSISTOR-MOTTAKER



Denne enkle mottakeren kan vi anbefale alle som ønsker å fordype seg i den nye teknikk med transistorer. For også å hjelpe nybegynneren som aldri har vært borte i radio før, er konstruksjonen gjort så enkel og oversiktlig som mulig; den mer erfarne radiomann vil sikkert kunne plasere komponentene etter sitt eget hode.

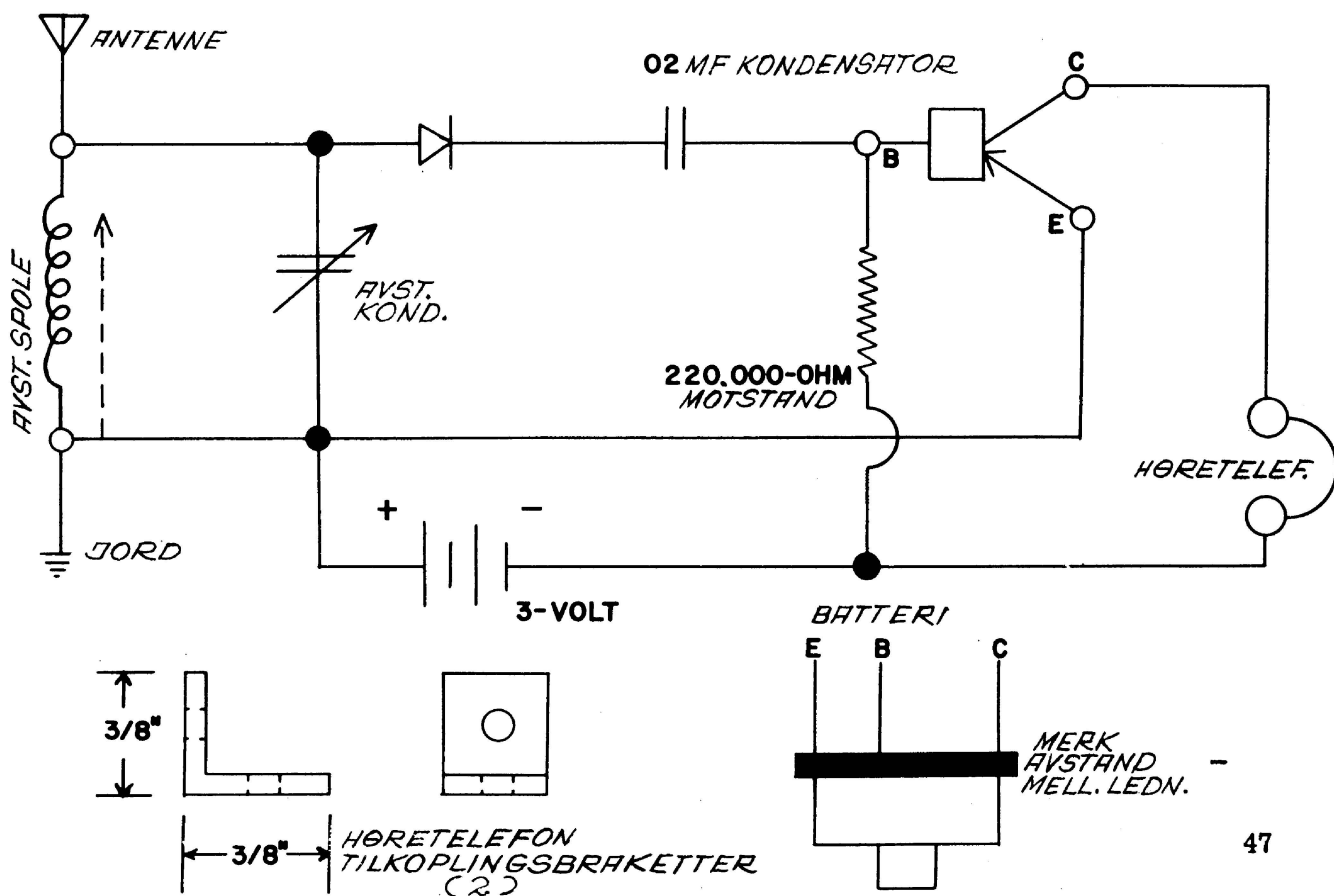
Vi har valgt å bygge hele mottageren opp i ett plan, se oversiktsfotografiet på neste side. Alle delene er plassert på en finerplate $\frac{3}{8}$ eller $\frac{1}{2}$ " tykk. Vi begynner med tilkoblingsklemmene for jord og antenne. Skru disse fast i platen med treskruer. Avstemningsspolen festes med en aluminiumsvinkel, denne bør skrues fast før spolen limes på en litt stor skrue som festes i vinkelen.

Avstemningsspolen vikles på et 7 mm. turbonittør. Midt under spolen vokses fast en 5 mm jernkjerne. For langbølge vikles spolen med 400 tårn 0.1 mm. lakk- og silketråd. Spolebredde 8 mm. For mellombølge er dataene 90 tårn med 10 x 0.50 mm. lisse. Spolebredde 4 mm. Til viklingen klipper De 2 kartongskiver og lager et 7 mm. hull i hver. Kartongskivene tres innpå tur-



bonittørret i oppgitt avstand, og spolen vikles mellom dem.

Mens en passer på at loddeørene vender mot avstemningskondensatoren, (Forts. s. 105)



Transistor-mottaker

(Forts. fra s. 47)

skrues den variable kondensatoren fast med skruer, en i hvert hjørne. Det vil være nødvendig å heve kondensatoren noe over finerplaten for at aksene kan dreies fritt. Bruk finerbiter eller sekskantmuttere som mellomlegg. En liten kontrollknapp bør festes på kondensatoraksen.

Deretter fester vi fire loddeører på platen. Bare en av skruene som holder disse fast trekkes hårdt til, nemlig den som holder øret i knytningspunktet mellom germaniumdioden og 0.02 mF kondensatoren. I punktene E, B og C lar vi foreløpig ørene henge løse og dingle. Disse tjener for tilkobling av transistoren: E for emitter, B for basis, og C for collector.

Høretelefonen tilkobles over to L-formede braketter, som festes med treskruer, og som er forsynt med maskinskruer og muttere for feste av ledningene til høretelefonen.

Til slutt festes batteriholderne. I mangel av ferdige holdere, festes batteriene med en aluminiumsbøyle, og ledningene loddes rett på batterikontaktene.

Nu er alt klart for oppkobling av hele apparatet. Til dette trenges en elektrisk loddebolt med litt tynn spiss, en bunt med harpiksfyllt loddetinn, en avbitertang, pinsett og litt koblingstråd med plast eller push-back isolasjon. Denne tråden er merket med farge på fotografiet. Når de forskjellige ledninger er kuttet til riktig lengde, fjernes isolasjonen en sentimeter fra endene, og endene bøyes i form av små kroker som kan hektes inn i hullene i loddeørene.

Begynn med de punktene hvorfra det fører bare en ledning, d.v.s. begynn med det øverste øret på avstemningskondensatoren, antennekontakten, telefonkontaktene og loddeørene i punktene E, C og B, men først festes når det øvrige koblingsarbeidet er ferdig.

Så lodder vi fast ledningene i de

punkter hvor to ledninger møtes; jordkontakten, avstemningsspolen, og plussledningene til batteriet.

Så kobles germaniumdioden 1N48 og kondensatoren på 0.02 mF inn. Monter dioden som vist på fotografiet, men lag til ledningene ½" lange og bøy disse ned i rett vinkel.

Nu kommer vi til transistoren. Den er svært ømfindelig for oppvarming, og loddeboltene legges derfor bort mens denne monteres. Hvis en ser nøye på transistoren, vil en se at to av ledningene kommer ut svært nær hinannen, mens den tredje står litt ut fra midtledningen. Lag en krok på ledningsendene, og huk dem inn under hodene på skruene i E, B og C, som vist på fotografiet. Etter at hodetelefonen og antennen er tilkoblet, skulle mottageren være klar til prøving.

Strømforbruket er ca. 180 mikroampere; en uhyre liten strøm. Batteriene holder derfor meget lenge, like lenge som de kan lagres uten bruk.

Antennen kan være fra 15 til 25 meter lang, men selv en inneantenne kan gi gode resultater. Jordledning vil av og til gi bedre styrke i høretelefonen, men gi litt bredere avstemning.

For å avstemme mottageren dreies langsomt på avstemningskondensatoren til det er best styrke i høretelefonen.

DELELISTE:

Miniatyr glimmerkondensator, variabel, 500 mF

1 kontrollknapp

1 germaniumdiode, type 1N48 eller 0A85

1 transistor 2N107 eller OC 71

1 keramisk skivekondensator 0.02mF

1 motstand 220 000 ohm, ½ W

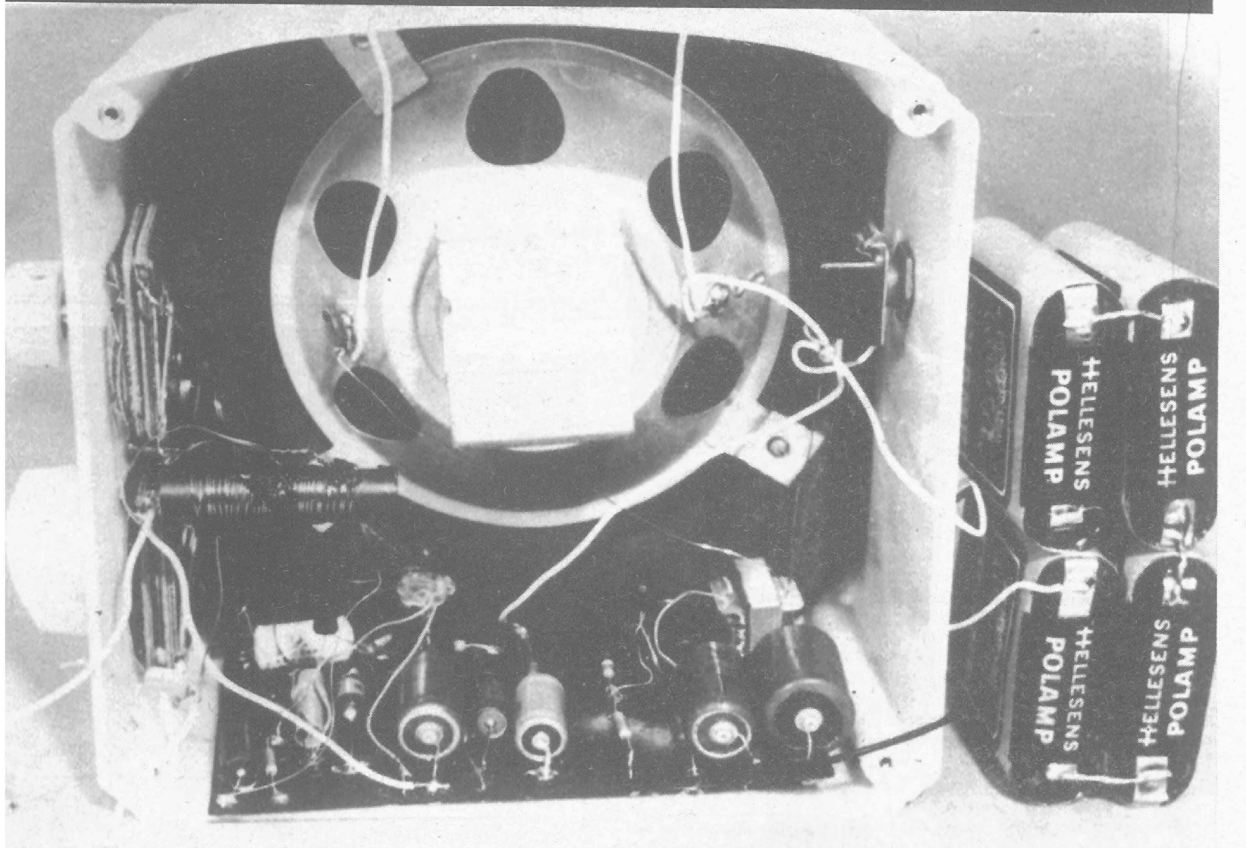
2 1½ volts blennlyktbatterier med holdere

2 tilkoblingskontakter

1 dynamisk høretelefon, miniatyr for tunghørte

6 loddeører.

RADIO *Television* ELEKTRONIK



Modtageren set bagfra med bagklædningen fjernet. I venstre side ses kondensatorerne og frit svævende antennespolen. I bunden det trykte kredsløb med de fleste komponenter. Ledningerne til venstre er til antenne og jord, og de to ledninger foroven skal benyttes, når radioen skal anvendes som ekstrahøjttaler

TRANSISTORMODTAGER *der kan indbygges i ekstrahøjttaler*

For ca. 100 kr. kan De fremstille en transistormodtager til brug i haven. Modtageren, der kan indbygges i en ekstrahøjttaler, er uhyre billig i brug.

AF EJNER U. CHRISTIANSEN

SAMMENLIGNET med radorør er transistorer meget billige i drift. Hidtil har det knebet meget med højfrekvenstransistorer, men også disse fremstilles nu i masseproduktion – og priserne er rimelige, så man kan give sig i kast med små konstruktioner.

Før vi går over til konstruktionsbeskrivelsen af havemodtageren, skal omtales de sikkerhedsregler,

der skal følges, når man arbejder med transistorer: En ledning fra en transistor må aldrig blive varm, da transistoren i så tilfælde ødelægges. Man skal derfor, når der loddes på transistorens ledninger, gøre dette hurtigt og *samtidig* bortlede varmen ved at holde en fladtang (kaldes i dette tilfælde en *varmeshunt*) på ledningen nærmest transistoren.

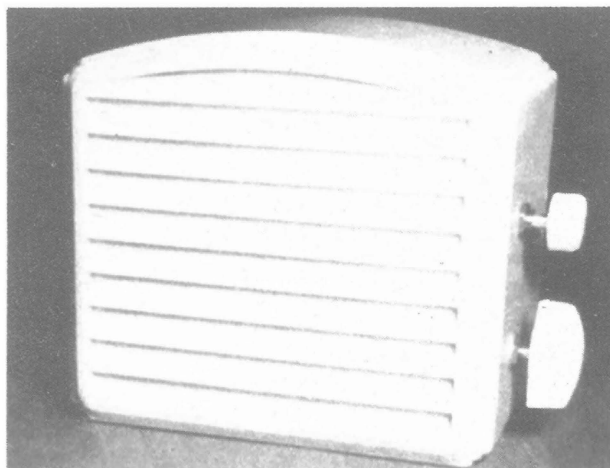
Fra Populær Mekanikk mai 1958

En anden lige så vigtig forholdsregel: Sæt aldrig et batteris poler forkert til en transistor eller et færdigt apparat med transistorer – det ødelægger transistoren. For at undgå fejltilslutning kan De i en af ledningerne fra batteriet sætte en ensretter: en germaniumdiode. Den skal anbringes sådan, at strømmen løber i pilens retning (er påtrykt dioden). Udgiftsførøgelsen bliver kr. 2,25.

Har De kendskab til radiorør, vil De se, at BASIS (B) svarer til gitter, EMITTER (E) til katode og COLLECTOR (K) til anode – men husk på, at der, modsat rørdiagrammer, skal + til stel og ÷ til anode. I stedet for at lodde transistoren kan man forsyne modtageren med to holdere for transistorer – en ekstraudgift på 2 gange 90 øre.

Modtageren er tænkt til brug i kolonihaven eller sommerhuset, og har man en ekstrahøjttaler, kan den indbygges i en sådan. (Senere kan ekstrahøjttaleren igen bruges til sit oprindelige formål). Den re kun beregnet på lokalstationen på mellembølge, og kun med en god antenne og jordledning kan man forvente at modtage enkelte andre store stationer i mellembølgeområdet. Modtageren er lidt svær at indstille, til man får det lært, men til gengæld bruger den ikke megen effekt. Forbruget ligger på ca. en tusindedel af en almindelig lysnetmodtager. 4 stk. alm. flade $4\frac{1}{2}$ volt lommebatterier forbindes i serie, d.v.s. en lang fjeder loddessammen med en kort, indtil man tilbage får netop en lang og en kort fjeder. Den korte fjeder er + og skal forbindes til g i den nederste fælles-ledning c-g, der svarer til stel i en radiomodtager.

Modtageren er hurtig at fremstille. Man kan

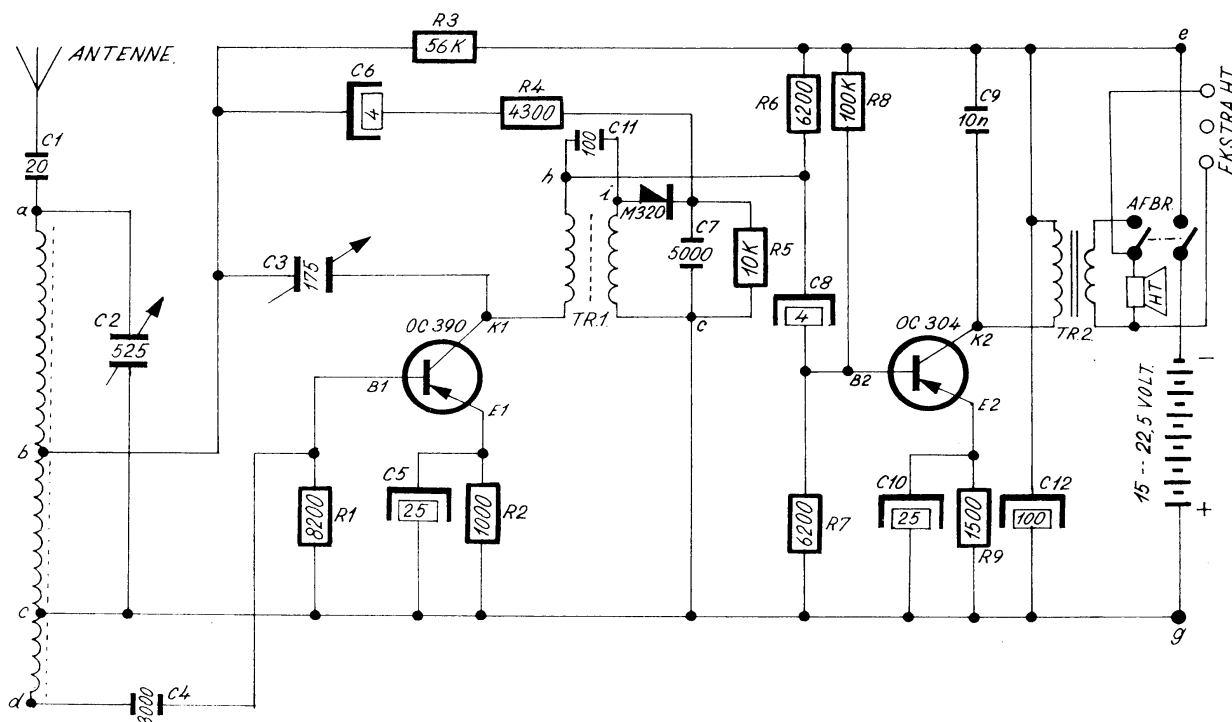


Modtageren er indbygget i et ekstrahøjttaler-kabinet, størrelse 18x18x10,5 cm

ikke tage fejl af ledningsføringen, idet man anvender trykt kredsløb. Ledninger og kondensatorer anbringes på de pladser, der er anvist på fig. 2. Alle de tykke streger er de ledninger, det trykte kredsløb består af. De hvide prikker i ledningstrykningen viser de huller, hvori komponenternes ledninger skal fastsættes, og lodning sker på bagsiden.

Vi ser på diagrammet fig. 1. Alle ledninger, der krydser hinanden uden at have en prik i krydsningsstedet, har *ingen* forbindelse med hinanden.

Fig. 1. Diagram af reflex-tilbagekobling-transistor-havemodtager



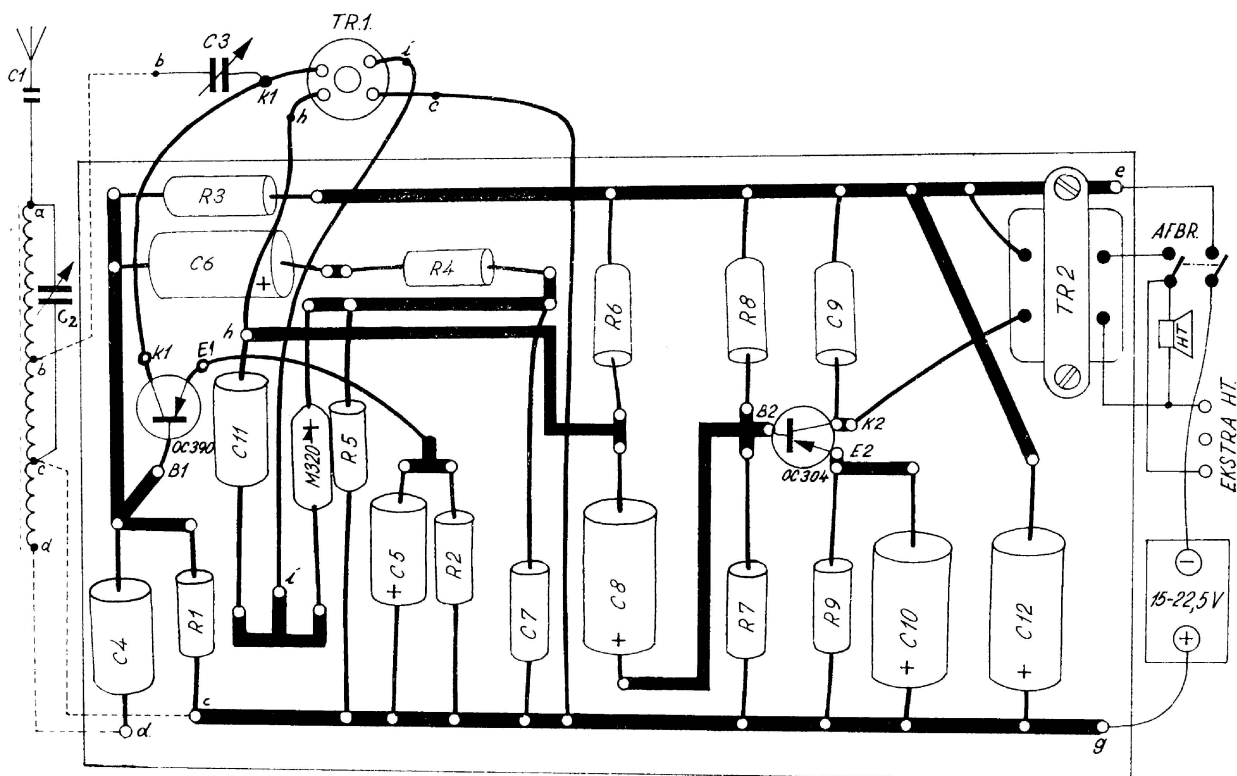


Fig. 2. Tegning af trykt kredsløb. De tykke streger er det trykte, der giver forbindelse mellem komponenterne. De trykte forbindelser er på den modsatte side af, hvor komponenterne er anbragt, og ses således ikke. De komponenter, der er vist i den store ramme, samt TR. 1 er anbragt på det trykte kredsløbs plade, medens de øvrige er anbragt på siderne af kabinettet, måske undtagen batterierne, der kan ligge i bunden

Hvor der er forbindelse mellem krydsende ledninger, er dette vist ved en prik. Værdier i ohm er anført inde i modstandene (de aflange firkanter, der er mærket med R-numre). Kondensatorer, undtagen elektrolytkondensatorer, er vist ved to parallelle streger, og værdien er de fleste steder anført som pF. C9 har betegnelsen 10 n. 1 nF = 1000 pF. Elektrolytkondensatorer er mærket med C-nummer, og værdien i μ F er anført i den åbne firkant i +siden. Transistorerne har tre ledninger. Den midterste er basis, på tegningen vist forbundet ved B. Transistorerne har i den ene side en påmalet rød prik, hvor vi har tråden til collectoren, der er mærket K. Den tredje ledning er emitterledningen, på tegningen mærket E. Den første transistor er til højfrekvens og har betegnelsen OC 390, medens den anden er udgangstransistor med betegnelsen OC 304. M 320, vist foroven til højre ved TR 1, er krystaldiode, der også kaldes en ensretter eller germaniumdiode. Den har påtrykt en pil. Det er en sådan, man kan indsætte f. eks. mellem + på batteriet og »stel« = g. Pilen skal så have retning mod g.

Det er meget vigtigt at huske, at germaniumdioder er i familie med transistorer og derfor ikke tåler at blive opvarmet. Man skal huske at benytte varmeshunt (fladtang) til at bortlede varmen under lodning, der bør ske så hurtigt som muligt.

Medens kondensatorer har påtrykt tydelig værdi, er modstande forsynet med ringmærkning efter en

farvekode indeholdende 10 farver. Modstandene har fire ringe. Alle normale modstande til bygning af radiomodtagere er af 10 pct. tolerance-typen og forsynet med en sølvring, som er sidste ring i højre side. Modstandene har således tre andre ringe foran. De første to ringe angiver et tal hver: sort = 0, brun = 1, rød = 2, orange = 3, gul = 4, grøn = 5, blå = 6, violet = 7, grå = 8, hvid = 9. Som tredje ring fortæller farven et tilsvarende antal nuller, idet sort betyder ,0, brun 0 og rød 00 (100), et eksempel: blå, rød og rød ring = 6200 ohm, et andet eksempel: grøn, blå, orange = 56000 ohm = 56 kohm.

Det vil være praktisk at have en lille opstilling med farver og tal optegnet i den rigtige orden, således at man kan se på denne, når man skal finde værdien af en modstand. Man kan købe en farvekode, der indeholder tre skiver, som skal indstilles til en søgt modstands farver, hvorefter man på skiverne kan aflæse modstanden (et »Vitrohmeter«, pris kr. 1,25).

Det er nemt at vikle spolen, når man benytter et ferritør, idet man så ikke skal have så mange vindinger og kan benytte 0,5 mm tyk tråd. Man begynder i den ene ende 1 cm fra yderenden, punktet a, hvor C1 skal have forbindelse til. Når vi ved hjælp af lim eller en klæbestrimmel har fået sat tråden fast, vikler vi 18 vindinger, lader så tråden gå lige ud i luften ca. 10 cm og snor de to ledninger om hinanden, idet vi fortsætter med at vikle 5 vindinger til. Så gentager vi udtaget, hvor-

efter de sidste 6 vindinger vikles på, og enden fastgøres på ferritrøret. Vi begyndte ved a, det første udtag var b, det andet c, der forbindes til »stel«, og hvortil en eventuel jordledning skal forbindes, og slutningen er d. Den færdige spole kan bæres af sine ledninger, og den får lidt retningsantennevirkning, hvis den anbringes vandret.

På fig. 2 er TR 1 vist udenfor det trykte kredsløbs plade, men det er kun gjort for overskuelighedens skyld. I virkeligheden er TR 1 pålimet pladen mellem komponenterne med en stærk lim. Koblingskondensatorerne C2, der er afstemningskondensator, og C3 er anbragt i siden af ekstrahøjttalerkabinettet.

For at håndkapacitet ikke skal vise sig, er der mellem disse 2 kondensatorer og kabinettets sider anbragt et stykke blik (man kan også bruge et stykke papir med aluminiumfolie på den ene side). Blikket eller foliet skal have forbindelse til den ene side af C2, nemlig den, der går til c. I den anden side af kabinettet er den 2-polede afbryder anbragt. På en 2-polet afbryder er det de to forbindelser ved siden af hinanden (2 gange), der kortsluttes ved nedtrykning. Afbryderen er trykket ned, når knebelen er i samme side som forbindelsesstykkerne.

Ledninger fra antenne og jord samt til højttalerforbindelserne er fastskruet med fingerskruer på kabinettets bagside.

Modellen har spillet mange timer på et lille atomax batteri uden endnu at blive svagere. De 4 i teksten anførte lommebatterier skulle være tilstrækkeligt til de flestes forbrug i løbet af en sommer.

Modtageren har i København, Valby, kunnet modtage Herstedvester på ferristav alene, altså uden antenne og jord, men det lader sig kun gøre, når man bor frit og ikke for langt fra sender. ***

STYKLISTE

Pris ca. kr.

R1 = 8200 ohm $\frac{1}{2}$ Watt modstand	0,32
R2 = 1000 ohm »	0,32
R3 = 56 k ohm »	0,32
R4 = 4300 ohm »	0,32
R5 = 10 k ohm »	0,32
R6 = 6200 ohm »	0,32
R7 = 6200 ohm »	0,32
R8 = 100 k ohm »	0,32
R9 = 1500 ohm »	0,32
C1 = keramisk kondensator 20 pF	0,70
C2 = koblingskondensator (variabel) 525 pF	4,75
C3 = koblingskondensator (variabel) 175 pF	4,00
C4 = blokkondensator 3000 pF = 3 nF	0,80
C5 = elektrolytkondensator 25 μ F/25 V	2,00
C6 = elektrolytkondensator 4 μ F/25 V (160)	2,30
C7 = blokkondensator 5000 pF = 5 nF	0,80
C8 = elektrolytkondensator som C6	2,30
C9 = blokkondensator 10 nF = 10.000 pF	0,90
C10 = elektrolytkondensator som C5	2,00
C11 = keramisk kondensator 100 pF	0,70
OC 390 = højfrekvenstransistor	30,00
OC 304 = udgangstransistor	20,00
M 320 = germaniumdiode	2,25
TR 1 = højfrekvenstransformator 1:1	4,00
TR 2 = udgangstransformator, primær = 3600 ohm	14,00
Afbr. = 2-polet afbryder	3,00
HT = højttaler	17,00
Højttalerkabinet	20,00
4 stk. Hellesen lommebatterier VII-13	4,40
Ferritstang for spole abcd og 0,5 lakisoleret tråd hertil	1,25
Trykt kredsløb	3,85
2 knapper, ledning, tin etc.	2,50

Byg selv!



- 1-rørs WALKIE-TALKIE i lommeformat. Rækkevidde 3-5 km. Meget enkel og letbygget.
- 2-rørs radiotelefon HANDIE-TALKIE. Rækkevidde 6-7 km. (Se illustrationen til venstre).
- 1-rørs lommemodtager med indbygget superfølsom ny antenne. Indbyggede batterier. Letbygget og yderst effektiv. (Se illustrationen til højre).

• Udførlige arbejdsbeskrivelser med tegninger sendes pr. efterkrav for kr. 4.- pr. stk.

Alle 3 beskrivelser tilsammen koster kr. 10.- + porto kr. 1.- (ikke vedl. i frim.).

Chr. Hellesen, Box 5119, OSLO N.V., Norge

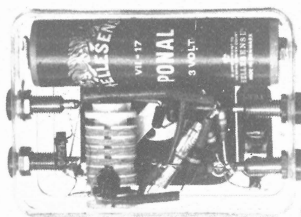


Nu kan enhver let bygge en moderne

transistor radio med højttalerstyrke

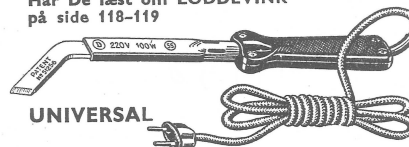
Komplet byggesæt til modtager (med 1 diode og 1 transistor)	
incl. telefon og diagram	kr. 52,70
Uden telefon koster det	34,70
Komplet byggesæt til modtager (med diode og 2 transistorer)	
med højttaler	89,75
Samme, men uden højttaler og transformator	61,75
Sendes overalt pr. efterkrav.	

RADIOLYTTERNES INDKØBSCENTRAL
Gl. Kongevej 6, København V. Tlf. BYen 3655-6555



3 forskellige diagrammer sendes mod 30 øre i frimærker.

Har De læst om LODDEVINK på side 118-119



UNIVERSAL

LODDEKOLBE 65 watt..... kr. 16,50
100 watt..... kr. 19,50

Sendes overalt pr. efterkrav.

RADIOLYTTERNES INDKØBSCENTRAL
Gl. Kongevej 6, København V. Tlf. BYen 3655-6555.

Den nysgjerrige Vebjørn Tandberg

av Arnljot Strømme Svendsen



70 år har forløpt siden Sølvsuper nr. 1 ble sendt ut fra Tandbergs Radiofabrikk og ble Vebjørn Tandbergs gjennombrudd på radiomarkedet. Begivenheten kan berettigede et kort erindringsbilde av mannen som Bergen Tidende i 1972 gav navnet Radiofantomet.

Om et par år vil det bli 30 år siden han døde, men Tandberg-navnet lever videre gjennom de mange vellykkede og fremgangsrike Tandberg-firmaene som fører videre arven fra den berømmelige perioden 1933-1978. Vebjørn Tandberg skapte noe varig og hans navn lyser stadig i norsk og internasjonal elektronikk-industri.

I mars 1972 offentliggjorde den kjente presse mannen Alf H. Madsen – Alham – et stort portrettintervju av Vebjørn Tandberg, nettopp med tittelen "Radiofantomet" – som er verd å gjenoppfriske.

"Selv i Kreml har fabrikkens vært samtaleemne", heter det, og "det er ikke mer enn et par måneder siden at det sovjetiske tidsskriftet "Socialistisk Industri" hadde en rosende omtale av den."

Det som vakte oppsikt i Sovjet var at Tandbergs Radiofabrikk var selveiende og gitt til en stiftelse der fabrikkens medarbeidere var eiere. Det skjedde i 1939 og grunnen til det var krigsutbruddet, uttalte Tandberg, og skulle beskytte fabrikkens fremtid om han selv skulle falle fra. Det skyltes ikke "at jeg ville være sosial eller edelmodig", uttalte han. Noen tro på allmannamøte-styrte bedrifter hadde Vebjørn Tandberg slett ikke. "Det har alltid vært enkeltpersonene som har skapt noe", hevdet han, "Det som betyr noe for de ansatte er å ha påvirkningsrett, og ikke styringsrett."

Alham spør Tandberg om han, da han jobbet som vitenskapelig assistent på NTH, forutså den utvikling som senere fant sted. "Ingen ting", var hans lakoniske svar. "Jeg arbeidet med det som interesserte meg, uten å tenke på å tjene penger".

Men nå i 1972, lenge etter fjernsynets enorme suksess blandt folk, har likevel Tandberg en bestemt mening om den utvikling som vil komme: "Jeg har større tro på radioens fremtidige rolle som medium enn TV'ens", sier han. Videokassetten har han minimal tro på.

En viss reservasjon gjør han, fordi han fortsatt er nyfiken og spørrende. "Jeg er vel kanskje født nysgjerrig. Og jeg har lært meg til at hver dag må vinnes på ny."

6 år senere forlot han verden – trolig minst like nysgjerrig på hva som nå kunne skje.

Leserinnlegg: Etterlyser opplysning om messingapparater

av Carsten Due

Først, takk for et utmerket blad og en god foreningsdrift. På holmer og skjær i sommer, og der har vi jo vært ofte, så har mitt favoritt lesestoff vært ulike utgaver av Hallo Hallo, det har jo også et praktisk format som tåler litt vind.. Kan for øvrig nevne at jeg via min far som kjente nylig avdøde Kopperud fikk praksis jobb i RadioVisjon på Sandaker på midten av 60 tallet, man måtte jo ha det i tidligere tider for å komme inn på Tekniker'n. Der jobbet jeg i to år.

Så til saken. Jeg vedlegger bilder av to eldre apparater. (Se forside og midtsider). Disse fikk jeg fra Fagerborg skole tidlig på 60 tallet, det var gammelt undervisnings materiell. De hadde nok stått på loftet der i mange år.

Jeg synes de er meget fine eksemplarer på relativt tidlige apparater der elektro begynte å gjøre sitt inntog i instrument-makerens hverdag. Alt metall, med unntak av magneten i det ene er meget forseggjort lakkert messing.

Jeg vet ikke hvor gamle de er, og jeg er ikke sikker på hva apparatet med glassdeksel er for noe. Jeg vet heller ikke om dette har vært laget i undervisningsøyemed eller om det er laget for vanlig bruk i en eller annen sammenheng. Apparatet måler (BxLxH) 23x30x23cm. Glassdekslene som er fasettslipt kan skyves i spor i messinghuset og tas av. Apparatet er pluggbart mot underlaget med stifter ala bananplugger. Det er merket: St.N.T.S's. FABRIK, KJØBENHAVN, No. 47387. Kan det ha vært en linjeforsterker for telegraf?

(repeater). Det har en metalltunge som sitter mellom to elektromagneter og en kontakt koblet fast til denne kan danne kontakt mot to sider avhengig av hvilken spole som spenningssettes. (elektrisk som en vekselkontakt som i utgangspunktet ikke har kontakt med noen av polene). Med det øvre rattet kan gapet som "releets" metalltunge beveger seg i reguleres. Med det nedre kan "foten" som kontaktene er montert på beveges (sentreres) i forhold til den bevegelige kontakt som følger den nevnte metalltunge.

Funksjonen på det andre apparatet er mer opplagt. Det er en variabel kondensator og motstand. Det måler 17x27x21cm. Hele kassen, som utgjør det meste av apparatet er full av kondensatorer, og apparatet er meget tungt, rundt 10 kg. Jeg mener å ha hørt uttrykket "plugg reostat" om slike eller tilsvarende gamle apparater med regulerbar motstand?

På dette kan kapasiteten endres med de viste messingplugger, og motstanden med plugger i tillegg til to hendler på toppen, en med liten og en med større oppløsning. Motstandsverdiene er fremdeles ganske nøyaktige. Jeg antar at dette apparat er laget for undervisnings eller laboratoriebruk.

Det hadde vært meget interessant om noen hadde noe mer kjennskap til disse apparater, så som antatt alder etc..

Med vennlig hilsen

Carsten S. Due

Epost: Carsten.Due@Eltek-fs.no

ANNONSER

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

BÅNDAMATØRER søkes:

Ønsker å komme i kontakt med båndamatører, som har et rikholdig analogtlydarkiv, med egne eller andres mikrofon- /trickopptak, m.m.

Ellers: MEDOPPTAK FRA RADIO LUX, BBC, NRK, NORSKEPIRAT-RADIOSTASJONER, m.m, og medspolebåndopptakeren (helst en Tandberg), fortsatt ibruk.

Kontakt, eller send gjerne en 3"rull til:
Odd-Jan Jonassen, 51 55 77 52,
E-post; ojajo@frisurf.no
P.O. Box410, Madla
4090Hafersfjord

Kjøpes:

Hel & fin Philips-203U.

Ring eller maila.

Timo Halen Box 146

FIN-06101 Borgå Finland

Mobil: +35 840555552

E-mail: zz@jippii.fi

Kjøpes:

Tandberg Hefte/bok: Radiofabrikk A/S 25 år. Dahl, Mathisen & Co's trykk. 1933-1958.

Branislav Blazevac. Tlf. 936 93 312

Selges:

Tysk strømagregat M:lyskaster. Montert i trekasse. Drives med sveiv. Spenning ca. 6 volt AC. Fabrikat = C. Lorenz Aktiengesellschaft. Berlin-Tempelhof-Lorenzweg. Type = W.K.D.C.-3. NO4669.

Morsenøkkel DM V-DMKV. YA-1853. Montert i metallkasse m/telefonrør.

Morselampe. Ligger i svart trekasse. Type = A. M. /5A/2334.

Beomaster. Beosenter 7000. T. 1801.

Jan Riisnes. 6969 Straumsnes

Tlf. 57 73 51 91

Selges:

OTARI-MX55 Professional spolebånd-opptaker (grå, sort, aluminium). Som ny. Kurer Auto FM, rød.

Kurer Automatic, sort.

Tandberg reiseradio, Transistor 1.

Oddgeir Strømmen

Tlf. 32 14 31 01

Kjøpes:

Spolebåndopptaker TD20A.

Oddgeir Strømmen

Tlf. 32 14 31 01

Selges:

Diverse amatørradioer og forsterkere (VHF/UHF og HF), måleinstrumenter og et kjempelager av komponenter skal avhendes rimelig grunnet flytting til mindre bolig. Det finnes også eldre radiorør og en del "klassisk datautstyr" Apple II etc.

Interesserte bes ta kontakt med

LA2PT/Wilfred pr. epost:

wwasenden@hiak.no

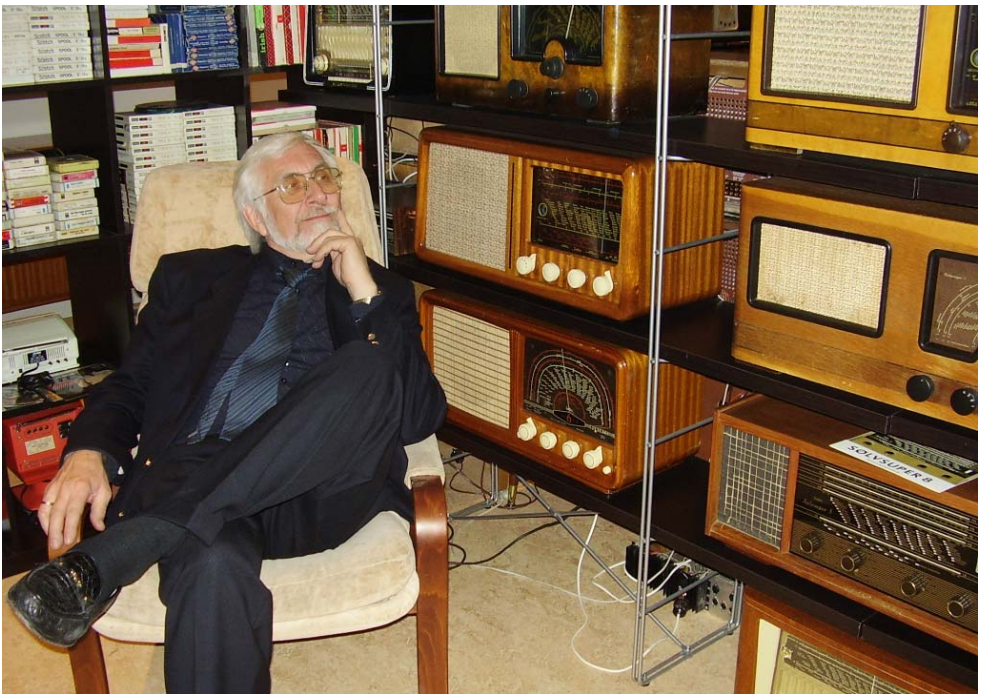
Hjelp søkes:

Eg er eigar av ein Thorens platespelar av type TD 124 som har stått ubrukt i lang tid. Vil svært gjerne komme i kontakt med andre som har same sort spelar.

Hans Skorgenes. 6060 Hareid

Epost: hans.skorgenes@c2i.net

Tlf. 70 09 25 23



Norsk Radiomuseum: NRHF's formann Tor van der Lende under åpningen.



Norsk Radiomuseum: juke-box, myntautomat, flipperspill mm.



Telegrafgalvanometer fra Siemens & Halske, ca. 1880-90