



HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

NR. 114(2/11)

27.ÅRGANG

MAI 2011



Siemens Blattschreiber (fjernskriver), T.typ.37h, fra 1955.
(Typen ble brukt på «The Hot-line, Washington-Moskva»)

«Våre morsenøkler»



Morsenøkkel brukt i bombeflyet Avro Lancaster (2VK). Typen er Air Ministry 10A/7741, populært kalt «The Bathtub» (Badekaret). Nøkkelen var helt innkapslet på grunn av brannfaren i en atmosfære med flybensin. (foto: Tore Moe)





HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

Stiftet 15. November 1979

NRHFs adresse: Norsk Radiohistorisk
Forening
Mekanikerveien 32
0683 Oslo

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

Organisasjonsnr.: 889 909 072
Bankgiro: 7877.08.68970
NB! Egen bankgiro for
Medlemskontingent: 7114.05.48108
IBAN: NO8671140548108
BIC: DNBANOKKXXX

Åpent hus hver tirsdag kl. 18.00 - 21.00

TILLITSVALGTE:

Styret:

Formann: Tor van der Lende
Kasserer: Tor Modalen
Sekretær: Just Qvigstad
Styremedlemmer: Thor Holtet og Frode Galtung
Varamann: Tore Moe

Redaktør Hallo-Hallo:

Tore Moe, Hovindsveen, 2340 Løten,
Epost: hallo@nrhf.no

Katalogkomiteen:

Jens Haftorn, Bjørn Lunde.

Field-Day komite:

Hans Sæthre, Erik Andersen

Kontaktperson for Radiohistorisk Nett:

Hans Sæthre
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. 98 46 37 70, e-post: trs80@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:

Epost: bestilling@nrhf.no

Salg rør:

Epost: ror@nrhf.no

Salg katalogark og skjemaer:

Epost: skjema@nrhf.no

Medlemskap:

Epost: medlemskap@nrhf.no

Auksjonssaker:

Epost: auksjon@nrhf.no

Annonser på NRHFs hjemmesider:

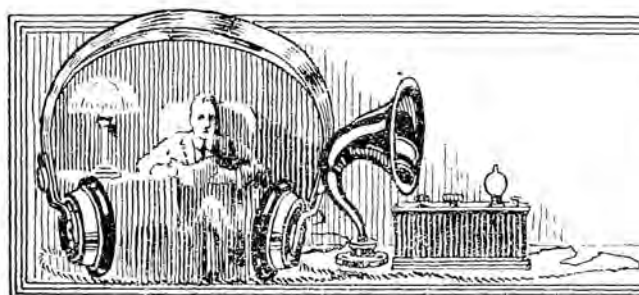
Epost: salg@nrhf.no

Deadline for stoff til neste nr.: 1. august

Neste nr. beregnes utkommet 6. september

INNHold:

Siden sist av Tore Moe	4
Referat NRHF årsmøte 12.april 2011	7
DAB – Digital Audio Broadcasting av Sverre Holm	10
ANDREA RADIO CORP av Tore Moe	18
ANDREA PEILEMOTTAKER SCR-504-A av Tore Moe	21
Bilder fra auksjonen	29
Bilder av de nye tillitsvalgte	32
Tors hjørne av Tor van der Lende	33
Våre Vakre Mikrofoner av Tor van der Lende	35
Radioer jeg har møtt av Tor van der Lende	36
Mysefisa av Tor van der Lende	38
Radio(lære)bøker utgitt i Norge av Tore Moe	42
B L Gottwaldt, en av Norges første radiopionerer av Odd Engdal	44
Siemens fjernskriver T.typ37h fra 1955 av Tore Moe	50
Annonser	53



SIDEN SIST

av Tore Moe

I forrige nr av HH etterlyste jeg fagpersoner som kunne forklare litt om forskjellene på DAB, DAB+ og FM. Ikke rent softwaremessig, men noe om hva de to digitale metodene innebærer, og hvordan disse vil virke i forhold til en god FM-stasjon.

Jeg fikk et hyggelig svar fra Sverre Holm (1201) som allerede hadde skrevet flere artikler om emnet, både på nettet og i enkelte aviser. Han tilbød oss å bruke sitt stoff her i bladet, noe redaktøren takket ja til. Se s.10-17.

Videre foreslo Tor vdL på årsmøtet at vi spurte samme Sverre Holm om å få et foredrag med demonstrasjon av DAB kontra FM. Sverre svarte ja til dette også, så på **tirsdag 7. juni kl. 19.00** kommer

han til Mekanikerveien. Vi håper at mange har anledning til å møte. Vær oppmerksom på at selv NRK bruker han som referanse i spørsmål som gjelder DAB/DAB+.

Vi har også fått respons fra P4 om samme sak. Også de tilbød seg å skrive om dette i HH og å foreta en demonstrasjon på et møte hos oss. Veldig hyggelig, men nå har vi jo foreløpig allerede fått disse behovene dekket.

Siemens fjernskriver T.Typ37h

Det lønner seg å avertere. I forrige nr etterlyste jeg info om chiffersystemet ETCRRM. Flere har svart, og jeg regner med at det til høsten skal bli en artikkel om dette. En morsom bivirkning var at

jeg oppdaget at de brukte samme type fjernskriver til det hemmelige samband som den NRHF hadde stående på sitt lager. En maskin vi i sin tid fikk fra Televerket. Denne pryder for- og baksiden av dette nr av bladet, samt at jeg har skrevet en liten artikkel om den på s. 50-52 og s.54-55. **Er det for øvrig noen som kan skaffe manual(er), papir, hull-tape, tilbehør og lignende til denne maskin eller andre tilsvarende maskiner.** Kanskje vi kan få den i drift i vårt museum?

Auksjonen 2.04

Arrangementet gikk som på skinner, men prisene ble til dels noe lave. Markedet er kanskje mettet for en del kategorier. Se bilder på s. 29-31 samt Tors Hjørne.

Årsmøtet 12.04

Dette gikk greit av stabelen. Se referat s. 7-9. Vi beklager at enkelte av innkallingsdokumentene ble sendt ut på et noe sent tidspunkt og ikke vedlagt forrige HH som jeg sa der.

Rydde- og salgsdagen lørdag 4.06 Kl. 11-15

De som har vært i lokalene våre har nok sett hvor overfylte de er. Dette ønsker vi å gjøre noe med. Noe ønsker vi å selge, noe ønsker vi å gi bort, og noe må kastes. Ta med stor (eller liten) bil, gjør noen gode kjøp, få med deg noe gratis, og vær så snill å ta også med ting som må kjøres på dynga. Alt monner. Noen fra styret vil være til stede mellom kl. 11-15.

Trygve Bergs radio- og forsterkersamling selges

Trygve hadde en stor og flott samling på Hjellum ved Hamar. Denne er i ferd med å oppstykkjes og selges nå i mai. Det er mulig at mange ting der allerede er solgt,

dette har vært kunngjort på vår web-side, og salget skjer direkte fra de etterlatte. Ta ev. kontakt med Morten Berg, mobil 90912238, for nærmere informasjon.

FM kontra DAB, foredrag m/demonstrasjon, 7.06 kl.19 i foreningslokalene.

Sverre Holm holder foredrag og tar med seg en del audio- og radioutstyr og vil vise oss forskjellene i lytterkvalitet på de forskjellige systemer.

Field-day

Komiteen planlegger en Field-Day på Jørstadmoen til høsten. Dato er ikke bestemt, men vi vil informere på nettsiden straks dette er klart.

Høstauksjonen lørdag 1.10, på Gran skole

Påmeldingsfrist for gjenstander er **25.08 kl. 19**, skjema er vedlagt dette nr samt at det finnes på nettet. Studer resultatlistene fra tidligere auksjoner og se hva som er etterspurt. Husk at minstepris for alle gjenstander er 100kr eller høyere.

Våre morsenøkler

Denne gang er det den engelske bombeflynnøkkelen "The Bathtub" vi tatt har bilder av. En ikke så vanlig nøkkel. Den ble brukt i Avro Lancaster sammen med T1154 og R1155 sender og mottaker.

Bruksanvisningen for AVO rørtester Mk4

Foreningen selger nytrykk av bruksanvisningen, se under annonser s.53.

Radiobransjen

Radiobransjen har lagt ut alle utgaver av medlemsbladene tilgjengelig på nett: <http://www.elektronikkbransjen.no/arkiv/> melder Vidar Grindvoll.

Stoff til bladet

Ikke så mange kom med stoffbidrag denne gangen. Det var faktisk nesten bare Sverre Holm og vår kjære formann Tor vdL. Det betyr at redaktøren ikke bare må redigere, men også lage stoff selv. Neste deadline er 1. august, og med tanke på at det nå går mot sommer og andre aktiviteter er jeg litt bekymret for høstutgaven. Derfor ber jeg om at de som kunne tenke seg å bidra, lager bilder og manus *før* sommerferien. Eller legg i det minste ferieturen innom et radiomuseum og lag reportasje derfra.

Radiomuseum i Finland

I Ekenäs er det nå åpnet et lite radiomuseum melder Bernt Holm. Se www.smogen.fi

Fotografering av apparater

Til de som sender inn bilder av apparater til bladet har jeg følgende råd: Sett apparatet mot en nøytral, helst hvit bakgrunn. Ta bort uvedkommende gjenstander fra området som blir med på bildet. Bruk god belysning, utendørs i overskyet vær pleier å gi et bra resultat. Bruk ikke blitz hvis det gir reflekser fra apparatets overflate eller fra glasset i et utstillingsmonter. Ta mange bilder av hvert apparat fra litt forskjellige vinkler, og bruk det som ser best ut.

Da gjenstår bare å ønske alle sammen en god sommer!

TM

Kontingenten for 2011 er kr. 390,- for vanlige medlemmer i inn- og utland, og kr. 640,- for firmamedlemmer. Giroblankett med kid-nr vil bli sendt ut med det første.



Tønsberg var godt representert på årsmøtet med Tor Marthinsen (148) og Øyvind Heimdal (988).

Referat NRHF årsmøte 12. april 2011

Dagsorden:

1. Årsberetning
2. Regnskap
3. Budsjett
4. Valg
5. Innkomne forslag
6. Kommende aktiviteter

Tilstede: Totalt 32 medlemmer

1. Formannen ønsket velkommen og leste deretter årsberetningen. Denne ble godkjent, men det ble bemerket at regnskapet ble sent ut svært sent
2. Kassereren gikk igjennom regnskapet. Overskuddet ble på kr.35.901. Det ble bemerket at renteinntektene syntes å være lave. Kassereren opplyste at det var kun bankinnskuddet på 755.059 som ga renteinntekter og at renten siste år hadde vært svært lav, men at renten i øyeblikket på denne kontoen nå var 3%. Styret opplyste at det var mulig å få noe høyere rente hvis vi binder innskuddet for en lengere periode, men at dette ikke var ønskelig hvis vi skulle få uforutsette kostnader som for eksempel flytting fra våre lokaler (to ganger har bygningen hvor vi nå har våre lokaler blitt solgt, men begge ganger har vi fått fornyet leiekontrakt med de nye eiere). Revisorberetningen som anbefalte godkjenning av regnskapet ble så opplest og årsmøtet godkjente deretter regnskapet uten flere kommentarer.
3. Styrets forslag til budsjett ble gjennomgått av kassereren som opplyste at det hadde sneket seg inn trykkfeil vedrørende husleien (to tall byttet om, korrekt husleiebudsjett er kr. 250.000). Budsjettet var lagt opp med en kontingentøkning på kr.10 (fra kr.370 til kr.380) og et budsjettert underskudd på kr.18.000. Redaktøren av Hallo Hallo (Tore Moe) foreslo å øke kontingenten slik at Hallo Hallo kunne trykkes i farger, kostnaden for dette var estimert til ca kr.12.000 pr. trykking. Det ble en god del diskusjon rundt dette, alt fra kun utgivelse i pdf-format på vår hjemmeside til alle alle sider i farger i bladet. Resultatet ble at årsmøtet bestemte at kontingenten skulle heves med kr.20 til kr.390 for 2011 og at fargetrykking skal utredes nærmere med hensyn til kost. Øvrige poster i budsjettet ble godkjent.

4. Valgkomiteen la frem følgende forslag til nye styremedlemmer og revisor:

Styremedlem 2: Rolf Otterbech
Sekretær: Just N. Qvigstad
Varamann: Tore Moe
Revisor: Eivind Næss

Da det ikke kom noen benkeforslag ble valgkomiteens forslag godkjent:

Det nye styret for 2011:

Formann: Tor van der Lende (ikke på valg)
Kasserer: Tor Modalen (ikke på valg)
Sekretær: Just N. Qvigstad (gjenvalg)
Styremedlem: Rolf Otterbech (ny)
Styremedlem: Frode Galtung (ikke på valg)
Varamann: Tore Moe (gjenvalg)

Revisor 2011:

Bjørn Lunde og Eivind Ness.

Valgkomite 2011:

Tom Valle og Kjell Vidar Olsen ble foreslått og valgt som ny valgkomite.

5. Det var innkommet to forslag til årsmøtet:

Formannen leste opp forslaget fra Arnfinn Manders vedrørende hva som skal skje med foreningens aktiva om den skulle bli oppløst. Arnfinn redegjorde så for sitt forslag. Forslaget fikk etter en debatt i forsamlingen kun en stemme og ble derfor avvist.

Formannen leste så opp forslaget fra Odd-Jan Jonassen (som ikke var tilstede) vedrørende opprettelse av et bredt utvalg med medlemmer spredt over hele landet for å utrede/skissere opp framtidsmulighetene for foreningten samt poststemmer ved valg. Forslaget fikk etter en debatt ingen stemmer og ble derfor avvist.

6. Kommende aktiviteter:

Formannen ba om forslag til aktiviteter/møteprogram for 2011 og følgende forslag ble nevnt:

FM kontra DAB ved Sverre Holm
DRM på AM ved Just
Grammafonaften ved Kjell Vidar
Flyhistorisk Forening på Kjeller ved Bekkvoll
Verdensmottaker på PC ved Arnfinn

Årsmøtet hevet kl. 20:42.

12.04.2011

Just N. Qvigstad
Sekretær



Tor Marthinsen tok med sin nyoppbygde R1155 flymottaker til årsmøtet. Dette var et vrak og bare ment som deleapparat. Han restaurerte det og bygget opp ny mekanikk der det trengtes. En "Master Craftsman" må vi kunne kalle han.

DAB – Digital Audio Broadcasting

Av Sverre Holm (1201)

I forrige nummer av HH etterlyste jeg innlegg fra en fagperson som kunne redegjøre for DAB/DAB+ kontra FM. Det har vi fått, fra vårt medlem Sverre Holm. Han er professor ved UIO og professor II ved NTNU. Fra bloggen på UIO, har han flere innlegg om DAB. (<http://blogg.uio.no/mn/ifi/innovasjonsteknologi/>) Tre av disse har han tilrettelagt for HH: ”DAB og lyd kvalitet”, ”DAB kontra DAB+” og ”Hvor lenge blir NRK på FM?”. (red.)

DAB og lyd kvalitet

For noen år siden ble DAB markedsført som CD på radio, etter hvert mot manges protester. Høsten 2006, etter å ha fulgt den til dels ganske heftige debatten mellom IKT Norge og NRK om DAB, ble jeg interessert i å forsøke å finne ut av fakta. Jeg gjorde både signalanalyse av musikken fra forskjellige stasjoner og lyttetester. Det jeg fant var at ved bitraten 128 kbps, som ofte brukes på P1, var det mulig både å måle og høre lydforringelse. Det viste seg ved kutt i diskanten ved ca 14 kHz og manglende stereoseparasjon over 2,5 kHz. Jeg publiserte en rapport i navnet til Universitetet i Oslo og gjorde et poeng av at dette til og med var dårligere enn FM når den er på sitt beste. Dette førte til at jeg ble intervjuet i både P1, P2 og P3 og jeg ble også skyteskive for NRK i flere aviser da de mente at min analyse var feil. Nå endte dette med at mine resultater ble akseptert av Audio Engineering Society og publisert ved deres konferanse i London i juni 2007 med tittelen ”Audio quality on the air in DAB digital radio in Norway”. Senere har NRK referert til disse resultatene når de har diskutert DAB og lyd kvalitet. Riktignok er det på den litt uoffisielle nettsiden til NRK Beta og det gjelder den selvransakende artikkelen der fra 8. februar 2011 med tittel ”Kommentar: Er DAB fremtiden?”.

Det debatten ikke gikk inn på da, men som jo er det viktigste poenget, er om hva som er bra nok for radio. Jeg var jo først og fremst ute etter å dokumentere at DAB ikke var CD på radio og lignende utsagn. For veldig mange lyttere som hører på små monoradioer, oppleves jo DAB som god og sammenlignbar med FM og det er ikke mulig å høre de lydforringelsene jeg nevnte over. Jeg ville få fram at om man var opptatt av å høre på radio på et stereoanlegg med litt kvalitet, så burde man kanskje finne bedre alternativer enn DAB, f.eks internett-radio eller satellitt-radio.

Min kritikk kan forstås ved å se på hva DAB består av. Skjematisk sett så består et radiosystem av to deler:

- Et system for trådløs overføring av data med radiosignaler. I DAB er det for overføring av digitale bit. I AM og FM er det for overføring av analoge signaler ved å variere amplituden eller frekvensen til signalet (AM = amplitudemodulasjon og FM = frekvensmodulasjon)

- Et system for koding og tilpasning av musikksignalet for radiooverføring. I DAB er det ved lydkoding etter mp2-standarden. Ved AM og FM er det ikke så mye av det, men det er fjerning av diskant (lite diskant overføres i AM, en god del mer i FM), reduksjon av dynamikken (forholdet mellom sterke og svake signaler), og ved å sende én eller to kanaler (AM sender bare mono).

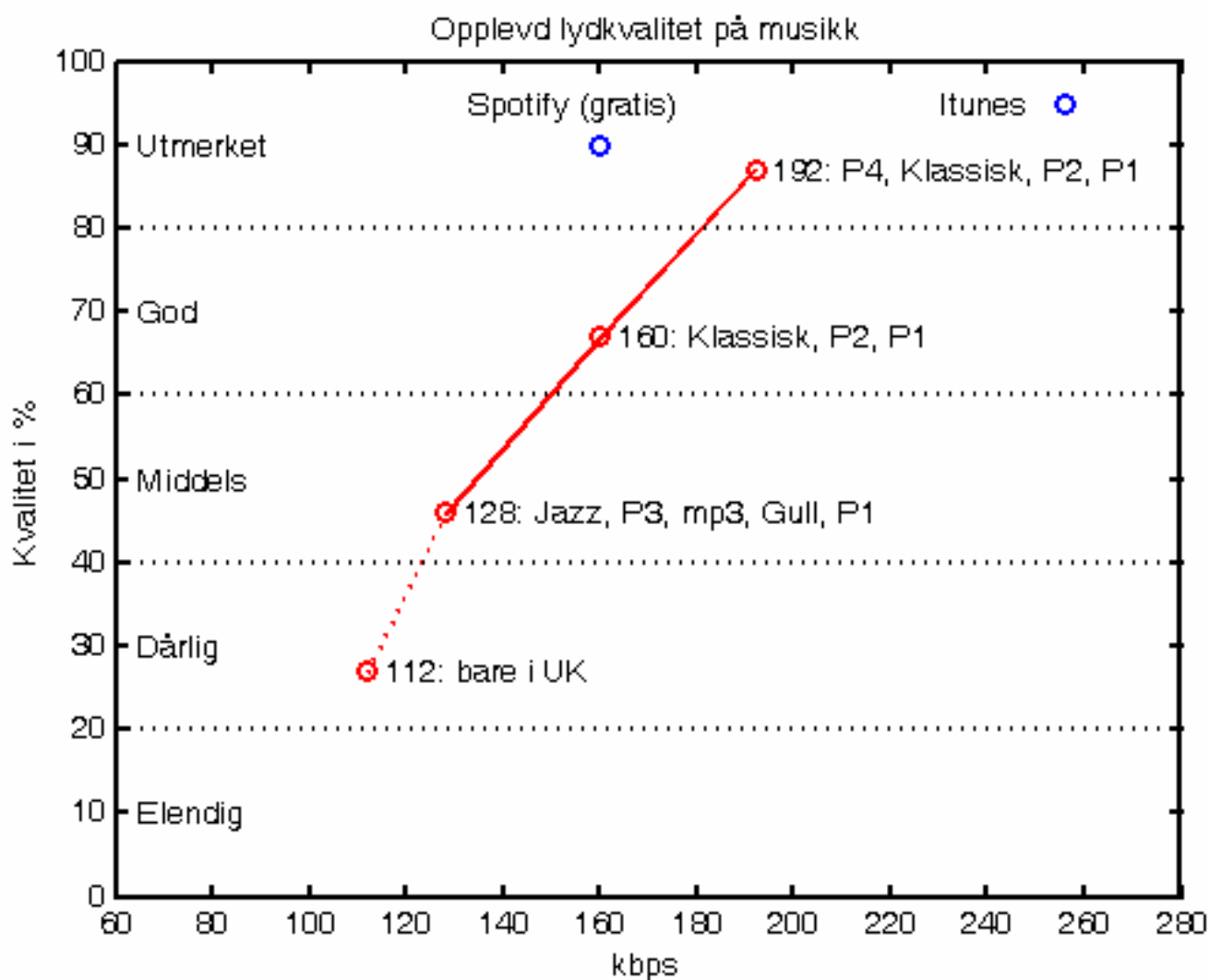
Den første delen er radioteknisk og forbedringer skjer ikke ofte. Vi har hatt AM fra 20-tallet, FM fra 50-tallet og digital overføring siden 1995. DABs overføringsystem er godt og mye bedre egnet for mottak i f.eks biler enn FM. Den kritikken som noen ganger høres om manglende dekning kan avhjelpes ved utbygging av sendernettet, og representerer ikke noe problem som ikke kan løses.

Med lydkodingen er det noe helt annet. Mp2 ble utviklet for nærmere 20 år siden. Kodingsteknologien har vært i voldsom utvikling siden da, og har mer fulgt tempoet i internettutviklingen enn det rolige tempoet i radioteknikken.

Det er derfor mp2 ikke tåler så godt å brukes ved lave bitrater. Men siden det likevel gjøres så har DAB vært under kritikk i årevis. Siden DAB-radioene ikke lar seg oppgradere er de låst fast i tidlig 90-talls teknologi. DAB-tilhengerne i Norge er ikke helt enige seg i mellom, noen sier at kvaliteten er utmerket og andre sier at lytterne ikke bryr seg om lydkvalitet. Men resten av Europa sier at den opprinnelige DAB-kodingen ikke holder mål og har tatt fram en ny standard, DAB+ som bygger på en annen kodingsteknologi, aacPlus. Men så langt jeg vet nå er det bare Storbritania igjen som holder på den opprinnelige DAB.

Overføringssystemet i DAB og DAB+ er det samme, men kodingsteknologien er en annen. Derfor må de fleste av DAB-mottakerne som allerede er solgt på sikt byttes ut. For kringkasterne er det lite som skal til for å oppgradere da sendernettet i bunn og grunn er det samme for DAB og DAB+. Det er derfor de gjerne bruker betegnelsen DAB om begge, selv om jeg synes der forvirrer mer enn det oppklarer.

Status for opplevd lydkvalitet i den DAB vi har hatt i Norge de siste årene er som vist i figuren under, der referansen, god FM, ligger på kvalitet "God" (ca som 160 kbit/s). Jeg og andre kritikere av DAB har vanskelig for å forstå hvorfor fremtidens radio skal sende Jazz, P3, mp3, Gull og P1 hele eller deler av tiden med en lydkvalitet som er dårligere enn FM når det er på sitt beste. FM i stereo har vi jo hatt siden 70-tallet. Det gjør det også vanskelig å forstå hvorfor vi må tvinges til å gå over til DAB når det nå kreves slukking av FM-nettet.



Denne figuren bygger på kringkasternes egne data, da de har gjort subjektive tester av lyd kvalitet i mange år. Den viktigste kilden er MUSHRA (MUltiple Stimuli with Hidden Reference and Anchor) scores fra Soloudre & Lavoie, "Subjective evaluation of MPEG Layer II with spectral band Replication", AES Convention, Oct 2004, San Francisco. Alle scores er oppjustert med 3-11 poeng for å ta høyde for nivået på dagens kodere. Data for 112 kbps, Spotify og Itunes er anslått.

Det finnes to alternativer for å bedre lyd kvaliteten. Enten kan man øke kapasiteten i nettet med flere multiplekser slik at hver stasjon kan sendes med kvalitet "God" eller bedre (minst 160 kbit/s), eller så kan man skaffe seg mer plass ved å gå over til DAB+. Dette diskuterte vi også i vår høringsuttalelse i 2009. Akkurat som Norkring, endte vi opp med å anbefale en overgang til DAB+.

DAB kontra DAB+

I 2008 var det helt uaktuelt for NRK med DAB+ i Norge. Slike holdninger har gjort at mange tror at vi i Norge er håpløse fordi vi har valgt feil DAB, ikke DAB+ som vi burde ha gjort. Men nå finnes det faktisk DAB+ i det norske nettet. Vi ser ut til å gjøre det samme som Danmark som i 2009 bestemte seg for gradvis å gå over.

Sverige ser også ut til å gå for DAB+.

De to formene for lydkoding går altså utmerket sammen i det samme nettet. Siden mars 2011 er det to riksdekkende stasjoner som sender i DAB+ (Radio Tango og The Voice). De aller første kom i fjor, det var Radio Nova som senere ble fulgt av Radio Latin-Amerika (to lokalstasjoner i Oslo). Så DAB+ er på vei inn. Uten at vi skal ta æren for det, så er det i tråd med Institutt for Informatikk sin anbefaling til Kulturdepartementet høsten 2009. Vi argumenterte da med at DAB+ ville gjøre det lettere å få aksept for digital radio.

Det er derfor på sin plass å si noe om hva DAB+ egentlig betyr, og hva forskjellene er.

Digitalradio Norge kaller DAB+ en programvareoppdatering av sendernettet. Det kan misforstås i den retning at dette er en ganske liten sak, og for kringkasterne er det ikke så stort, da sendere og antenner er de samme. Men for dem som allerede har kjøpt DAB-radio betyr denne lille oppdateringen at de må ha en ny radio. DAB+ radioer er egentlig ikke kommet på markedet før det siste året, så de fleste av de ca 350 000 digitale radioene i Norge i dag tar nok ikke DAB+.

Noen fremstiller også DAB+ som botemiddelet som drastisk skal øke lydkvaliteten i digital radio. Da må jeg skuffe ved å vise til erfaringen fra Australia der DAB+ på 48 kbps er vanlig. Selv om DAB+ koder lyd effektivt, så svarer dette bare til samme lydkvalitet som 112 kbps med standard DAB. Dette er engelsk "kvalitetsnivå", noe som heldigvis ikke brukes i Norge der minimum for musikkstasjoner er 128 kbps. DAB+ er basert på en annen lydkoder enn DAB. Skjematisk har det vært en slik utvikling fra gamle til nyere lydkodere:

- mp2 (DAB)
- mp3
- aac
- aac+ eller HE-AAC (DAB+)

DAB+ bruker altså aac+ som er en proprietær utvidelse av aac-standarden.

Utvidelsen gjelder koding av lyd med middels kvalitet og lavere. Den originale aac er mest kjent som det Apple bruker i iTunes.

Når det gjelder bitrater så vil jeg sammenligne både med Apple iTunes og med den eksisterende DAB. Det som kan forvirre er at en bit ikke er en bit når det gjelder lydkodere. Det kommer an på hvor effektiv koderen er, noe som reflekterer hvor

gammel kodingsstandarden er. Derfor trenger aac-baserte kodere færre bit enn mp2-baserte kodere.

Nå er heller ikke bitrater med samme koder helt sammenlignbare. I radio går det bort noe pga den innlagte beskyttelsen mot feil. Det gjør at DAB+ mister 11-12% av sin kapasitet så ved f.eks 128 kbps brukes 113.3 kbps for musikk.

Den første sammenligningen er med iTunes:

- 48, 64, 88, 96, ... : DAB+ for musikk
- 128 kbps: Apple iTunes før 2007
- 256 kbps: Apple iTunes Store etter 2007 - meget god kvalitet for musikk
- 1411 kbps: ukodet digital lyd (dvs CD) - referansen

Denne sammenligningen skulle gjøre det klart at på radio snakker man om lydkvalitet i en helt annen og lavere klasse enn det man har på sin Ipod eller mp3-spiller. Som i andre lydkodere skapes det subtile lydeffekter som kommer og går, f.eks utsmøring av skarpe lyder (transienter) og diverse bilyder.

For å få aac-koderen til å gi akseptabel kvalitet ved så lave bitrater har man måttet gjøre to grep, og det er det som ligger i plussen i aac+:

- Gjenskaping av diskant fra mellomtonen (SBR - Spectral Band Replication). Brukes gjerne ved 96 kbps og lavere
- Kunstig danning av stereo (PS - Pseudo Stereo). Brukes gjerne ved 48 kbps og lavere.

Slik får man brukbar diskant og stereo uten å bruke særlig mange ekstra bit på det. Men det er alt for liten respekt for det opprinnelige signalet i disse metodene til at det kan kalles hi-fi eller 'CD på radio' som DAB i sin tid ble kalt. Man kan se på det som et kompromiss mellom å tilpasse seg til at mange lyttere hører på halvgode monoradioer, og de litt færre lytterne som har utstyr som gjør at de verdsetter stereo og et mer komplett lydbilde.

Det interessante er at dette er forbedringer på akkurat de to områdene som jeg har kritisert på dagens DAB når den brukes på lave bitrater: Kutt i den høye diskanten og dårlig gjengivelse av stereo. Jeg skal komme tilbake til det.

Den andre sammenligningen er i forhold til bitratene på dagens DAB. Da den bruker den gamle mp2-koderen opererer den på en helt annen og mindre effektiv kapasitetsskala.

Tidlig reklame for aac+ oppga opptil 3 ganger større effektivitet. Det kan man f.eks se på den engelske DAB-kritiske siden digitalradiotech som i sin beskrivelse av DAB+ har en alt for optimistisk kurve over lydforbedringen. Jeg bygger på den mye mer realistiske rapporten "EBU Subjective Assessment and Objective Measurements of DAB+" fra desember 2009 der bl.a. NRK har vært med på testingen. Den sier at DAB+ kan gi opptil 2 ganger bedre komprimering.

Sammenligningen med dagens DAB blir da sånn ca:

- DAB (mp2) på 112 kbps svarer omtrent til DAB+ på 48 kbps
- DAB på 128 kbps svarer omtrent til DAB+ på 64 kbps
- DAB på 192 kbps er bedre enn DAB+ på 128 kbps

EBU-rapporten testet ikke DAB+ ved høye bitrater. Derfor er det usikkert om Klassisk som ofte går på 192 kbps i dagens DAB får noen særlig gevinst ved å sendes med DAB+. Nå gjør ikke det noe fordi mp2 og aac+ godt kan blandes i nettet. For å finne ut av hvor god DAB+ kan bli, så er forsøk slik som Teracom nå gjør i Sverige viktige. De sender samme program i fire forskjellige kvaliteter: 48, 64, og 112 kbps aac+ og 160 kbps i standard aac-koding.

En fordel med DAB+ er at den gir noe større rekkevidde for senderne da den tolererer feil bedre enn DAB. Man snakker om samme effekt som om senderne var blitt ca 3 dB sterkere. I fritt terreng skulle det tilsi omtrent 40% større rekkevidde eller dobling av dekningsarealet, men i komplisert terreng og i byer kan ikke slike enkle tommelfingerregler brukes. Men DAB+ gir uansett mindre bobling ved marginalt mottak.

Jeg diskuterte kvaliteten på DAB i forrige artikkel og kritiserte at den laveste raten, 128 kbps, brukes på en for stor del av stasjonene. Denne kritikken ser ut til å ha blitt akseptert i alle leire etter som Aftenpostens i august 2010 i sin kritiske artikkel om DAB brukte stoff derfra. Det samme gjorde Digitalradio Norge da de forsvarte DAB i et innlegg rett etterpå.

Overført til DAB+ så bør vi nok se bitrater på minst 88 kbps for å være fornøyd med lydkvaliteten. Derfor er det fint å se at Radio Nova har lagt seg nettopp på dette i Oslo.

Lyden på Riks-TV i dag nærmer seg antageligvis også den samme kvaliteten, selv om den er kodet med 64 kbps aac+. Dette skyldes at overføringssystemet i bakkenettet er mer fordelaktig for aac+ enn det som er i DAB. Men lyden på TV bør etter min mening være som på radio eller bedre: man sitter stille lenger foran en TV og siden trenden er mot høyere og høyere oppløsning i bildet burde det samme skje med lyden. Selv om HD-TV ofte kommer med flere lydkanaler (5.1-lyd), så veier ikke det opp for middels lydkoding. Hvis man er en kunde som er opptatt av lydkvalitet, så synes jeg dette er argument nok til å se seg om etter en annen leverandør.

La meg utdype min kritikk av dagens DAB slik den ble presentert på Audio Engineering Society-møtet i London i 2007. Den gikk på at den mest konkrete effekten av sending på den laveste raten, 128 kbit/s, er at stereobildet ikke gjengis godt nok. Instrumenter med mye diskant som cymbaler har en tendens til alltid å havne midt i lydbildet selv om de har et bredt stereobilde i den opprinnelige miksen. For låter som "The sun always shines on TV" av a-ha og "When Judy Falls" av Silje Nergaard er dette veldig tydelig. Denne kritikken ble det også referert til i boka Digital Radio in Europe: Technologies, Industries and Cultures som kom ut tidligere i 2011.

Jazz er noe som ofte er mikset med et bredt stereobilde fra trommesettet. Så derfor kan denne svakheten ved DAB-standarden noen ganger merkes på NRK Jazz som nå går på den lave bitraten 128 kbps. Problemet med stereobredde går tilbake til kodernes barndom før man helt forsto hva som var viktig ved koding av stereo.

Et annet fenomen er at sending på 128 kbit/s betyr at en god del diskant kuttes, alt over 14-15 kHz. Unge under ca 30 år har så god hørsel at de fortjener bedre, så det er synd at en kanal som sikter seg inn mot denne gruppen, P3, alltid sendes med denne kvaliteten. Reduksjonen i stereobredde og diskant kan både høres og måles slik som jeg demonstrerte i 2007.

Med DAB+ så forbedres akkurat disse punktene, og sammen med en mye mer moderne og effektiv koder gjør det at nettene får større kapasitet. Dette kan brukes til å gi hver enkelt stasjon bedre kvalitet eller til å putte inn flere stasjoner. Men det er ikke noe magisk ved DAB+ som sørger for bedre lydkvalitet med mindre de som fordeler bitrater prioriterer det. Fortsatt så gjør valgfriheten at NRK og andre kan velge å sende flere stasjoner med redusert kvalitet eller litt færre stasjoner med bedre kvalitet.

Men hvor skal dette ende, kommer det DAB++ og DAB+++? Jeg tror koderteknologien har nådd sitt potensial, det begynner å bli mange år siden det kom noen store sprang i kvalitet pr bit. Så DAB+ er kommet for å bli og det vil sakte men sikkert bli fasett inn hos NRK også.

Som radiolytter bør man være klar over at DAB+ mottatt på en standard DAB-radio ikke gir lyd, bare et stasjonsnavn i displayet. Det er nok derfor en kan få DAB-radioer for noen hundrelapper nå, de vil sakte men sikkert bli mindre og mindre brukbare, selv om NRK sikkert vil vente ganske lenge med å ta i bruk DAB+. Jeg tror nok ikke at jeg ville ha brukt penger på en digital radio som ikke også tar DAB+ i dag.

Hvor lenge blir NRK på FM?

Kulturdepartementets stortingsmelding "Digitalisering av radiomediet" fra 4. februar 2011 er et godt stykke politisk håndverk. Den utålmodige radiobransjen fikk sin slukkedato for FM: 2017 eller 2019. Og nølende radiolyttere fikk sitt: Bare slukking hvis det finnes gode løsninger for DAB-mottak i bil samt at minst halvparten daglig må lytte til en digital radioplattform ved slutten av 2014.

I en av Europas mest ambisiøse planer for slukking av FM ligger det paradoksale at en av Europas eldste bilparker skal over på DAB. Nå er det også nettopp kommet tall som viser at NRK Klassisk har mistet 60% av sine lyttere etter at de forsvant fra FM i 2009. I lys av dette og den litt tvetydige Stortingsmeldingen skal jeg forsøke meg på å se i krystallkula for de neste 10-15 årene.

Det er naturlig å sammenligne med forrige omlegging. FM-sendingene startet på Voss i 1954. Stengingen av den store langbølgesenderen på Kløfta 2. januar 1995 markerer vel slutten på AM selv om visse MB og LB stasjoner finnes fortsatt med

tanke på dekning for fiskeflåten. Det var altså 40 år med dobbeltdistribusjon, men selv i 1995 gikk ikke stengingen uten protester i Stortinget.

DAB startet med Alltid Klassisk sommeren 1995 og det største tilbakeslaget for den kanalen kom vel etter 1. juli 2009 da de forsvant fra FM. Nylig er det altså kommet målinger som viser at lyttertallet er gått ned fra 25000 til 10000. Det er bare NRK som har råd til å støte lyttere fra seg på den måten, for en kommersiell stasjon ville det ha vært konkurs. Ut fra dette så tillater jeg meg å tvile på at det går å få lytterandelen på DAB eller internett opp fra dagens 8% til 50% i løpet av fire år. Men det viktigste poenget er de 2,6 millionene biler i Norge, de aller fleste uten DAB. Nå som de fleste har integrert bilradio er det hverken enkelt eller billig å bytte ut med DAB-radio så jeg tror få vil gjøre det. Alternativet er en adapter dvs. en løs DAB-radio som enten er koblet med kabel til bilradioen eller som sender med en liten FM-sender.

En radio som er klistret på dashbordet eller på frontruta og som kanskje må betjenes med en fjernkontroll er ganske mye mindre elegant enn dagens integrerte radioer. Det er litt som løse navigasjonssystem som man må passe på å gjemme vekk når bilen parkeres så den ikke skal friste tyver.

Derfor er jeg pessimistisk med hensyn på hvor populære slike adaptere blir. Det er selvsagt noe annet med nye biler som kan få DAB-radio ferdig montert, men når bilers levealder i gjennomsnitt er 19,4 år så tar det årtier å få DAB i alle biler på den måten. Hvis vi bare hadde byttet ut biler så ofte som vi gjør med mobiltelefoner så ville den ambisiøse planen for slukking av FM ha vært realistisk. Men med en av Europas lengste levealder for biler er det mer tvilsomt.

Dette med radio i bil er ikke bare et spørsmål om underholdning, det har også med beredskaps- og trafikkinformasjon å gjøre. Hva om 1 million biler fortsatt er uten DAB i 2017 eller 2019? Kan man forsvare at det ikke skal være mulig å nå dem med viktig informasjon eller blir man nødt til å beholde en P1-lignende stasjon på FM? Jeg tror det, og derfor tror jeg ikke lokalradioene blir så ensomme på FM etter 2017/2019. NRK må nok beholde minst én stasjon til 2025-2030. Det kan være en kanal som starter som P1 og som de kan gjøre smalere og smalere etter som årene går - kanskje noe som ligner Alltid Nyheter ispedd trafikkmeldinger og andre viktige beskjeder.

Både det å få halvparten av lytterne over på digitale plattformer i løpet av fire år og å overbevise dagens bileiere om å skaffe seg DAB i bilen kommer til å være formidable oppgaver. Derfor sier min krystallkule meg at vi vil få høre NRK på FM til minst 2025. Det vil i tilfelle bety at det bare blir 30 års overlapp mellom DAB og FM, og 10 år kortere overgangsperiode enn FM i sin tid hadde med AM er vel ikke så verst?

ANDREA RADIO CORP.

Av Tore Moe (2)



Bilde fra boka om kompani Linge. Det viser tre tøffinger bevæpnet med maskinpistol, to pistoler, en rifle, en hagle, en kniv og en Andrea 6-1 batterimottaker. Bildet er tatt i 1944 ved Grønnlia gård i Hølonda, Sør-Trøndelag.

Navnet *Andrea Radio Corp* virker kjent for oss her i Norge. Det skyldes nok først og fremst den lille batteriradioen som kom i fallskjerm-slipp under krigen, og som ble brukt for å lytte til nyhetene fra London. Modell 6-1 het den, og var en enkel superhetrodyne med de nye miniatyrrørene. Radioen hadde ikke høyttaler, bare enkel hodetelefon. Og så var det Andrea peilemottaker SCR504-A, som ikke var så kjent,

men som noen av oss hadde vært bort i.

Andrea Electronics Corporation (som fortsatt eksisterer) ble opprinnelig grunnlagt i 1934 under navnet Andrea Radio Corporation. Dette ble en ledende radiofabrikk på 40-tallet. De var blant de første som produserte fjernsyn, og i løpet av 50-tallet ble de regnet som "The Cadillac of Television". Andrea

Electronics leverte astronautens audio-utstyr til Mercury-kapselen, og har opp gjennom 70, 80 og 90-årene produsert flyelektronikk og profesjonelt utstyr til forsvaret.

En mann ved navn Frank Angelo D'Andrea startet i 1921 en radio-fabrikk han døpte F.A.D.A., og ut over 20-tallet ble det produsert utallige FADA-radioer som solgte svært godt. Men bedriften fikk interne problemer, det ble streik, nøkkelpersoner sluttet, og FADA gikk nesten nederen. Det endte med

at den ble solgt i 1932, men gikk konkurs i 1934. Allikevel greide Frank D'Andrea å skape et nytt firma samme år, som han døpte Andrea Radio Corp. Han ledet dette til sin død i 1965. Hans sønn F.A.D. Andrea Jr, og datter overtok da ledelsen.

FADA radioer er svært ettertraktet blant samlere i USA i dag. Hvordan etterspørselen er i Norge vet vi knapt, da de sjelden dukker opp.

(Kilde:<http://home.planet.nl/~mhamm/Radio/VerzRadios/Andrea.htm>)



Andrea 6-1 innvendig



Andrea 6-1 sett forfra

ANDREA PEILEMOTTAKER SCR-504-A

Av Tore Moe (2)

I forrige HH (113) hadde Erling Langemyr en reportasje fra sitt besøk på Forsvarsmuseet. Han hadde en del interessante kommentarer fra utstillingen og skiltingen av noen av gjenstandene brukt av etterretningstjenesten under den kalde krigen. Erling påpekte flere direkte faktafeil som han senere har tatt opp med museet, men uten å få noen respons. Vi vil derfor her ta for oss den typen peilemottaker som var utstilt. På s. 23-24 gjengir vi det komplette koblingsskjemaet hentet fra manualen, og på s.25-28 viser vi en billedserie som illustrerer apparatet.

Tekniske data:

Mål: 55x36x17cm

Vekt: 12kg

Svinelærskoffert

Full benevnelse av komplett sett: SCR-504-A

Bare mottakeren: BC-792-A

Batterilader: PE-128-A, drevet fra 6V batteriet i jeep.

Headset: HS-34-A

Rør:

1LB4 (1)

1LH4/VT-177 (1)

1LC6/VT-178 (1)

1LN5/VT-179 (5)

Frekvensbånd:

- 1 100-220 kHz
- 2 220-500 kHz
- 3 500-1100 kHz
- 4 1.1-2.6 MHz
- 5 2.6-6.0 MHz
- 6 5.8-13.5 MHz
- 7 13.4-31.0 MHz
- 8 30.0-65.0 MHz

MF: 455kHz (bånd 1,3,4 og 5) og 910kHz (bånd 2,6,7 og 8)

Kraftforsyning

Blybatteri også for anodespenning.
BB-51 (6V) og 2x BB52 (36V hver)

Mellomfrekvensene 455 og 910 kHz.

Andrea Radio Corp har her brukt en uvanlig konstruksjon med to forskjellige mellomfrekvenser. Disse velges via båndvelgeren og de aktuelle venderseksjoner henger mekanisk sammen med denne.

Hvorfor ble disse frekvenser valgt? For det første er det gunstig å bruke en høyere mellomfrekvens enn 455 kHz på kortbølge og over. Det er mye enklere å selekttere bort speilfrekvensene ved en høy mellomfrekvens. Derfor, for båndene 6, 7 og 8 (5.8-65.0 MHz) velges den høye mf. Ulempen er imidlertid at forsterkningen synker med høyere frekvens, i hvert fall med de rørene som var tilgjengelig på 40-tallet. Så man kunne ikke gå alt for høyt, men måtte finne et kompromiss.

Så var det å konstruere en beatoscillator som virket på både 455 og 910 kHz. Det er enkelt siden 910 er akkurat det dobbelte av 455, og det var da bare å bruke 2. harmoniske når mellomfrekvensen var 910 kHz.

Hvorfor høy mellomfrekvens i bånd 2 (220-500 kHz)?

Man kan ikke ha en mellomfrekvens som ligger inne i selve båndet, så derfor ble det 910 kHz akkurat for det båndet. Ellers

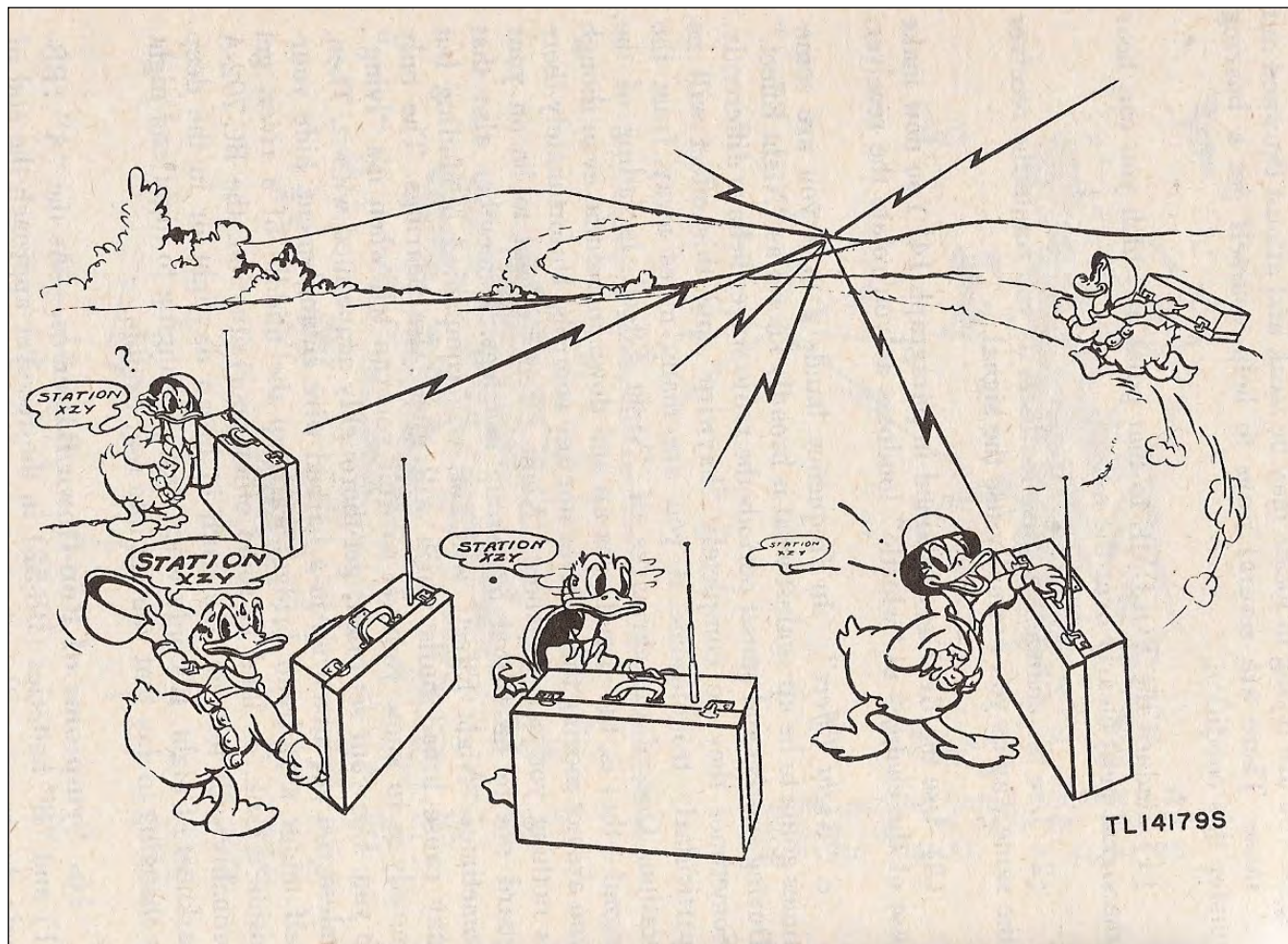
ville det bli et udekket frekvensområde rundt 455kHz. Hele apparatet er bygget nesten i sin helhet rundt bølgevenderseksjonene.

Alt dette gjør at denne peilemottakeren er en av de mest kompliserte og vidløftige radioer jeg har sett fra den tiden, prisen måtte være formidabel.

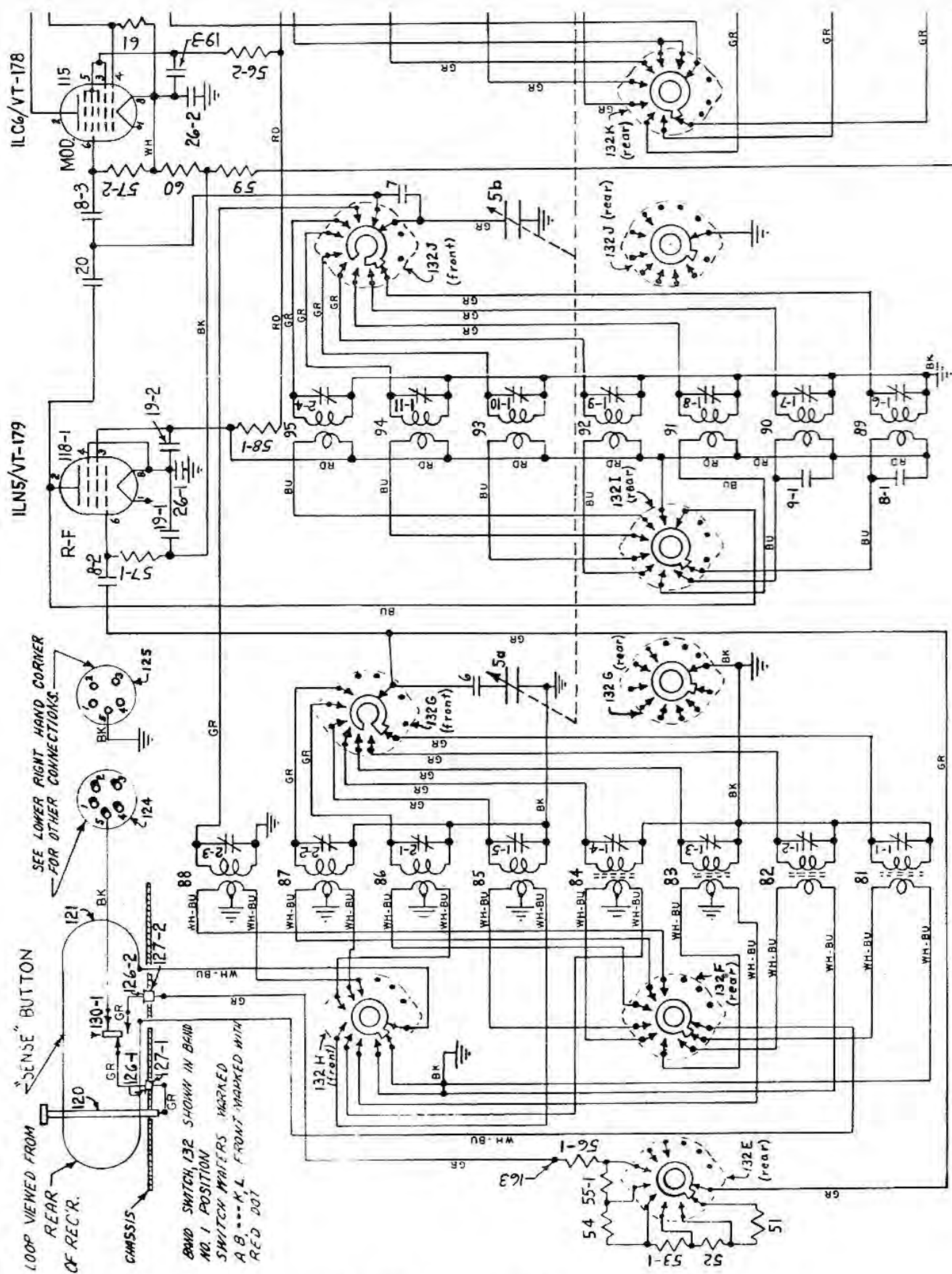
Kilder:

Technical manual TM 11-862 (1943)

Wireless for the Warrior, vol. 4, av Louis Meulstee , Erling Langemyr, Tor Marthinsen , m.fl.



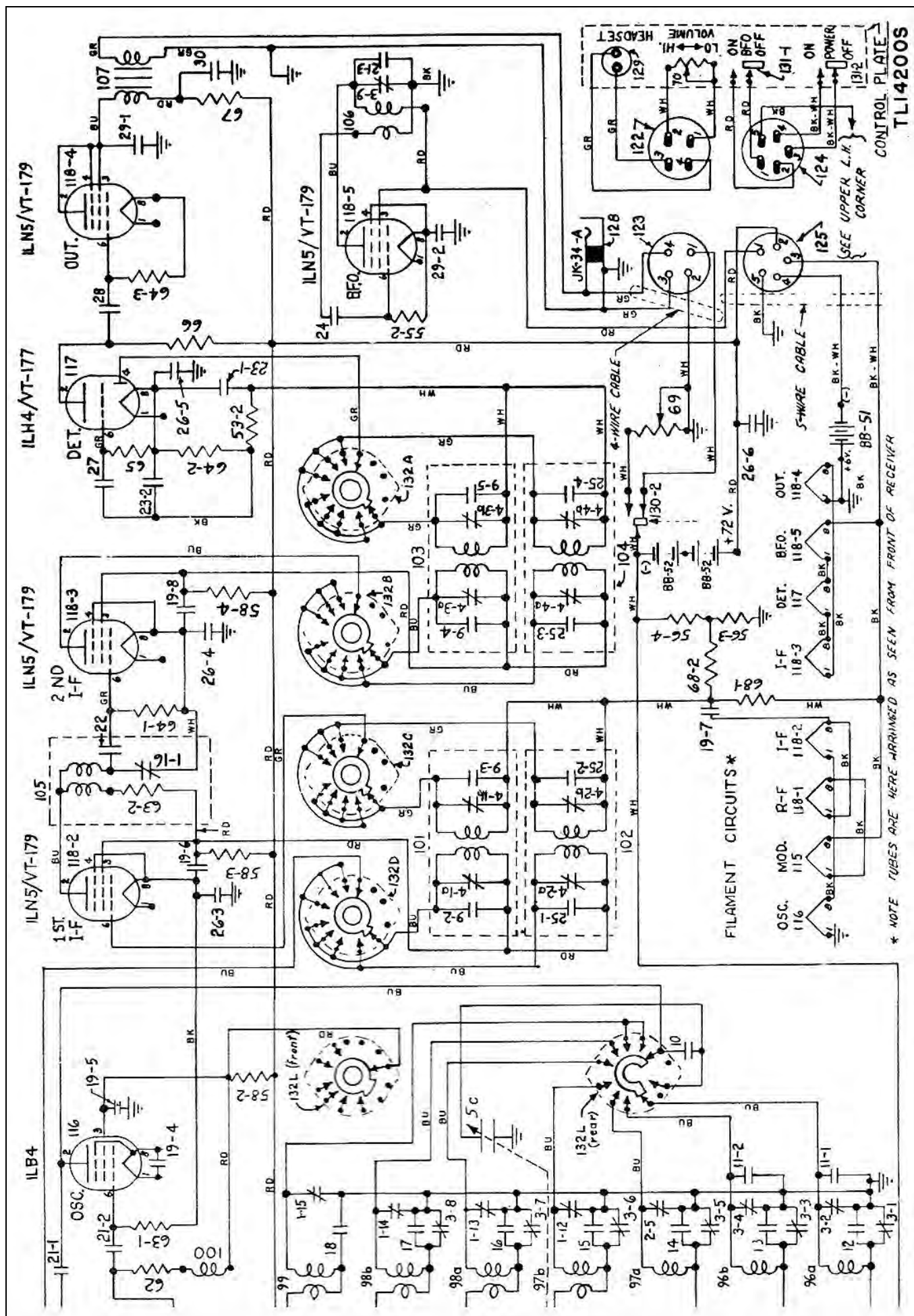
Fra håndboka, Donald Duck viser hvordan peilemottakeren skal brukes.



TM 11-862

SUPPLEMENTARY DATA

Figure 36. Radio Receiver BC-792-A, Schematic Diagram and Color Code for Wiring



* NOTE TUBES ARE HERE ARRANGED AS SEEN FROM FRONT OF RECEIVER

Andrea peilemottaker SCR504-A/BC792-A

(foto: Tore Moe)

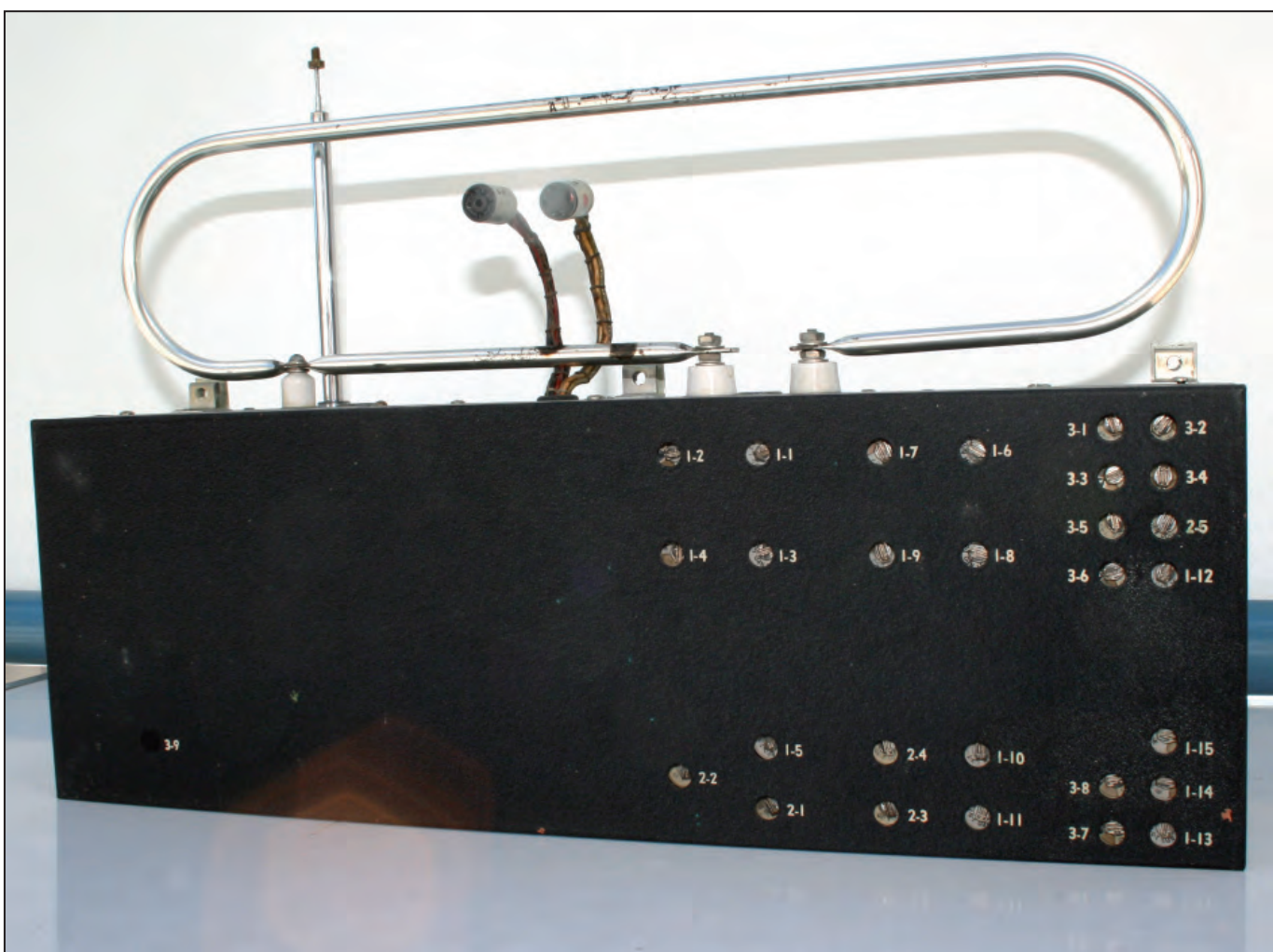


Peilemottakeren i sin svinelærskoffert



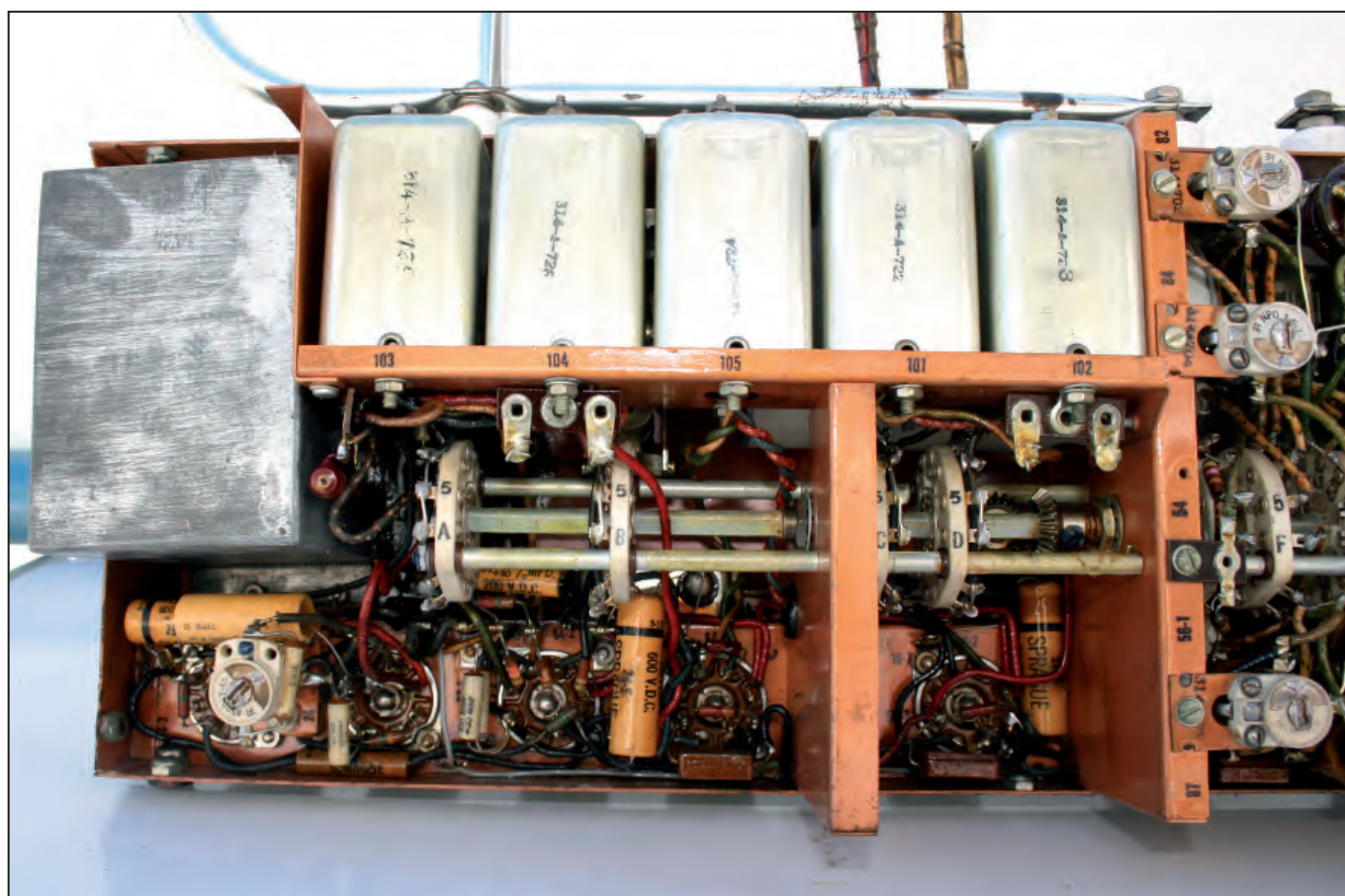


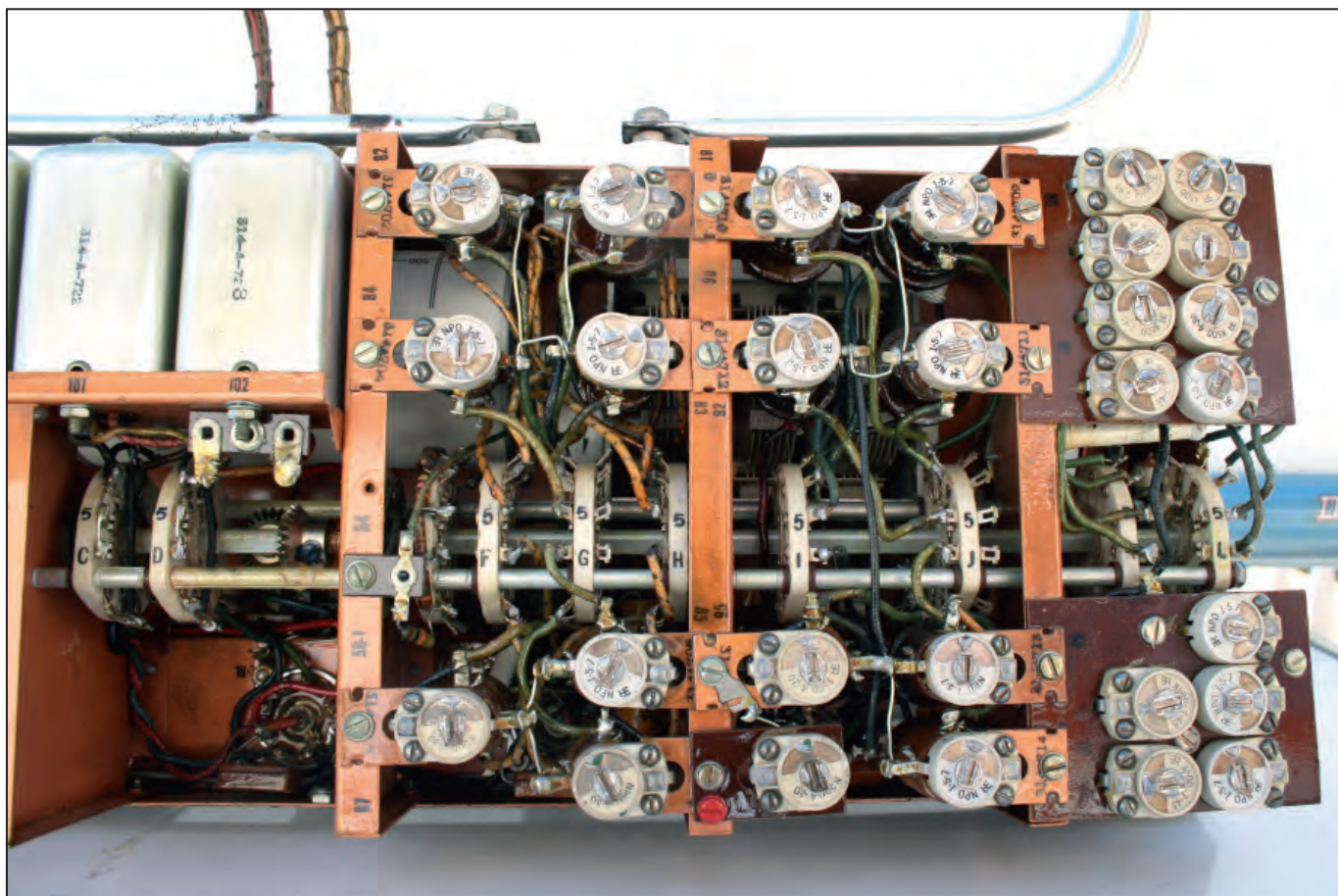
BC792-A tatt ut av kofferten





En titt inn i et meget komplisert apparat.





Apparatet sett innvendig fra venstre side.



Skiltet som tydelig viser apparatets korrekte betegnelse, samt rødt stempel:
MFP 4-50 (Moisture and Fungus Proofed April 1950)

(foto: Tore Moe)





Objekt 119, Tandbergs første reiseradio TTR1 (kr. 1000)



Objekt 306, Nagra E, reportasjebåndopptaker, auksjonens dyreste objekt (kr. 4500)

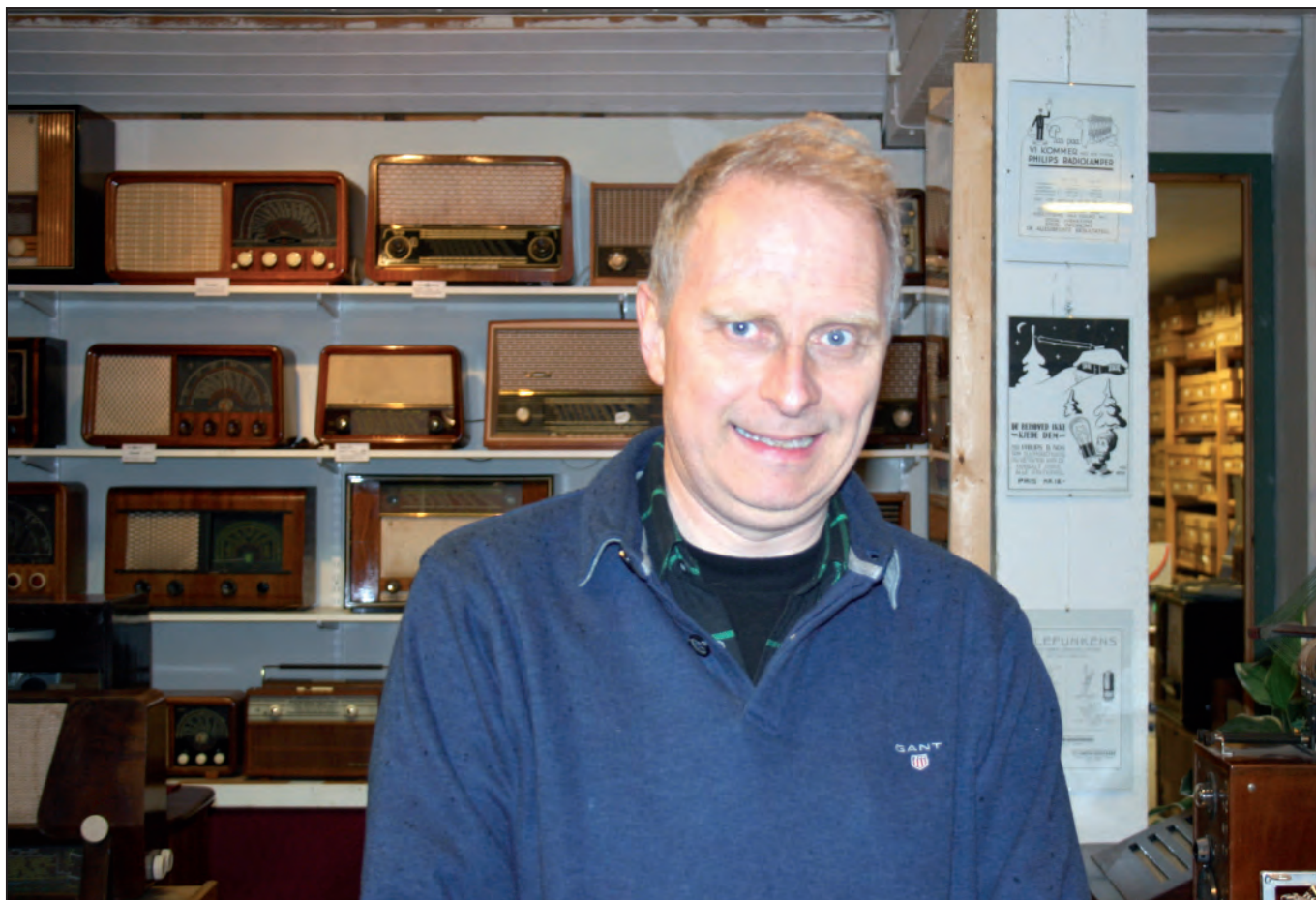


Objekt 294, RT-524, VHF sender/mottaker (kr. 250)



Objekt 278, Sølvsuper 8 i TV-kabinett (kr. 100)

Fra årsmøtet 12.4.11 (foto: Tore Moe)



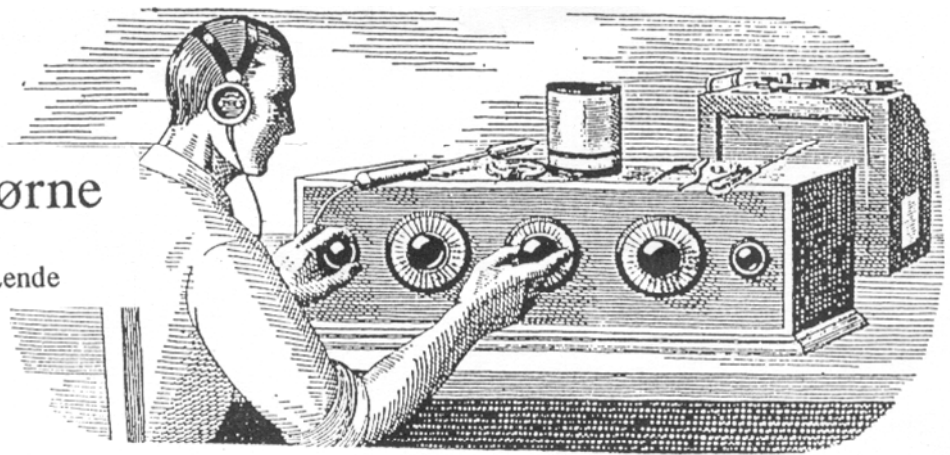
Nyvalgt styremedlem: Rolf Otterbech



Den nye valgkomiteen: Tom Valle og Kjell Vidar Olsen

Tor's Hjørne

Av Tor van der Lende



Så går det atter mot en lysere årstid og mellombølgen blir svakere og svakere, men hva gjør vel det etter tidenes lengste vinter som vi nå legger bak oss. Unnagjort er vårauksjonen og årsmøtet, uten de store over-skriftene.

Auksjonen ja, denne gangen ble det dessverre en kollisjon mellom oss og Norsk Radio Relè Liga's Hammeeting på Letohallen, og dette merket vi i form av færre påmeldte gjenstander, og frammøtte medlemmer. Men vi kom i mål denne gangen også, med Just Qvigstad som datafører og et litt trøblete dataprogram. En stor takk til alle som hjalp til med arrangementet.

Auksjon ja, heretter tror jeg at jeg skal tenke meg vel om før jeg melder på gjenstander som jeg har restaurert/repert på forhånd. Jeg fikk meg en liten nesestyver med min påmeldte nyrenoverte Hallicrafter fra 1946, som jeg hadde en artikkel om i forrige nummer. Denne hadde stått på arbeidsbenken min i 2-3 uker, fått byttet ut alle kondensatorer samt nesten alle rør, og denne gikk for 500.- kr. Jeg er ganske sikker på at den hadde gått for samme summen om jeg ikke hadde løftet en loddebolt, og meldt den på med vurderingskoden **R**. Dette til ettertanke.

Har noen eller en av dere "lånt" en liten søylebormaskin fra kaldt lageret vårt på Oppsal? Den var nemlig min private, og jeg lånte den ut til foreningens "hobbyklubb" den gangen vi var i Korsgata, og den sto da til felles avbenyttelse på et arbeidsbord vi hadde der. Siden ble den med opp til Oppsal, og den har da tilbrakt noen år i en hylle innerst på det lille rommet innenfor kjøreporten. Hver gang jeg har vært der inne, har jeg sett den stå i hylla, men for 3-4 uker siden hadde jeg tenkt å ta den med hjem for å selge den på Ekeberg markedet, men da var'n jammen borte. Jeg spurte litt rundt i foreningen, men ingen hadde sett den, langt mindre lånt den, og dette synes jeg er noe dritt. Det er ikke bare å forsyne seg av det som er lagret i lokalene våre uten å spørre først. Jeg håper jo at den har kommet til et godt hjem hvor den trengs, men hvis vedkommende vil beholde den, tar jeg gjerne imot en 500 lapp som erstatning, anonymt....

Jeg/foreningen låner gjerne ut ting, men jeg vil spørres om det.

Vi har fått et billass med instrumenter og deler via vårt medlem Per Arne Haugen som er laboratoriesjef hos

Morgenstjerne. De skulle flytte laben til nye lokaler, og vi fikk komme og hente det vi ville som de hadde satt igjen. Det ble et fullt Hi Ace lass hentet av Thor Holtet, og alt sammen befinner seg nå på Oppsal, og her er det stort sett Tektronix utstyr, scope, generatorer, plugg inn enheter og diverse annet, alt sammen uprøvet fra oss, og tilstand ukjent. Derfor selges dette til svært rimelige priser fra lokalene. Løp og kjøp!

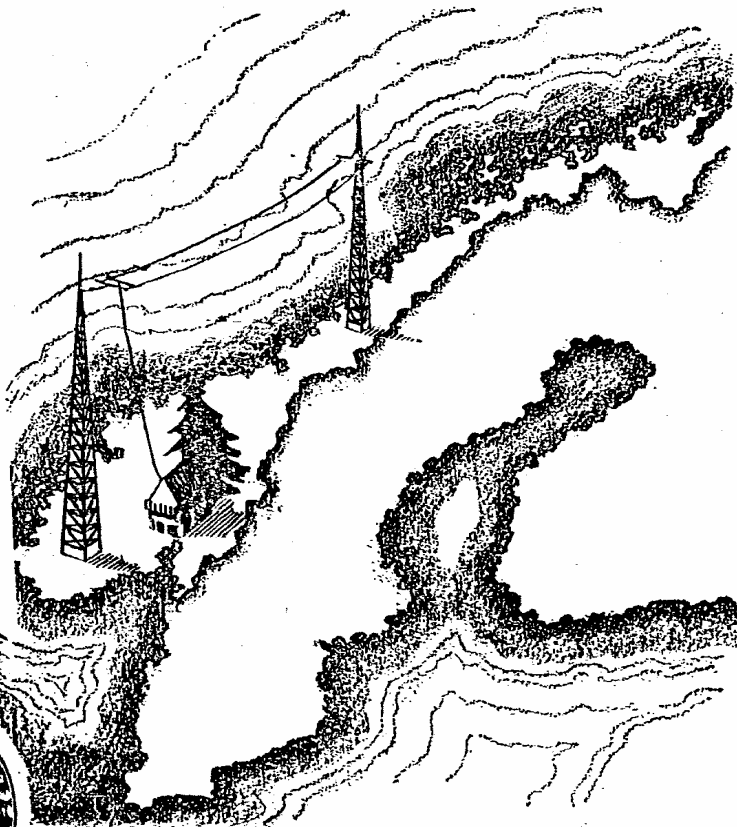
Vi har fått fra Henning Dahlberg på Hønefoss en Philips radio fra sent 20 tall, 2515. Denne ble i sin tid lansert her hjemme som "Lambertseter-Kombinasjonen" med tanke på den nye storsenderen som ble åpnet på Lambertseter. Den ble også avertert under navnet "Casaphone", og dette er en to rørs mottager m/like retter, og i metallkasse.

Lambertseter-Kombinasjonen

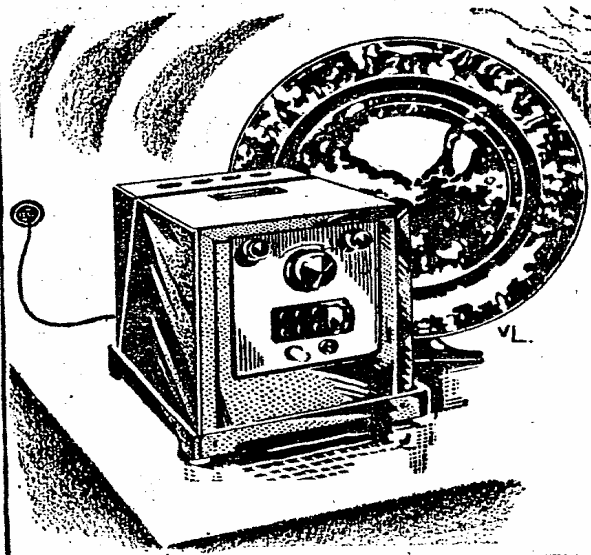
NORGE FÅR NU SIN STORSENDER.
Det betyr at De nu hver aften kan lytte til egne nasjonale frembringelser, og er således ikke lenger henvist til utlandet. De hører foredrag på Deres eget morsmål og kan nyte den herligste musikk.

Dyktige ingeniører ved Philips laboratorier har konstruert et 2-rørs mottagerapparat spesielt egnet for mottagning av programmene fra den nye Norgessender på Lambertseter, og dette apparat gir en fullkommen naturtro gjengivelse helt uten forstyrrelser.

Mottageren er konstruert for direkte tilknytning til lysnettet. I nærheten av senderen behøves i almindelighet ingen antenne. Ved et håndgrep er apparatet avstemt for den nye sender og med Philips høttaler lytter De andektig til de store mesteres udødelige verker.



EN FULLKOMMEN MOTTAGNING
FRA LAMBERTSETERSTASJONEN
OPNÅR DE MED PHILIPS 2515
Et trykk på knappen er nok



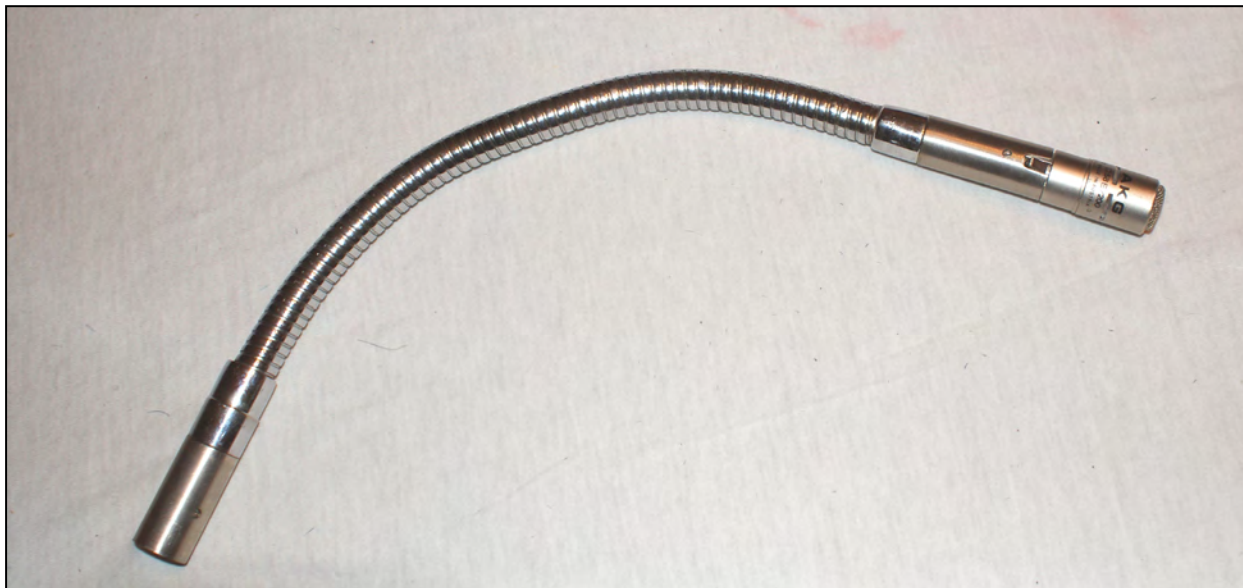
PHILIPS

for Radio

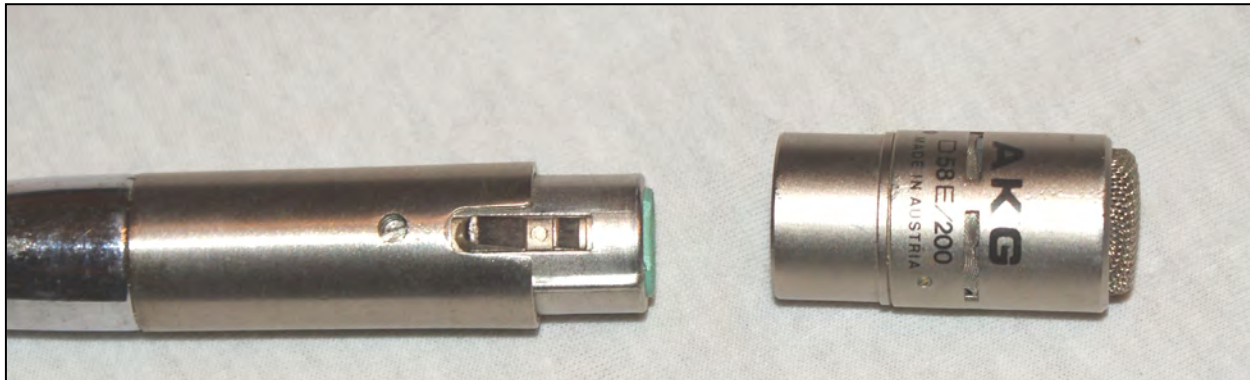
Våre Vakre Mikrofoner

Av Tor van der Lende

Siden vi så på en vakker svanehals mikrofon i forrige nummer, har jeg lyst til å vise dere en til i samme slengen, og dette er en AKG D 58E/200.



En lang smekker hals med en liten ”knott” av en mikrofonkapsel, plugget inn på tuppen.



Som vi ser er kapselen plugget inn med en XLR kontakt i enden, og i motsatt ende av svanehalsen sitter det også en 3 polet XLR hann kontakt.

Denne mikrofonen ble produsert av AKG i Østerrike i årene 1970-1980, og var beregnet som PA / kommunikasjonsmikrofon i støyfylte lokaler, og hadde en frekvensgang på 70- 10.000 Hz, og en elektrisk impedans på 210 Ohm, og load impedanse på 500 Ohm. Kurven er en Hypercardioid, og mikrofonen blir betegnet som en ”close talk” mikrofon. Den er selvfølgelig dynamisk. Disse mikrofonelementene ble produsert i blank finish som på bildene, men også i sort utførelse. Internett er en fin sak, der kan man ”Google” masse rart, skriv bare inn merke og modellnummer, så dukker det opp masse opplysninger.

Radioer jeg har møtt

Av Tor van der Lende

Philips lagde på slutten av 50 tallet sin berømte transistor lommeradio. Den tror jeg de fleste har sett, men de lagde en klokkeradio også på basis av denne lommeradioen. Og den tror jeg ikke så mange har sett, men jeg har et eksemplar som jeg fikk av min gode venn Jarl Nygaard.



Er det mange av dere som har denne da?

Jeg har i hvertfall til dags dato ikke sett et eneste eksemplar foruten dette.

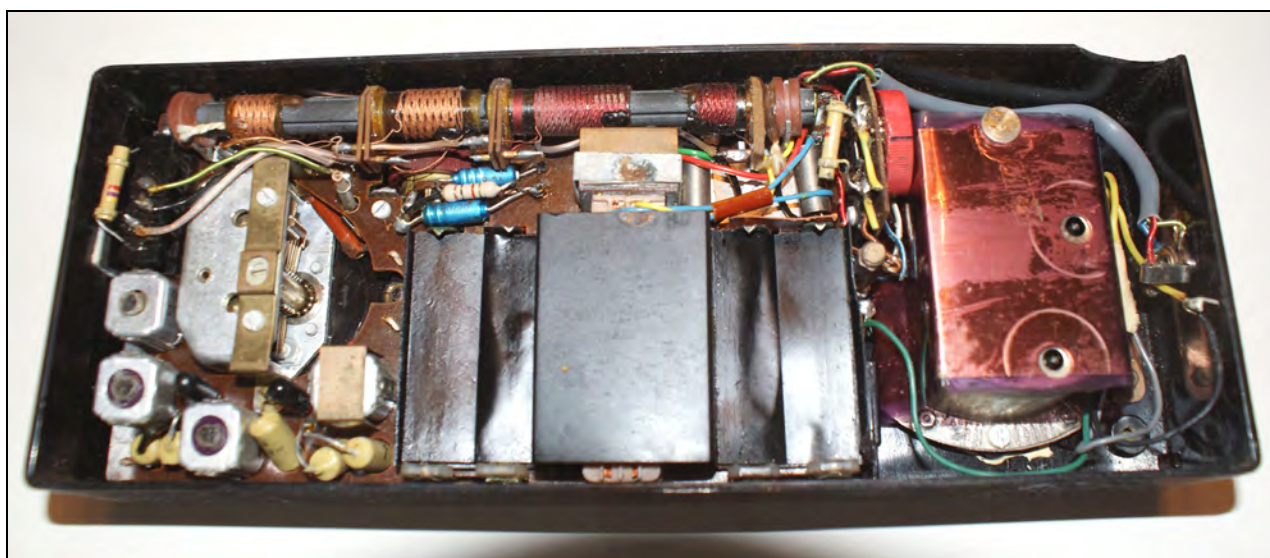
Da skal vi sette inn bilde av den vanlige lommeradioen så kan dere se og sammenligne størrelsen, denne her er noe høyere også i tillegg til lengden.



Ja da drar dere vel kjensel på den lille lommeradioen til høyre på bildet.

Disse lommeradioene hadde lang og mellombølge og hadde 7 transistorer av typen OC 45, OC 71 og OC 74. Klokkeradioen har en 3,5mm jack plugg på venstre side til høretelefonpropp, og den lille har en sokkel med 2 separate stifter, en tynn og en tykkere for øreproppen. Disse radioene hadde en utrolig følsomhet, og selv på lyse dagen var det mulig å få inn stasjoner på begge bånd. Jeg husker jeg så den lille utgaven på en av de første "hjem og hobby" messene som ble arrangert på

festningsplassen, og jeg mener det var i 1958. Der var det utstilt norske TV og radioapparater, og jeg husker vi så EDDA Tv der integrert i et skrivebord. D-A Radio hadde også sin norskproduserte TV der, og selvfølgelig; Klaveness Radiofabrikk stilte med sin TV. Men det som fenget en 7de klassing med radiodilla var lommeradioene til Philips. Jeg husker godt Jarl og jeg svermet rundt Philips standen som fluer rundt en hestelort. Og vi var der på utstillingens siste dag, og når det var slutt for kvelden, håpet vi at en kjapp langfingret ungdom kunne rappe med seg en av disse radioene, men, heldigvis sviktet motet, også fordi vi så andre gutter som svermet der, og vi dro da slukøret hjem for å drømme videre.



Sett bakfra ser vi klokken til høyre med plass til eget batteri, og med 2 regulator aksler for innstilling av klokken og "ringetiden", dvs den slo på radioen til innstilt tid. Til venstre ser dere mf boksene og en skikkelig variabel kondensator. Batteriene har plass i midten over høyttaleren.



Her ser vi baksiden på den lille radioen, og legg merke til at her er den variable kondensatoren byttet ut med en av den nye innkapslede typen. Her er det 3 batterier, to i midten og ett på høyresiden. MF trafoene har omtrent den samme plasseringen som på den

store, og ferrittantennen er noe kortere. Samling av transistorradioer begynner etter hvert å bli det store på kontinentet, da de ikke tar så stor plass. God samling!

Mysefisa

Av Tor van der Lende

En tirsdag kveld i foreningen kom et av våre medlemmer på besøk, og lurte på om vi var interesserte i å overta en gammel Radionette grammofon med forsterker. Den hadde tilbrakt mange år i en mørk og fuktig kjeller da vår mann fikk den, og det ble jammen et opphold i hans kjeller også. Vi takket og bukket og bar den inn fra bilen hans. Dette var den største forsterkeren i denne serien, med 4 stk 6L6 Gt i utgangen. Jeg mener det er en 50 watts forsterker, siden forsterkeren med 2 6L6 gir ca. 25 watt, og her er det 4 stk. Jeg har dessverre ikke noe opplysninger om denne. Andre mener det er en 100 watter. Men vi er åpne for info.



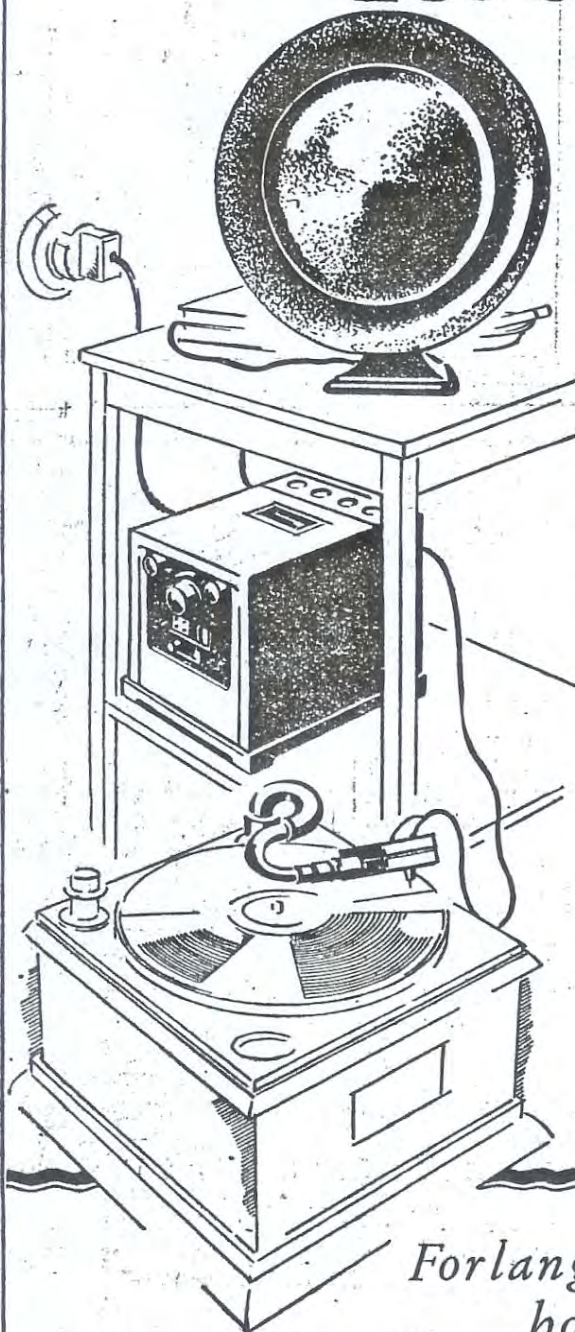
Grammofonen var et sørgelig syn. Dette som en gang hadde vært en stolt Garrard 78 rpm plateskifter med magnetisk pick up og stålstifter, var i dag forvandlet til en opprustet haug med metall. For å få demontert platespilleren måtte jeg bruke en stor skrutrekker som meisel og slå av skruehodene på oversiden med en stor hammer. Metalldekselene på trafoene trenger å rustbankes og få et nytt lag med grå krakkeleringslakk, og det samme med chassiset. Grammofonen er "beyond repair" som de sier i utlandet. Men jeg tror ikke det skulle være så altfor vanskelig å finne en erstatning av samme modell. Som vi ser på bildet sitter det forforsterkerrør og fasevenderør av den amerikanske 7 serien, samt 2 likeretterør. Jeg kunne tenke meg å få restaurert denne til museet vårt med tid og stunder. Forsterkeren må også ut og gjennomgås godt, og den må selvfølgelig spille! Men, når vi hadde fått lukket opp grammofonen, åpnet det seg en ny verden under der som fikk oss som sto rundt denne til å sperre opp øynene. Her hadde det bodd en hybelboer en stund, kort og godt et skikkelig musebol! Til og med lydbåndet fra en kassett.



Når jeg pirket nærmere i fyllmassen dukket jammen et inntørket muselik opp. Jeg har en misstanke om at båndet inneholdt Musevisa med Alf Prøysen, eller Mysefisa, som Harald Heide Steen jr. engang uttalte.



Hør *Lamber* *seter* **Casaphone** — det er en oplevelse



CASAPHONE er Philips lille høttaleranlegg for radiomottagning. Den er en aldeles ypperlig radiomottager, som tar utsendingen fra Deres lokalstasjon med full høttalerstyrke. Med Casaphone får De full valuta av den underholdning som bydes — musikk og sang av de kjente størrelser, teaterstykker og interessante foredrag. Radiorøsten gjengis så personlig og intimt som om taleren selv befant sig i rummet.

Men Casaphone er noget mer enn det. Den er samtidig den ideelle forsterkeranordning for gramfongjengivelse. Musikken optas fra en almindelig gramfonplate med elektrisk lyddåse og utsendes gjennom en eller flere Philips-høttalere. Casaphone fordrer ingen akkumulatorer, ingen batterier — den kobles direkte til vekselstrømsnettet med en almindelig stikkontakt.

De kommer ikke til å kjenne Deres plater igjen. Musikkens fineste nyanser, lydens laveste og høyeste toner kommer først fullt ut til sin rett ved Casaphones elektriske gjengivelse. Både fiolinens smektende, lyse toner og celloens mørkere gjengis like naturtro.

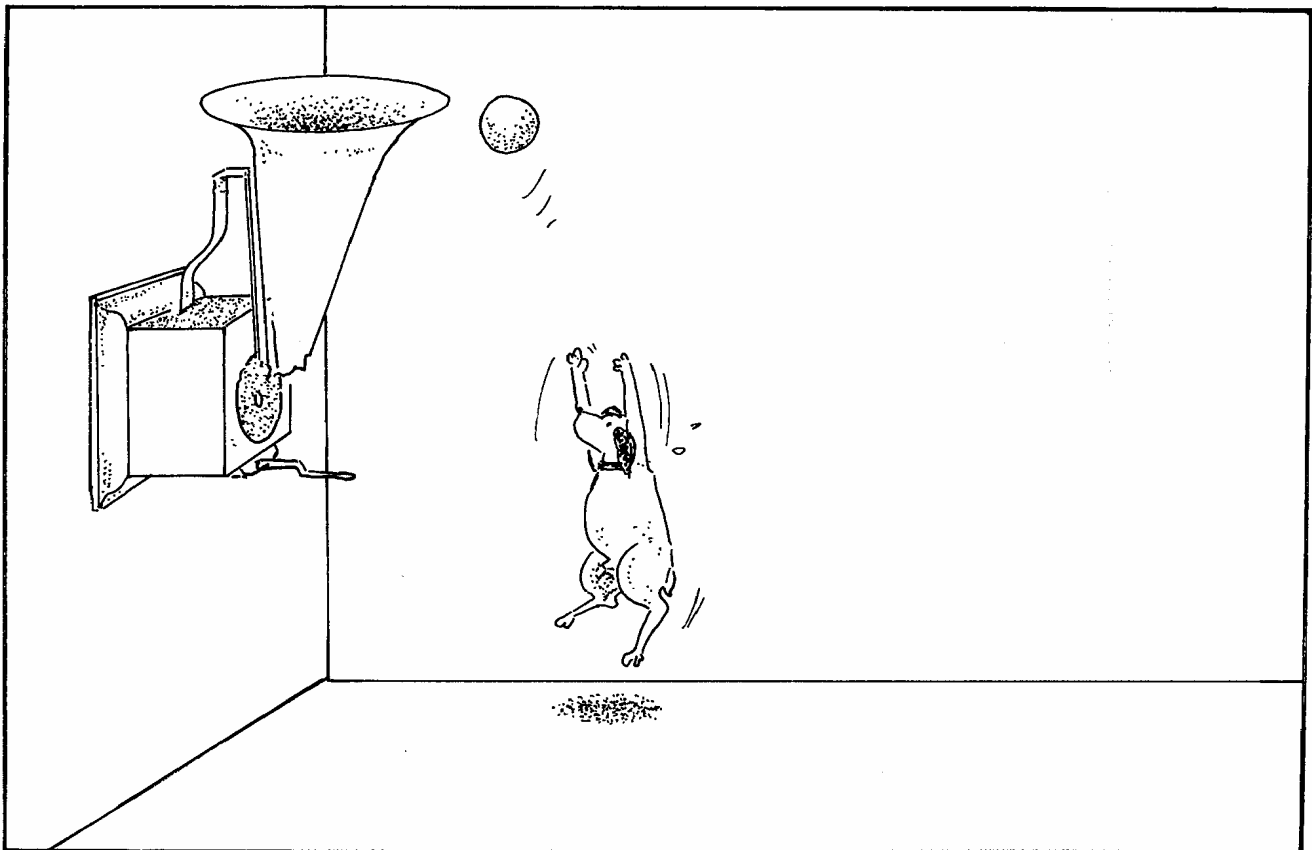
De bør høre en Casaphone. De behøver en Casaphone. Henvend Dem til nærmeste Philips-forhandler og forlang en demonstrasjon. Overbevis Dem selv om at radio- og gramfonmusikk er noget nytt med Casaphone.

PHILIPS

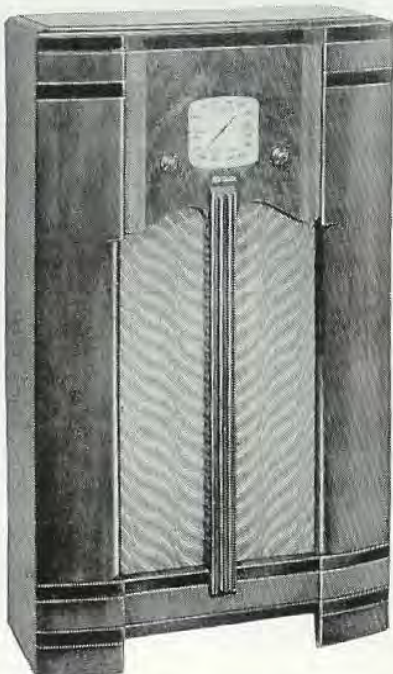


*Forlang demonstrasjon
hos Deres radio-forhandler*

Reklame for Philips 2515 fra 1928, sakset fra Norsk Radio.



Sånn kan sommeren arte seg for de av dere som er sportsinteresserte, her ser vi Nipper som prøver seg på en ny hobby, som kanskje kan kombineres med grammofonplatetyting.



FARM RADIOS

RCA Victor 94BK—A handsome battery-operated console that brings in standard broadcasts and one Police band. Range 540-1720 kcs., 4 tubes, no "C" Battery required. Magnetite "Frequency-locking" Transformers. Operates from either 90 volts or 135 volts of "B" Battery. Distance Booster. "Current Cutter" battery-saver switch that increases battery life up to 33⅓% 2-volt operation.

RCA Victor 94BT—An attractive table model with same performance features and identical to Model 94BK, except for smaller speaker due to cabinet size.

RCA Victor 94BT-6—Identical in appearance with Model 94BT, but with 6-volt storage battery operation.

NOTE: Ask your RCA Victor Dealer for information on the full line of RCA Victor battery-operated radios for homes or schools where alternating current is not available. Prices start as low as \$19.95, f. o. b. Camden.



Vi har fått en forespørsel fra vårt medlem 410, Truls Hansen, som også er med i Brannhistorisk Forening, og han etterlyser informasjon om brannvesenets tidligere sambandsutstyr fra før krigen. Dette var et mellombølge samband, og hvis noen av dere kan bidra med noe informasjon om dette, vil Truls bli meget glad. Han kan treffes på tlf: 22641418. Tilslutt ønsker jeg dere alle en god sommer.

Radio(lære)bøker utgitt i Norge

Av Tore Moe (2)

I nesten like stor grad som å samle på radioapparater synes jeg det er interessant og givende å samle på radio(lære)bøker. De kan ikke leses fra perm til perm, men blaes i, og man kan fordype seg i enkelte kapitler. De gir en god oversikt over den tekniske utvikling fra 1915 og til våre dager.

Jeg har nå i første omgang forsøkt å lage en foreløpig oversikt over de norske lærebøker jeg har vært bort i. De fleste befinner seg i foreningens bibliotek. Det kan være vanskelig å skille mellom rene lærebøker beregnet for undervisning, og de mer populære, beregnet for amatører og hobbyfolk.

B. L. Gottwaldt:	Elementær Radiotelegrafi, Kristiania 1915
B. L. Gottwaldt:	Elementær Radiotelegrafi, 2.utg. 1918
B. L. Gottwald:	Elementær Radiotelegrafi, 3. utg. 1924
B. L. Gottwaldt:	Radio-Amatøren, Kristiania 1923
Trygve Brun:	Radio Eksperimenter, Kristiania 1924
F. Bugge:	Lærebok i Radio, 1924 Tillegg til Lærebok i radio, 1930 Lærebok i radio, annen utgave, 1931 Lærebok i radio, tredje utgave, 1937 Lærebok i radio, fjerde utgave, 1940 Lærebok i radio, femte utgave, 1946 Lærebok i radio, sjette utgave, 1949
L. Albretsen:	Teknisk håndbok for radiotelegrafister, Oslo 1932 Teknisk håndbok for radiotelegrafister, 2. utg. 1939
Aug. Horni:	Radioteknikk NKS, 1946, brevkurs og som bok.
Erling Heian:	Populær Radioteknikk, mottakere, 1947
A. S.Wessel Berg:	Radio for alle, 1948
Arne Vesterlid, LA8VA:	Amatørradio, populært forklart, 1949
Matz Jensen, Einar Kulvik Wilhelm Ramm	Lærebok i radioteknikk, 1949

Lærebok i radioteknikk, annen utgave, år?
Lærebok i radioteknikk, tredje utgave, 1958
Lærebok i radioteknikk, fjerde utgave 1958

D, Gjerding: Lærebok i elementær radioteknikk, 1952
Lærebok i elementær radioteknikk, 2.utg. 1961

E.F. Haugen: Radioteknikk I, II og III, (STI) Oslo 1955

Lista er ganske sikkert ikke komplett, og jeg ber om innspill fra de som kjenner til flere slike norske lærebøker og utgaver.

Det ser ut som det var Birger Lund Gottwaldt som var den store pioneren her i landet. Han var radioeksperten som fulgte med Roald Amundsen i luftskipet Norge, og han var antagelig den første i Norge som utga en lærebok eller i det hele tatt en bok om radio: "Elementær Radiotelegrafi" 1915.



B L Gottwaldt , en av Norges første radiopionerer.

Av Odd Engdal

B L Gottwaldt, Birger Lund Gottwaldt, Oppr. Nærup, (I Kirkeboken Også Gottwaldt) Gottwaldt, født 29. august 1880, fødested Kristiania, død 14. april 1968, dødssted Oslo. Marineoffiser og radiopioner. Foreldre: Fogd Alfred Hagbarth Nærup (1850–1938) og Petra Alvilde Lund (1849–1921). Gift 16.12.1906 med Ruth Bruu (f. 9.6.1887), datter av grosserer Thorvald Bruu (1857–1913) og Cornelia Bull (1860–1942). Navneendring til Gottwaldt 1901.

B. L. Gottwaldt var en av Norges mest kjente og allsidige marineoffiserer. Både innenfor radiotelefoni og på polarflygingens område regnes han som en av pionerene.

Gottwaldt vokste opp i Kristiania og drog til sjøs 15 år gammel. Høsten 1898 begynte han på Sjøkrigsskolen. Han ble sekondløytnant 1901 og premierløytnant 1904.

Gottwaldt hadde flere studieopphold i utlandet. 1904–06 var han i Berlin, ved Technische Hochschule, Charlottenburg. Her studerte han elektroteknikk, telegrafitelefoni, signalvesen og radioteknikk. 1906 fulgte studier i skipsbygging og artilleri ved Armstrong Whitworth & Co., Newcastle. Senere fulgte studiereiser i Tyskland og Nederland. 1912 ble han utnevnt til kaptein. 1914 var han nestkommanderende på torpedodivisjonsbåten Valkyrien.

Fra 1907 var Gottwaldt tilknyttet Marinens minevesens radioavdeling, først

som assistent og senere som avdelingsleder, en stilling han hadde til 1918. Han hadde da vært delegat til den internasjonale radiotelegrafikonferansen i London 1912. I årene 1920–24 var han à la suite (utenfor nummer) i marinen.

Gottwaldt var med på å starte firmaet Norsk Marconikompani i Oslo 1918 og var teknisk direktør der i perioden 1919–25. Selskapet var en av pådriverne for innføring av trådløs telefoni i Norge, særlig med tanke på handelsflåten, og Gottwaldt var medarrangør av den første offentlige demonstrasjon av det nye mediet i Norge (overføring mellom Kristiania og Horten) 12. februar 1920. Han utgav også en håndbok for radioamatører og innså tidlig hvilke muligheter som lå i den nye teknologien. 25. januar 1923 deltok han i Norsk Radioklubs og Telegrafverkets første demonstrasjon av virkelig kringkasting (eller *broadcasting*, som fremdeles var den alminnelige betegnelsen) her i landet. 1926 deltok Gottwaldt som radiooperatør i Roald Amundsens polflyging med luftskipet Norge. Ferden gikk fra Roma til Svalbard og videre til Teller i Alaska. Etter dette fulgte en aktiv periode som offiser, blant annet som nestkommanderende på panserskipene Norge og Tordenskiold 1927.

Gottwaldt var sjef på kommandofartøyet Heimdal 1929–30. Deretter var han sjef for Oscarsborg torpedo- og mineforsvar 1932–36, sjef på oppsynsskipet Fridtjof Nansen 1937, mineleggeren Olav

Tryggvason 1937–38, samt sjef på panserskipet Norge under rekruttøvelsene. Som sjef på Fridtjof Nansen tjenestegjorde han i oppsynsavdelingen i Nord-Norge og fiskerioppsynstjeneste ved Island. Gottwaldt ble kommandørkaptein 1935 og kommandør 1938. 1938–40 var han sjef for øvelsesavdelingen, som bestod av mineleggeren Olav Tryggvason og jageren Sleipner. Han ble sjef for kommanderende admirals adjutantstab 1939. Samme år ble han sjef for marinens eskadreøvelser.

Under krigshandlingene etter det tyske overfallet 9. april 1940 var Gottwaldt sjef for Romsdalsfjord Sjøforsvarsavsnitt. Her tjenestegjorde han under vanskelige forhold fra 13. april. Fra 10. mai 1940 tjenestegjorde han i Tromsø og i Forsvarets overkommando. Han tok avskjed fra marinen 30. august 1945.

Gottwaldt var en av Roald Amundsens nære venner og medarbeidere. Sjø-offiserene hadde stor respekt for ham, både som fagmann og radioekspert og som kjenner av ishavsforholdene. Han hadde en utpreget humoristisk sans og var full av gode historier som han kunne fortelle med glimt i øyet. Og han hadde store evner som tegner, ikke minst var han i stand til å lage svært treffende karikaturtegninger, noe som trolig kunne ha skaffet ham et levebrød i datidens vittighetsblader.

For sitt radiotekniske arbeide, både i og utenfor marinen, fikk Birger Gottwaldt 1926 Kongens fortjenstmedalje i gull. Samme år ble han ridder av St. Olavs Orden for gjennomføringen av polflukten med luftskipet Norge. I tillegg hadde han Deltagermedaljen og flere utenlandske ordener.

Verker

- *Elementær radiotelegrafi. Haandbok for praktiserende radiotelegrafister*, 1915
- *Radio-amatøren. Haandbok for nybegyndere*, 1923
- medarbeider i R. Amundsen: *Den første flukt over Polhavet*, 1926

Kilder og litteratur

- B. Keyser Barth: *Norges militære embedsmenn 1929,1930*
- *Sjømilitære Samfunds Kalender 1814–1964*,1964
- nekrolog i *Aftenp.*16.4.1968
- nekrolog i *Norsk tidsskrift for sjøvesen*,1968
- *HEH* 1964
- *Hvem Hva Hvor* 1969, 1969
- H. F. Dahl: *Hallo-hallo!*, bd. 1 i *NRKs historie*, 1975/1999

Fra Store norske leksikon, snl.no, Odd Engdal, 2011-04-21,
http://snl.no/.nbl_biografi/B_L_Gottwaldt/utdypning:

Midlertidig Prisliste

over

Radiomateriel

A/s DIPLOMINGENIØR NICOLL

Kristiania

Kontor:
Kirkegaten 30

Utsalg:
Bogstadveien 5

Bemerk:

Alle priser er uten forbindtlighet. Vi har mange varer i bestilling og underveis, som vi ikke har kunnet faa med i denne liste. Forespørsler vil omgaaende bli besvaret.

Postordres ekspederes hurtig pr. efterkrav.

Antennetraad, bløt, 7-traadet, 4 m/m.² tversnit, pr. m. kr. 0.25

Batterier.

Akkumulatorer, 2 v. i glasceller 27 amp. t. „ 12.—
— „ 4 - — „ i ekkasse „ 32.—
— „ 6 - — „ — „ „ 45.—

Høispændingsbatterier, Hellesens:

22¹/₂ v. 31¹/₂ v. 36 v. 45 v. 60 v.
Kr. 5.50 Kr. 7.70 Kr. 8.80 Kr. 11.— Kr. 15.—

Lommelyktbatterier kr. 0.75 og kr. 1.—.

Brytere.

Tumbler, forniklet kappe, monteret paa porcelæn kr. 1.50

Bøger.

A. B. C. of Wireless, P. W. Harris „ 0.85
Construction of Amateur Valve Stations, F. J. Ainsley..... „ 2.50
The Wireless Telephone, P. R. Coursey „ 4.—
Popular Wireless (ukentlig) „ 0.50
Wireless World do. „

Ebonitknapper kr. 0.60, 0.80, 1.00

Forstærkere.

1 lampes, exclusive lampe, komplet for tilknytning til hvilken-
somhelst detektor kr. 100.—
2 lampers do. do. „ 150.—

Gittermotstande.

Fiberlamel for montering mellem to klemskruer „ 0.20
„Filtron“, variabel motstand, med knap og viser 0—7 megohm „ 8.—
Filtron er forsynet med tre klemskruer saaledes at den kan bruges som
en ren ohmsk, kapacitets- og induktionsløs variabel høimotstand; som
filter, potentiometer, gittermotstand, vernier i parallel med glødemotstand
for lamper osv.

Glødemotstande.

Enkel utførelse, med knap og viser kr. 4.—
Bedre „ — „ „ 5.—
„Igranic“, med roterende spiral „ 6.50
„ med vernierregulering for finindstilling „ 10.—

Hodetelefon.

Telefunken 3000 ohm kr. 30.—
E. B. 4000 „ „ 37.50

Fellows, 4000 ohm

Kr. 30.—

Isolatorer.

Eggisolatorer for antenne „ 1.—
Krydsisolatorer „ 3.—
Indføringsisolatorer, solid messing med klemskruer i ebonithylse „ 2.50

Kondensatorer. Faste.

200 cm.	0.00022 mf.	} for gitter	kr. 3.—
270 „	0.0003		
300 „	0.00033		
2250 „	0.0025	} for telefon	„ 3.—
3000 „	0.0033		

Variable, i celluloidkapsel:

for indbygning i apparat:

0.001	Kr. 31.50	Kr. 21.—
0.0005	„ 26.50	„ 18.—
0.0003	„ 24.—	„ 14.50
0.0002	„ 21.—	„ 12.—
Vernier 5 plater		„ 9.50
„ 3 „		„ 8.00

Variable „Polar“ for indbygning 0.001 og 0.0005..... kr. 23.50

Polarkondensatoren udmerker sig ved ringe omfang, soliditet og ved støvtest indkapsling. Leveres komplet med knap, viser, skala og befæstigelsesskruer.

Kondensatorplater, garanteret 98/99 % ren aluminium, faste og bevægelige „ 0.12

Klemskruer, fra kr. 0.25 til kr. 0.60

Krystaller; Silicon, Galena, Kobberpyrit..... pr. stk. kr. 1.—

Woods metal for indstøbning „ 1.—

Krystalkopper „ 0.40

Krystaldektektor, med stikkontakt (passer i alm. lyskontakt) „ 4.—

— „ — monteret paa ebonit plate „ 4.50

Krystalmottagere, komplette „

Lamper.Philips D I, bløt 3,5 v. $\frac{1}{2}$ amp. 20—30 v. „ 16.—

„ D II, haard — „ — 30—60 v. „ 16.—

Metal, R type — „ — 40—60 v. „ 16.—

(Samme sokkel som Philips).

Telefunken, 5 v. 1 amp. 40—60 v. „ 16.—

Detektor og forsterkerlampe passer i amerikansk sokkel.

Lampeholdere.

For „Philips“ og „Metal“:

Bøsninger alene, messing „ 0.30

— — fornicket „ 0.40

— monteret paa ebonitplate „ 2.60

Monterte holdere, ebonit, 4 ben med skruer og muttere..... „ 2.—

— „ — med ebonitflens „ 2.50

Holdere for amerikanske lamper „ 4.25

Skalaer, forsølvete, for glødemotstand „ 0.80

— — „ kondensator „ 1.60

Runde ebonitskiver med skala „ 2.40

Visere, messing „ 0.15

„ fornicket „ 0.20

Spoler, Honeycomb:

Vikl. antal:	Bølgeomraade:	Pris monteret: kr.	Umontert: kr.
25	130— 325 m.	5.50	1.45
35	180— 450	5.90	1.85
50	250— 700	5.90	1.85
75	400—1000	6.40	2.35
100	500—1300	6.60	2.55
150	600—1700	7.50	3.40
200	1000—2500	8.25	4.10
300	1500—4000	9.85	5.80
400	2000—5000	10.—	5.80

Spoleholdere, for montering paa apparat, med haandtak:

1 fast og 1 bevægelig	kr. 11.—
1 „ „ 2 „	„ 15.—
Spoleholder for montering av Honeycombspoler.....	„ 3.20
Fiberbaand, pr. længde av 80 cm.	„ 1.—

Transformatorer.

Højfrekvente, udskiftbare, sokkel som Philips lamper:

No. 1	300— 700 m.....	„ 8.—
„ 2	600—1300 „	„ 8.—
„ 3	900—1900 „	„ 10.—
„ 4	1800—3500 „	„ 11.—
Uviklede ebonitformer.....		„ 3.—
Lavfrekvente, 1 : 5		„ 23.50

To-lampers mottager (højfrekvent forsterker
og detektor) av i England approberet type,
exclusive lamper, telefoner og akkumulator-
batteri, men inclusive høispenningsbatteri,
som er indbygget i apparatet

Kr. 268.—

=====

Siemens fjernskriver T.typ 37h fra 1955

Av Tore Moe (2)

I mange år har foreningen hatt en gammel fjernskriver stående på lager. Den er stor, tung (27kg) og temmelig uhåndterlig. Mest av alt ligner den en skrivemaskin fra før krigen. Det må vel sies at den ved flere anledninger har vært på nippet til å bli kastet, men merkelig nok har den overlevd. Jeg bestemte meg en dag til å se nærmere på maskineriet, tok dem frem, tørket av den støvet, og tok bilder av den fra alle tenkelige vinkler. Egentlig er den ganske fin, og tilsynelatende uskadd. Etter en søkerunde på nettet dukket det opp en god del stoff om denne og lignende maskiner. Modellen har vært produsert mellom 1933-60 og akkurat denne var stemplet med 1955 under bunnplata.

Der Geheimschreiber T52

Som et apropos kan nevnes at forløperen til vår maskin, modell T36 (1931-45) var den maskin som var utgangspunktet for Nazi-Tysklands "Geheimschreiber", et u-hyre ettertraktet samleobjekt blant museer.

Oppstart

Strimmelperforatoren/leseren, som er en del av maskinen, var produsert i DDR i 1959. Vi kan anta at den har vært brukt fra 1960 og et stykke opp i 80-tallet. Det sies at slike maskiner er uslitelige, ved god behandling kan de fungere i flere 100 år! Jeg satte spenning på den via en variac, og ved nærmere 220V begynte ting å skje. Motoren satte i gang og en tilfeldig karakterarm slo til mot gummi-valsens. Andre ting begynte også å røre på seg, og støynivået ble temmelig høyt. Slike maskiner pleide å stå i lydisolerte kabinetter, noe jeg godt kan forstå. Kanskje mangler det smøring her og der,

så jeg slo av strømmen. Men det sto til liv.

The Hot-line

Jeg har også funnet ut at denne modelltypen ble brukt på "The Hot-line" Washington-Moskva på 60-tallet. Det fantes ingen rød telefon på presidentens skrivebord, det var bare på film. Man kunne ikke ta sjansen på at en av statslederne var "indisponert", og at de begynte å skjelle hverandre ut og kanskje trykket på (den store) knappen. Det var bedre og sikrere med skriftlige beskjeder. NSA's crypto-museum i USA har akkurat denne modellen (ikke helt sant, vår har æ, ø, å også) utstilt sammen med den norske ETCRRM krypteringsenhet, som også ble brukt på dette viktige sambandet.

Prinsippet

Prinsippet er meget gammelt, det ble oppfunnet av den franske telegrafingeniør Emile Baudot i 1870 og patentert i 1874. Maskinen sender i rask rekkefølge 5 og 5 bits (linjestrøm av/på eller +/-) Hver gruppe på 5 representerer en bokstav, et tall eller andre karakterer. Hver gang man trykker på tastaturet skjer dette. Hastigheten er av avgjørende betydning, mottakeren må på sin maskin lese av disse bits i samme hastighet, dvs. synkront. Hver bit hadde en nøyaktig tidslengde. Før hver 5-gruppe kom et startsignal, og ved avslutningen et stopptegn. Dette var også av/på signaler, men med en annen lengde enn bitsene i 5-gruppen.

Ved 5 bits kan man danne 32 tegn. Bare alfabetet krever 26 tegn og med tallene fra 0-9 samt diverse andre tegn blir 32 i minste laget. Måten man løser dette på er å bruke to av de 32 tegnene til å angi om man er i bokstav-modus eller tall-modus.

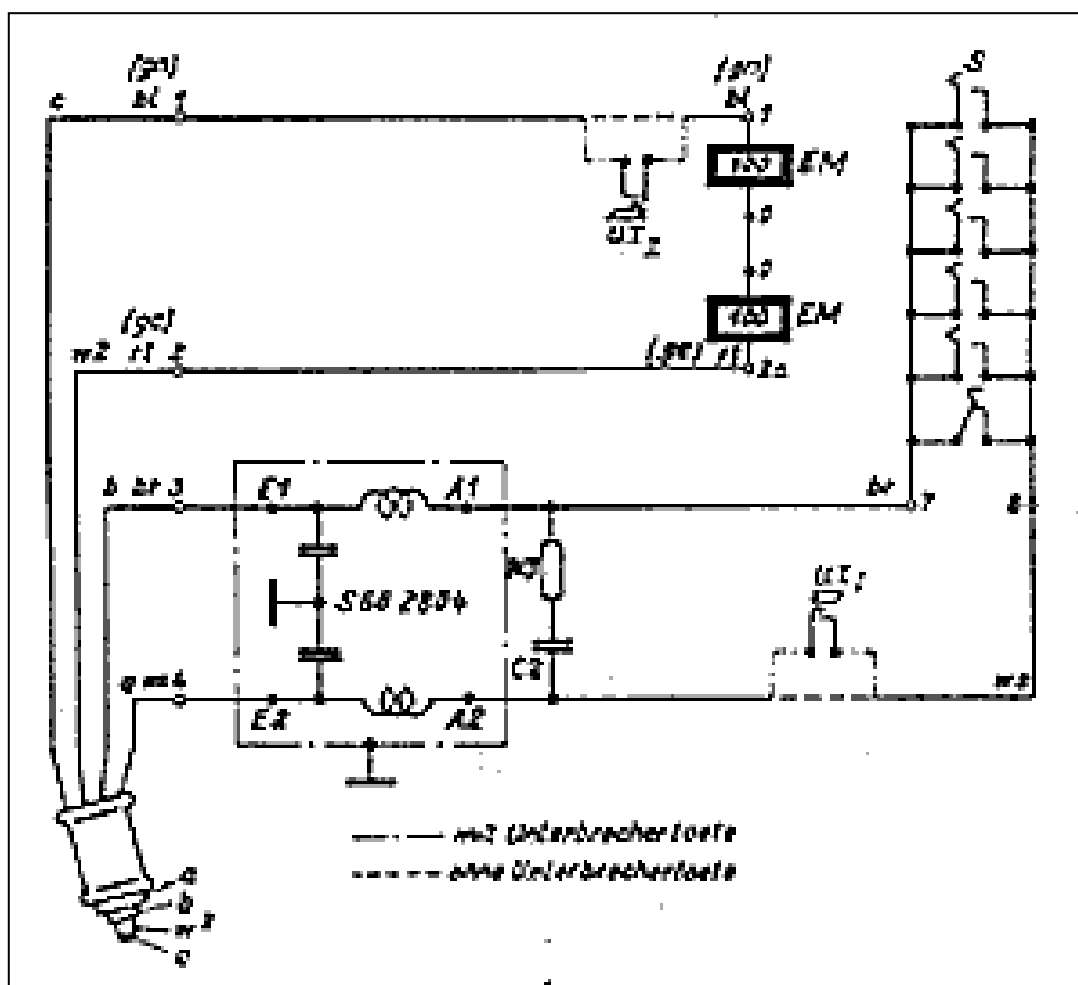
Da får man nesten doblet antall tegn det er mulig å sende. Ganske genialt. Baudot-koden kalles nå ITA2 Standard (CCITT-2)

Overføring av signalet

Selve maskinen har 5+1 mekanisk styrte sluttekontakter som sluttes eller brytes i en meget bestemt rekkefølge. Disse sluttekontakter ligger alle over signallinja, og via en strømkilde sendes det strømpulser som når frem til mottakeren i den andre enden. Strømstyrken skal være på noen mA, og må reguleres inn avhengig av linjemotstanden.

Like mye (eller mer) brukt enn galvanisk linje, brukes overføring over radio (fsk) eller som et audiosignal over vanlig telefonlinje (afsk). Fsk står for *Frequency Shift Keying*, og nøkler selve bæreølgefrekvensen til senderen slik at denne varierer med 200 Hz opp og ned. Afsk betyr *Audio Frequency Shift Keying*, og gjør det samme som fsk, bare at nå ligger frekvensene i det hørbare området.

Det finnes fortsatt radioamatører som bruker RTTY (Radio Tele TYpe) på lufta, og til og med er det noen som har maskiner oppkoblet over telefonnettet og sender meldinger til hverandre. Hvorfor ikke?



	Ltr	Fig	Hex	Bin	Description
0	NUL	00	00000	NULL, Nothing (blank tape)	
1	E	3	01	10000	
2	LF	02	01000	Line Feed (new line)	
3	A	-	03	11000	
4	SP	04	00100	Space	
5	S	'	05	10100	
6	I	8	06	01100	
7	U	7	07	11100	
8	CR	08	00010	Cariage Return	
9	D	ENC	09	10010	Enquiry (Who are you?, WRU)
10	R	4	0A	01010	
11	J	BEL	0B	11010	BELL (ring bell at the other end)
12	N	,	0C	00110	
13	F	!	0D	10110	
14	C	:	0E	01110	
15	K	(	0F	11110	
16	T	5	10	00001	
17	Z	+	11	10001	
18	L	)	12	01001	
19	W	2	13	11001	
20	H	\$	14	00101	Currency symbol (can also be £)
21	Y	6	15	10101	
22	P	0	16	01101	
23	Q	1	17	11101	
24	O	9	18	00011	
25	B	?	19	10011	
26	G	&	1A	01011	
27	FIGS	1B	11011	Figures (Shift on)	
28	M	.	1C	00111	
29	X	/	1D	10111	
30	V	;	1E	01111	
31	LTRS	1F	11111	Letters (Shift off)	

Paper tape

HELLO

b0 b4

Sprocket holes

Baudot-koden eller ITA2 som det nå kalles.

ANNONSER

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

Kjøpes

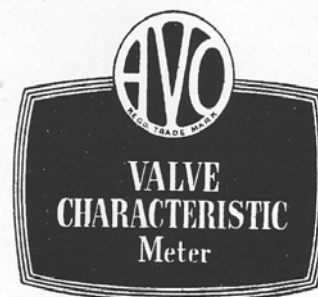
Er det noen som kan ha et Philips elektronikksett fra slutten av 1960 begynnelsen av 1970.
Inneholdt blinklys, radio, orgel etc.
AC126, AF 117 tror jeg det inneholdt.
Er interessert i å kjøpe et slikt sett.
Jim, jimjoh01@online.no

Informasjon søkes

Skjema, dokumentasjon og lignende over Marconiphone mottaker modell 2125.
Finner ingenting på Internet, er det noen som kan hjelpe?
1212/TF3SB Sigbjörn Thor Bjarnason,
stb@simnet.is
Alfheimar 11, 104 Reykjavik, Island.

Nytrykk av bruksanvisningen for AVO rørtester Mk4.

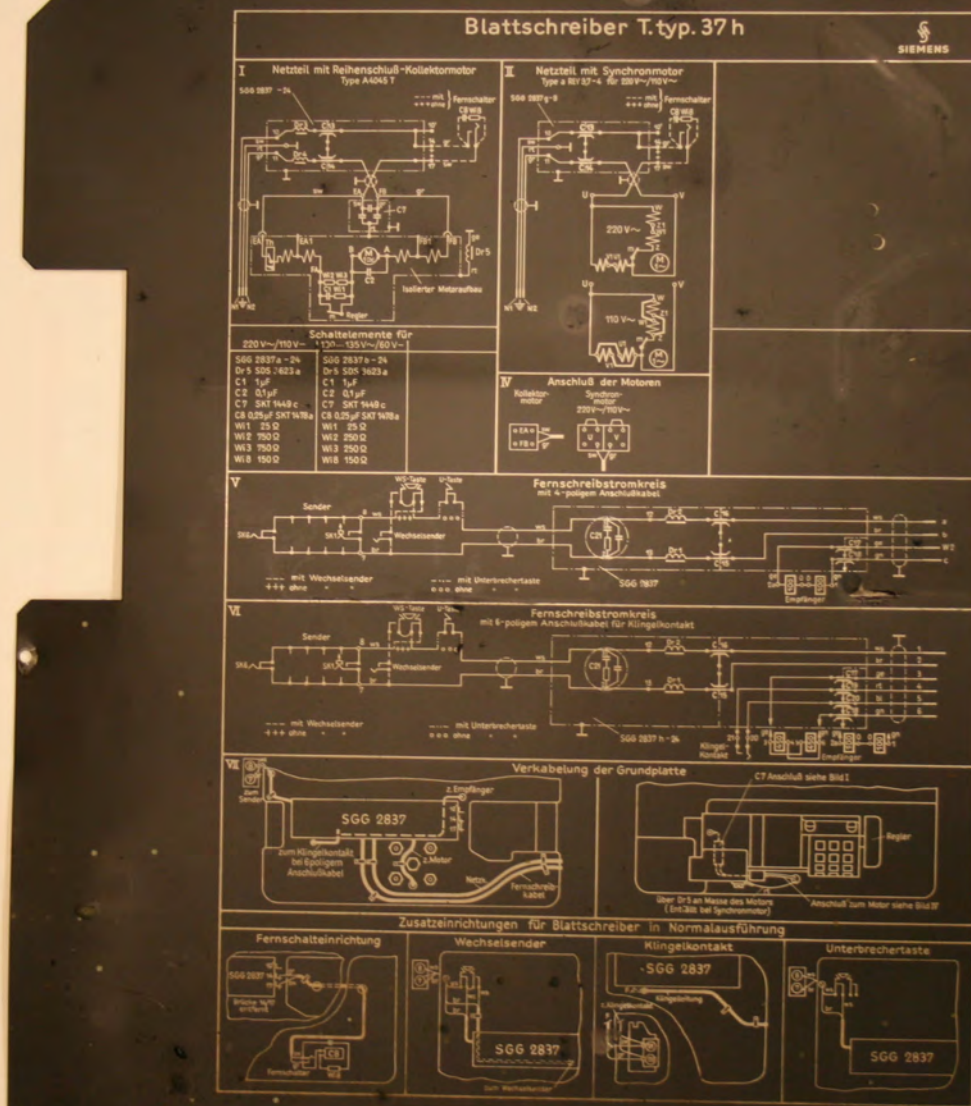
Foreningen har trykket opp et lite opplag av "Working Instructions" for "AVO Valve Characteristic Meter, MkIV", 40 sider + utbrettsskjema.
Har man testeren bør man også ha en ekstra bruksanvisning som et "verkstedsdokument".
Pris kr. 100,- fritt tilsendt.
Ring, skriv eller send e-post:
bestilling@nrhf.no



Mk. IV.

WORKING INSTRUCTIONS

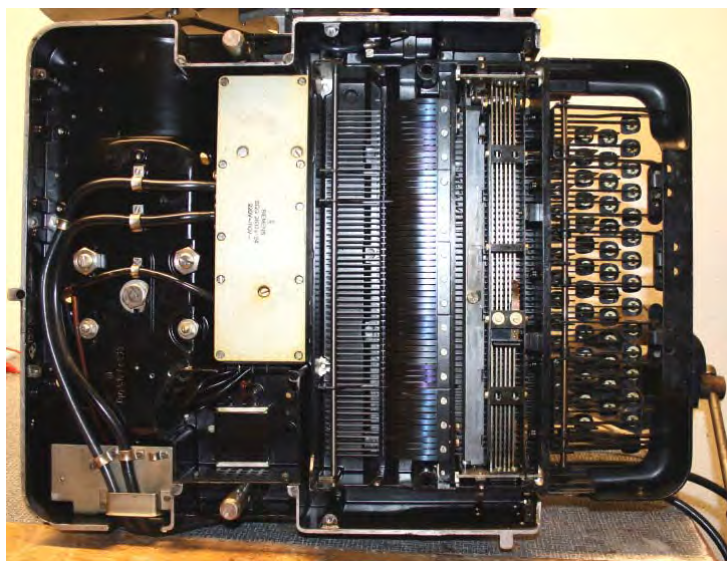
AVO LIMITED,
AVOCET HOUSE, 92-96 VAUXHALL BRIDGE ROAD, LONDON, S.W.1



Bunnplaten fra innsiden, med skjema og tegninger av fjernskriveren.



Mekanikken sett fra høyre side.



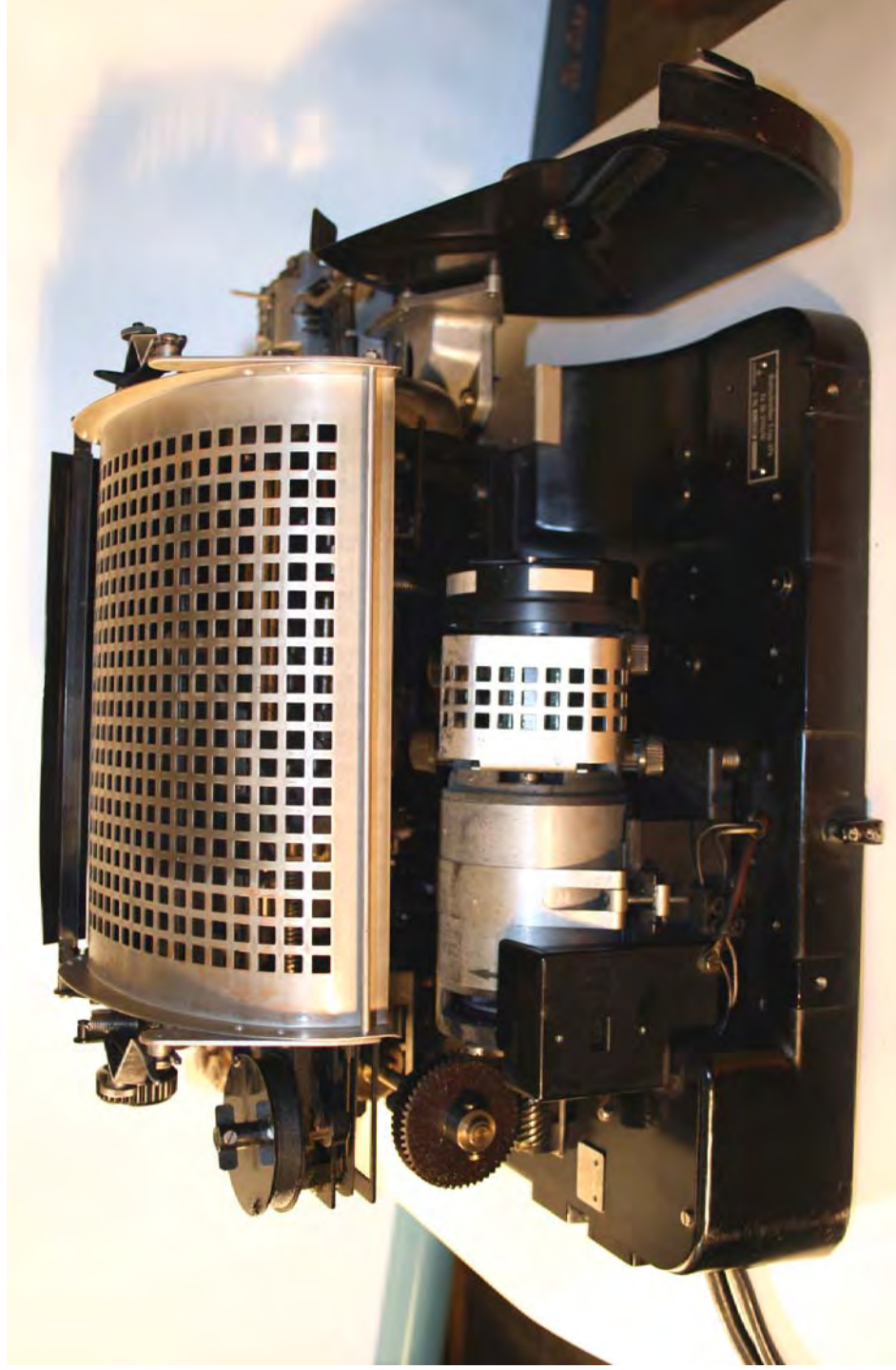
En titt under maskinen etter at bunnplata er skrudd av.



Hovedskiltet fra Siemens.



Strimmelperforatoren var produsert i DDR i 1959.



Fjernskriveren sett bakfra.