HALLO HALLO

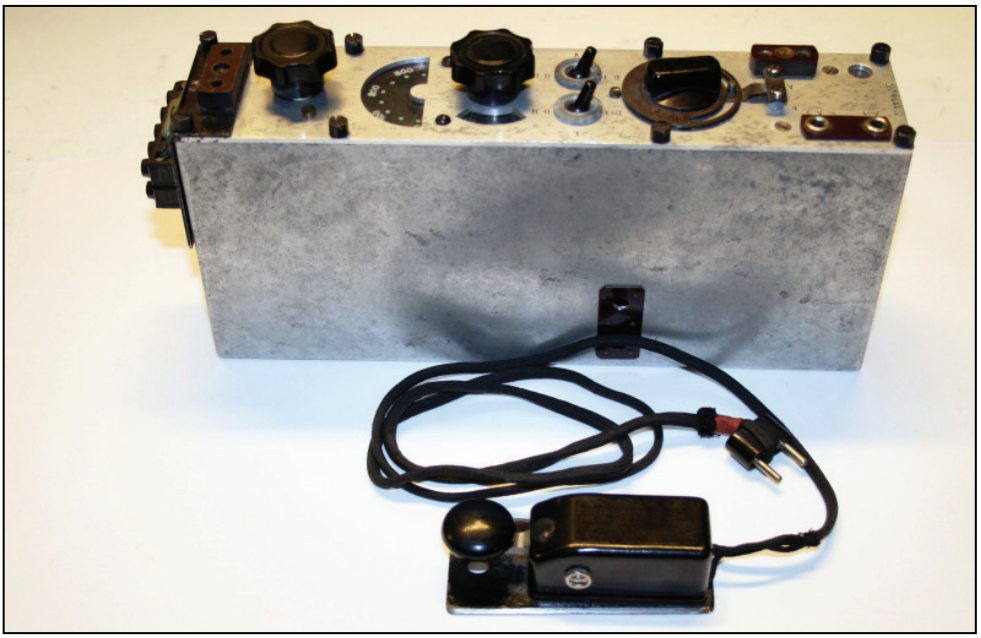
MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

NR. 140(4/17) 33.ÅRGANG DESEMBER 2017

GOD JUL

ISSN 0801-9800

Våre morsenøkler



Det finske settet “Kyynel” med sin lille morsenøkkel, 2VK,
brukt av finske spesialstyrker.
(Foto: T. Namsos)

Et slikt sett har vi sett før, men ikke med påmontert morsenøkkel. Det er et meget sjeldent sett, alle disse ble destruert i USSR etter krigen, men vi kjenner til minst to som overlevde utenfor Russland, et i Norge og dette i Finland.
(Foto: Kari Syrjänen)

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 medlems-kontingent: 7114.05.48108

Åpent hus hver tirsdag kl. 18.00 - 21.00

TILLITSVALGTE:

Styret:
Formann: Tor van der Lende
Kasserer: Jan-Helge Øystad
Sekretær: Roar Veum
Styremedlem: Rolf Otterbech.
Varamann: Just N Qvigstad

Redaktør Hallo-Hallo:
Tore Moe Namsos, Vestgardsvegen 122, 2340 Løten.
Epost: radio.la5cl@gmail.com

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
31.300 MHz
31.400 MHz
38.800 MHz

Amatørradiokoordinator:
Arnfinn M. Manders LA2ID
Tlf. 98 46 37 70, E-post: arnfman@online.no
Treffes også på antikknettet.
Antikknett for radioamatører:
3.510 MHz, CW, fredag kl. 0845
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

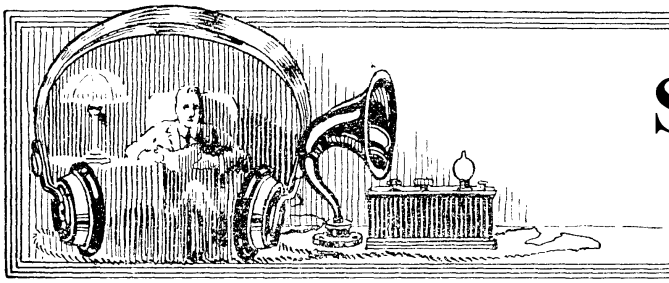
Auksjonssaker:
Epost: auksjon@nrhf.no

Annonser på NRHFs hjemmesider:
Epost: **salg@nrhf.no**

Deadline for stoff til neste nr. er 6. februar **Neste nr. beregnes utkommet 20. mars**

INNHOLD:

Siden sist av Tore Moe Namsos 4
Radiostasjon fra undervannsbåten A3… av Kåre Kristiansen 7
Vi var der, igjen, Norsk Radio og Fjernsynsmuseum…Av Tor van der Lende 11
VIKING grammofonkort av Svein Brovold 20
Så var det Oktodesuperen fra Philips av Hallvard Grindlia 21
Spolebåndspillerens – Kassettspillerens Venner (7) av Marek Wlosek 24
Hvordan en radioantenne skulle være (1956) fra Radionettes Bølgelengdetabell 29
Klystroner og magnetroner av Tore M. Namsos 30
Tors hjørne av Tor van der Lende 33
Våre Mikrofoner, Sennheiser MD 441 av Tor van der Lende 36
Radioer jeg har møtt, Radionette Kompass av Tor van der Lende 37
Fra Radionettes BØLGELENGDETABELL 1956 41



SIDEN SIST

av Tore Moe Namsos

Den europeiske sambandstest
Var det noen norske som deltok i dette? Vi har ikke fått noen rapporter om det, så det kan virke som interessen har vært laber. Men hvis noen allikevel har kjørt noen radiokontakter med militært veteranutstyr så send redaksjonen noen ord så vi kan si noe om det neste gang. Det var jo et fint tiltak fra de som tok initiativet til dette.

Vigra kringkaster rives?
Det ser stygt ut. Atter en gang planlegges det at en radiohistorisk bygning og en kringkastingsstasjon skrotes. Det er veldig synd at det ikke går an å få til en ordning, foreningen har prøvd å påvirke dette, men antagelig til liten nytte. Men saken er kanskje ikke helt avgjort, så vi får se.
Det har vært stor aktivitet på facebook om dette.

Nettauksjonen over Willy Skolands radiosamling
Willy Skoland etterlot seg en stor samling avanserte mottakere, og 28 av disse ble lagt ut for salg på foreningens nettauksjon. Der var det mange godbiter.
Da auksjonen ble avsluttet den 7.11 kl. 19.00 var 19 objekter solgt for totalt kr.40800,-.
Til dette kommer 5% som tilfaller foreningen.

De to dyreste objektene ble en Collins 51S (kr. 6500) og en Watkins 8718-9 (kr.5100). Hva som vil skje med de 9 usolgte objektene vites ikke, men de vil kanskje bli lagt ut for salg til lavere priser. Se mer om dette på NRHFs hjemmeside.

Radionettes bølgelengdetabell 1956
Denne gangen har vi funnet fram et fargerikt og flott lite hefte fra 1956: Radionettes bølgelengdetabell. Dette er en artig klassiker med gode bilder av Radionettes modeller det året. Selve bølgelengdetabellen har vi satt inn her i bladet. Det er nok ikke mange stasjoner som fortsatt befinner seg på samme bølgelengde nå, men det er interessant å se hva som har vært. Luxemburg ligger på 208m, det var jo det de annonserte stasjonen med. (two-o-eight meters mediumwave). Alt dette er historie det er verd å ta vare på.

Viktige datoer for 2018
Her er den foreløpige aktivitetsplan for neste år. Det som gjelder bladet blir nok sånn, og hvis det blir forandringer på noe av det andre vil det bli gitt melding om det. **Auksjonen er planlagt til 26. mai.** Imidlertid har vi ikke lokalet avklart, men datoen bør avsettes nå, da vi regner med at dette går i orden.

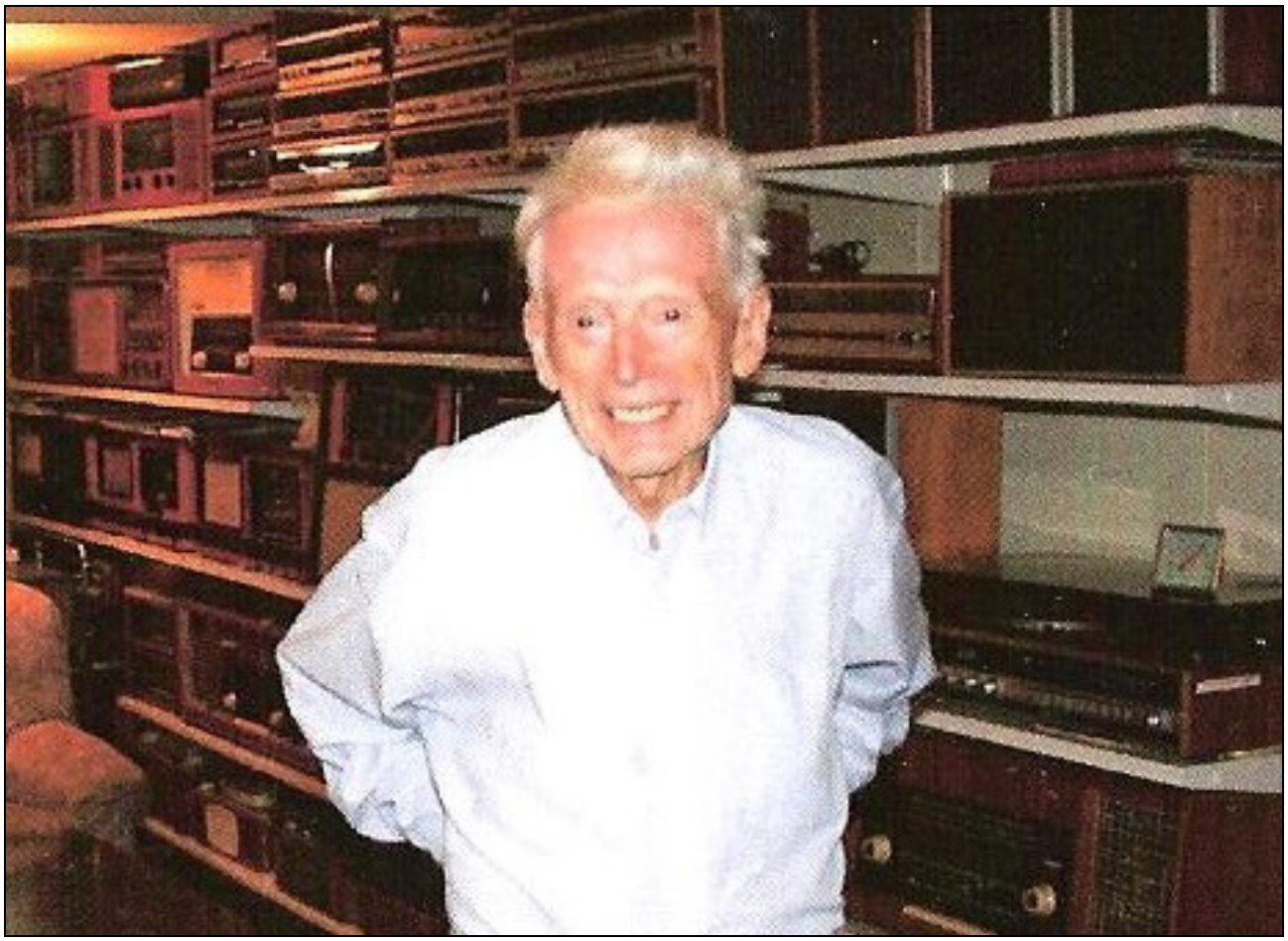
6. februar	Deadline for HH141
13. februar	Frist for forslag til årsmøtet
20. mars	Pakkedag HH141
27. mars	Deadline HH142
10. april	Påmelding til auksjonen
17. april	Årsmøte
8. mai	Pakkedag HH142 og auksjonslista
26. mai	Auksjonen
15. august	Deadline HH143
2. oktober	Pakkedag HH143
23. oktober	Deadline HH144
4. desember	Pakkedag HH144
11. desember	Julemøte

Frist for forslag til årsmøtet er 13. februar
Legg merke til at dette er fristen man har hvis man har noe(n) forslag til årsmøtet den 17. april. Slike forslag må sendes inn skriftlig eller pr. email.

Da gjenstår det bare å ønske alle leserne en riktig god jul og et godt nyttår!

TMN

Rolf Riise



Vårt medlem og æresmedlem Rolf Riise (170) døde den 26.09 på Tømmerli bo og aktivitetssenter i Brumunddal, 93 år gammel. Rolf var en sann radiovenn og en entusiast som hadde holdt på med radio fra før krigen. Under krigen må det ha vært vanskelige tider, men etterpå tok han sin utdannelse og fikk jobb på Terningmoen ved Elverum som teknisk offiser. På denne tiden traff han sin Solveig, og de giftet seg i 1954. Samme år startet han sin butikk på Lyserud i Brumunddal. Så i 1960 bygde de hus og forretningslokale i Kongeveien 50. Her drev han butikk og verksted (Rolf Riise Elektro) helt til 1995.

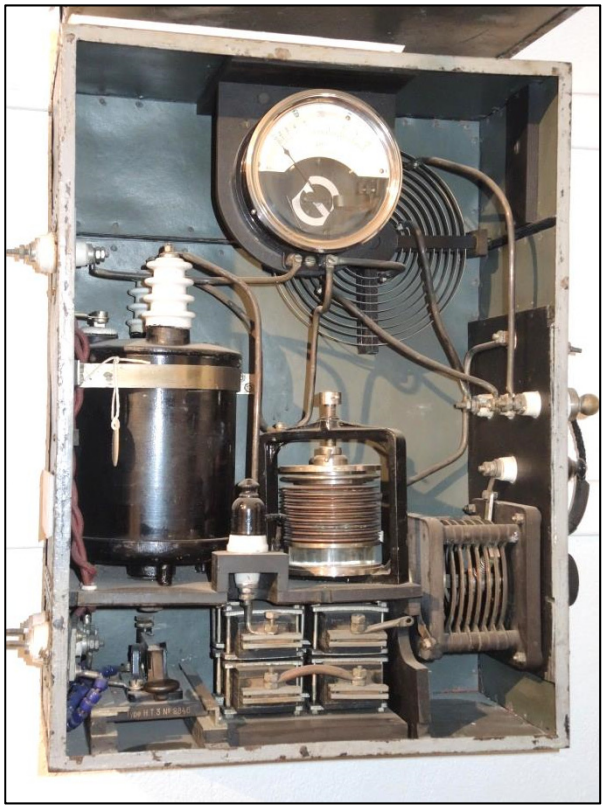
Det er dette stedet vi i NRHF kjenner han fra. I en årrekke ble vår forening innbudt til treff hjemme hos dem, til servering og omvisning i hans meget store radiosamling. Der ble det arrangert foredrag og små auksjoner samt anledning til å studere og fotografere sjeldne og vakre radioer. Det var en sjeldent velordnet samling av stort sett norske og danske kringkastingsmottakere. Alt i strøken og fungerende stand. Det er nå 3 år siden vi var der for siste gang. Alt var som før, det fantes ikke et støvkorn på noe apparat. Rolf var like opplagt som noen gang, det så ut som han storkoste seg når han traff andre radioentusiaster. Det gjorde vi også.

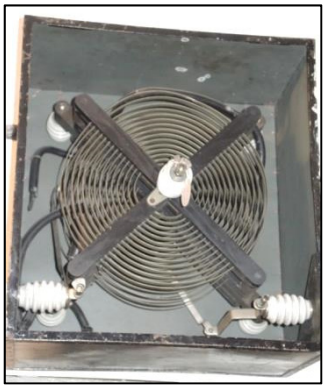
Hans lidenskap for radioer og andre tekniske dupeditter var tilstede helt til han sovnet rolig inn den. 26. september. Et godt bilde på det er at han sovnet inn med fjernkontrollen til lyset i hånden sin!

Radiostasjon fra undervannsbåten A3 ved Marinemuseet i Horten.

Av Kåre Kristiansen (739)

På Marinemuseet i Horten, har de en komplett radiostasjon fra undervannsbåten A3. Stasjonen fra Telefunken, som ble installert under bygging i 1913, består av en kompakt versjon av senderen 0,2 TK, samme som installert på hurtigruteskipet D/S Kong Harald og omtalt i Hallo Hallo Nr 138 og mottakeren E5 som var avbildet på omslagssidene til Hallo Hallo Nr 137.

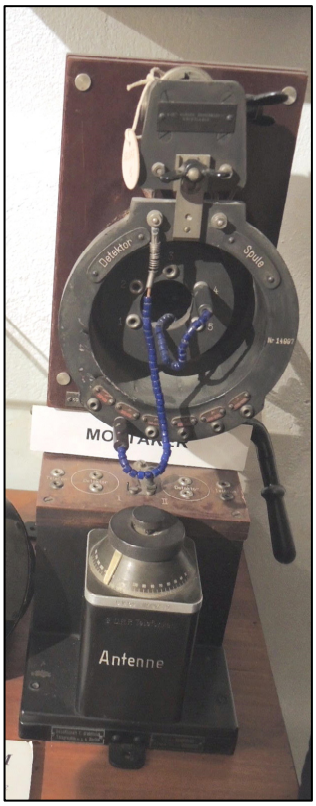




Antenne-forlengelsesspole ↑

Mottaker E5 →

← *Sender 0,2 TK*

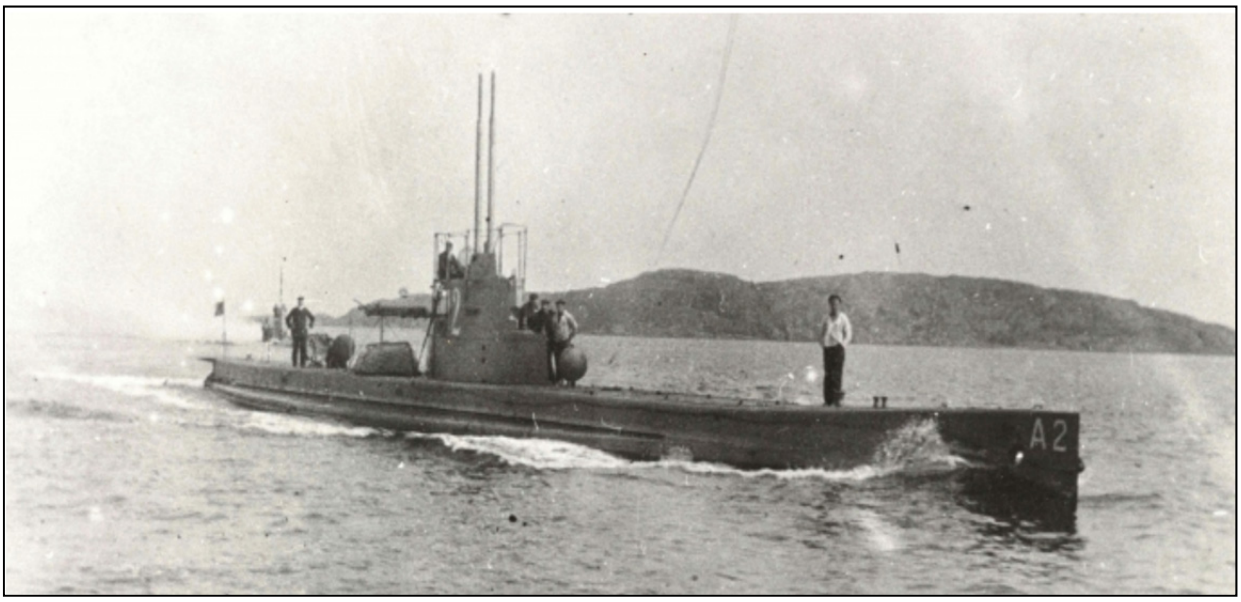


Senderen var på 0,2 kW. Viserinstrumentet øverst er et varmtrådampermeter for å måle antennestrøm for å oppnå optimal avstemming. Midt i senderen står et slukkegnistgap med 10 skiver med tappinger for å regulere sendereffekt. Til venstre for gnistgapet, står høyspenttransformatoren, og under det 4 papirblokkondensatorer. Nederst til venstre, er nøkkelen som kunne trekkes ut gjennom en luke for bruk, for til vanlig var senderen dekket av en frontplate som også hadde åpning for ampermeteret. Senderen kunne innstilles på tre faste bølgelengder 300, 450 og 600 m ved å plugge om en kabel på høyre side av kabinettet og finstilles med et variometer nede til høyre i kabinettet som også kunne betjenes utenfra. Med til stasjonen hører en 0,5 kW motor-generatorkombinasjon som leverte spenning ved 500 Hz til selve senderen. Ettersom senderen var utstyrt med slukkegnistgap, ble signalet ut et 1 kHz AM-signal. Dette gjorde at det mottatte signalet hadde en renere tone enn andre typer sendere på den tiden som f.eks. Marconis ´Knallfunksender´som tyskerne noe

nedlatende kalte den. Telefunken hevdet også at slukkegnistgapet ga betydelig høyere virkningsgrad enn Marconis gnistgap.

Motakeren E5, som etterfulgte mottakeren E4 med små endringer, ble satt i produksjon i 1905. Mottakeren fra A3, hadde enkel avstemmingskrets mens mottakeren som var avbildet på omslagssidene til Hallo Hallo Nr 137 hadde dobbelt avstemmingskrets. To detektorer kunne plugges inn i bøssingene bak dreiekondensatoren, krystalldetektorer eller elektrokjemiske detektorer, slik som omtalt i notisen om Hovlands forbedrede detektor i Hallo Hallo Nr. 138.

Når stasjonen ble brukt på overflateskip, oppgir Telefunken at med antenne spent ut mellom to 15 til 30 m høye master som stod 30 til 40 m fra hverandre, var rekkevidden over åpent vann opp til 150 km i dagslys og 300 km i mørke, men slike antenner lot seg ikke installere på en undervannsbåt. I et notat som finnes ved Marinemuseet, oppgir Olafsen at de oppnådde en rekkevidde på 20 nautiske mil. På undervannsbåter måtte en ty til teleskopiske master eller master som kunne legges ned før dykking. Til tross for velvillig bistand fra Marinemuseets bibliotek, har det ikke lykkes å få fram mer om deres erfaringer den gangen.

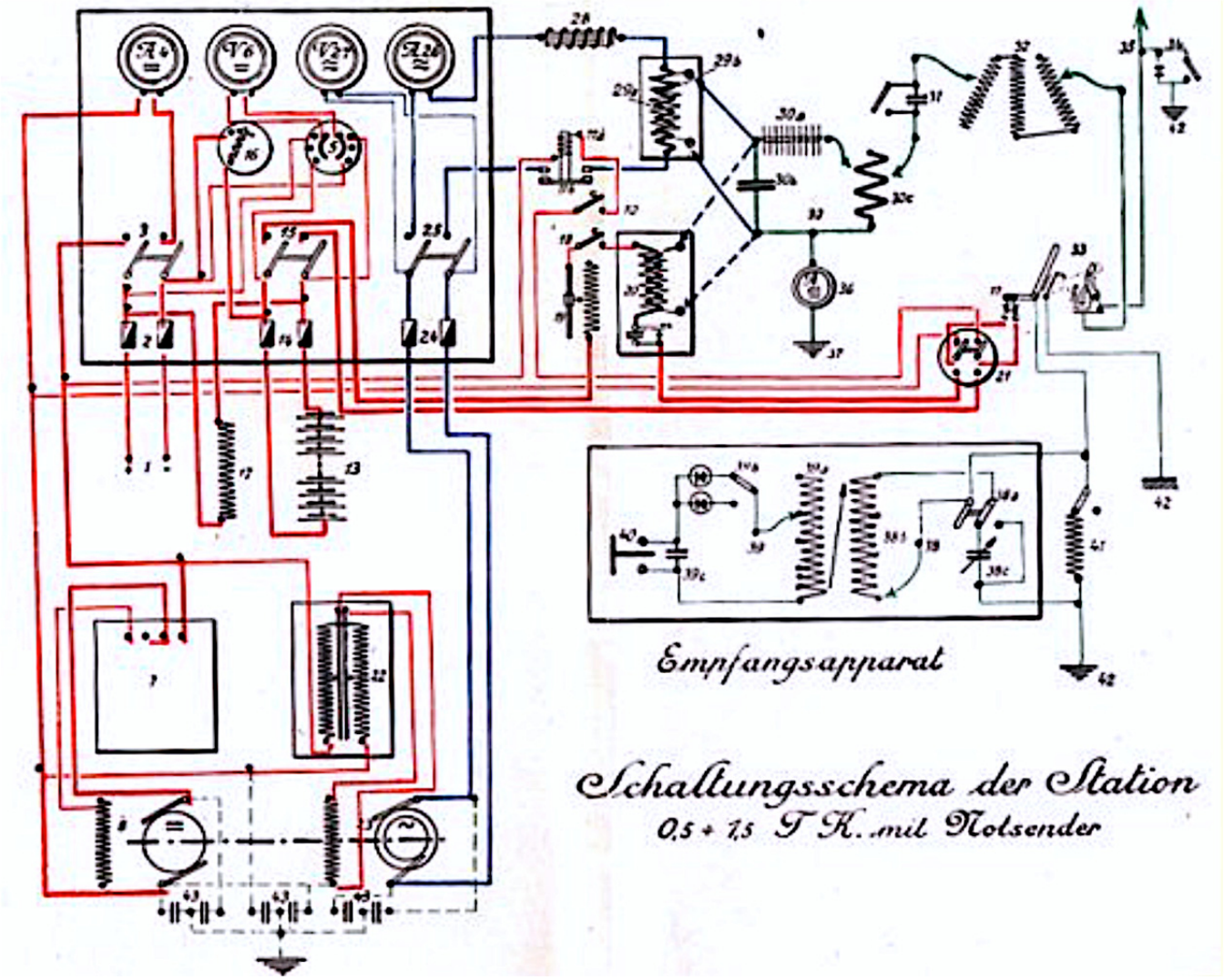


Bilde av søster-fartøyet A2. Her kan det se ut som om antennen var løftet med ballong eller drage.

Fordi man enda ikke hadde tatt i bruk matekabel mellom sender og antenne, måtte radiostasjonen installeres i navigasjonstårnet eller annet sted nær midt i båten og antennen føres ut gjennom vanntett høyspenningsisolator. Stasjonen ble forsynt fra båtens batteripakke.

For generelt stoff om installasjon av radio på undervannsbåter på den tiden, henvises til The Wireless Age, Juni 1916, side 605 - 616.

Forfatteren takker Ottar Helgetveit for hjelp til å finne fram stoff til denne artikkelen og Marinemuseet for tillatelse til å publisere bildene av stasjonen deres.



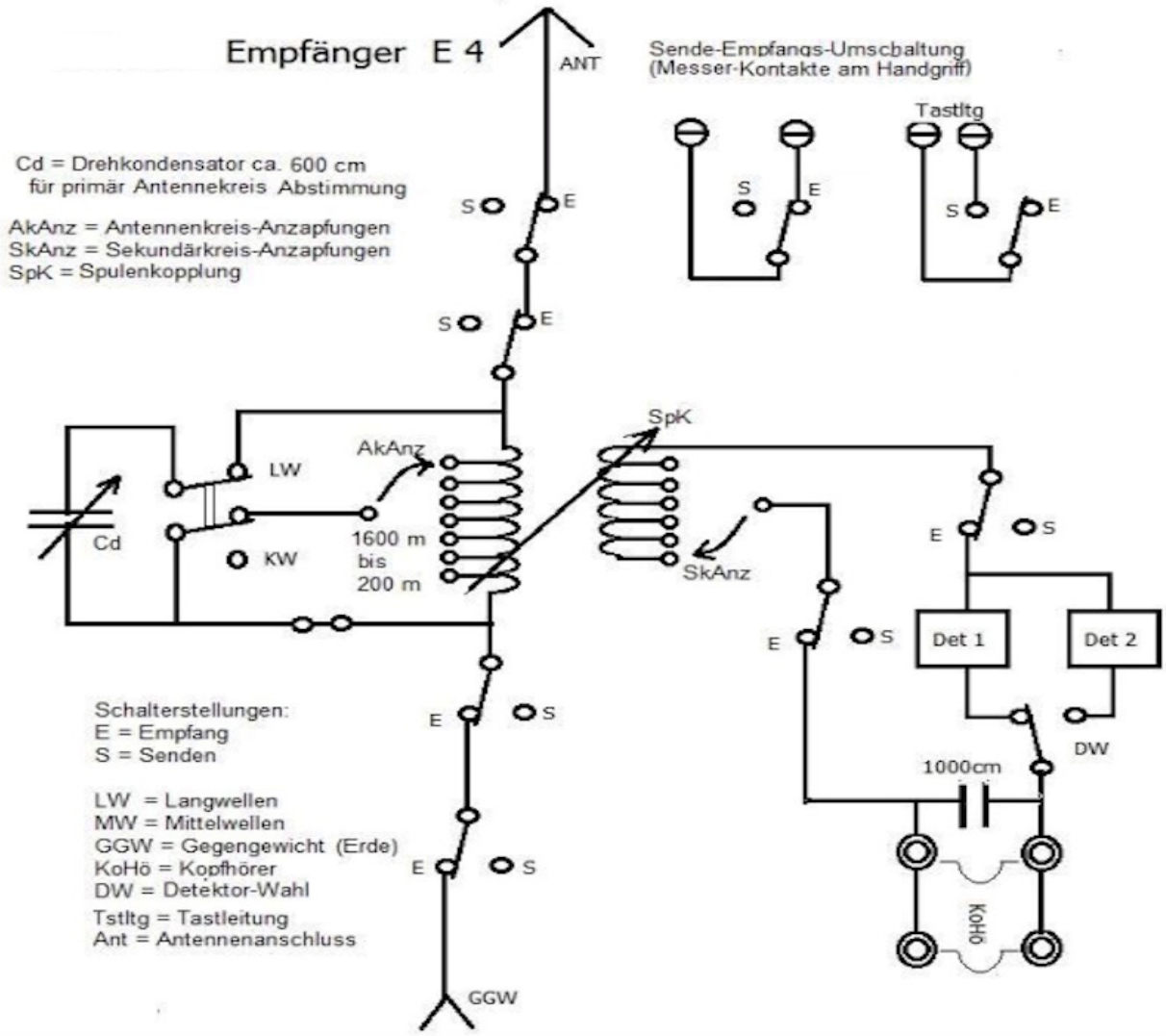
Gleichstromkreise (rote Leitungen)
1. Netzanschluß
2. Doppelpolige Sicherungen
3. Doppelpoliger Schalter
4. Amperemeter
5. Volmeter-Umschalter
6. Voltmeter
7. Anlasser mit Umlaufsregler vereinigt
8. Gleichstrommotor
10.Taste
11a. Tastrelaismagnet
12. Blockierung
13. Akkumulatoren-Batterie
14. Doppelpolige Sicherung
15. Doppelpoliger Schalter
16. Automatischer Schalter
17. Ladewiderstand
18. Notsendertaste
19. Widerstand
20. Hammerinduktor
21. Notsender-Tast-Umschalter
22. Tonschieber

Wechselstromkreis (Tonfrequenz: blaue Leitungen)
23. Generator
24. Doppelpolige Sicherung
25. Doppelpoliger Schalter
26. Amperemeter
27. Voltmeter
28. Primärdrossel
29a. Transformator, primär
29b. Transformator, sekundär
11b. Tastrelais-Kontakte

Hochfrequenzkreise
a.) Sender (grüne Leitungen, stark)
30. Stoßkreis (Bilder 1+ 2)
30a. Löschfunkenstrecke (Bild 3)
30b. Stoßkreiskondensator (Bild 2)
30c. Stoßkreisspule (Bild 1)
31. Verkürzungskondensator mit Kurzschluß (Bild 5)
32. Luftdraht-Abstimmspule (Variometer) (Bild 4)
33. Sende-Empfangsumschalter
34. Sender-Blitzschutz
35. Luftdraht
36. Antennenamperemeter

b.) Empfänger (grüne Leitungen, schwach)
38. Antennenkreis
38a. Umschalter für kurze und lange Wellen
38b. Antennenspule
38c. Antennenkondensator
39. Detektorkreis
39a. Detektorspule
39b. Detektoren mit Wahlschalter
39c. Telefonkondensator
40. Telefon
41. Empfänger-Blitzschutz
42 - 37. Erde

Koplingsskjema for den litt større, men svært like senderen 0,5 TK.



Koplingsskjema for mottaker E4, forløperen til E5, men mye lik den.

Jubilanter

85

Tidl. eksportsjef
FREDRIK C. HILDISCH,
Gammelklokkergården,
3530 Røyse.

Jubilanten var eksportsjef i Radionette og var med på å gjøre reiseradioen Kurér verdenskjent. Han fikk i gang produksjon av bedriftens reiseradioer i Tyrkia, Iran og Sør-Afrika. Da Radionette-bygget i Sandvika skulle selges, reddet han gamle reklamefilmer, helt fra 1933, og andre dokumenter som skulle kastes. Han er født i Oslo, bodde senere i Bærum og flyttet etter konkursen i Tandberg til Røyse, hvor han etablerte gårdsturisme.

Klipp fra Aftenposten 31.10.2017. Vi gratulerer med dagen som var!

Vi var der, igjen, Norsk Radio og fjernsynsmuseum i Selbu. Sommer 2017.

Av Tor van der Lende (95).

Vi tok en langhelg i Selbu i uke 33, for der skulle det være en konsert med Terje Tysland i amfiet på Radiomuseet som vi hadde lyst til å oppleve. Vi dro opp på fredag og hadde bestilt vårt vanlige hunderom på Selbusjøen Hotel til mandag, og da hadde vi hele lørdag til museumsbesøk og hilse på Anne Helene og Jan Erik Steen. Alltid når vi kommer dit er det som å komme hjem og møte verdens hyggeligste mennesker. Det som er spennende med museet er at det alltid er noe nytt og se, det forandres hele tiden etter hvert som nye ting kommer inn. Jeg ender alltid opp med å knipse et par hundre bilder, og jeg skal prøve å dele noen av de med dere denne gangen også.

Her ser vi en flott Tandberg klokkemodell Huldra 2, og en del annet Tandberg i bakgrunnen. Her er det bare å kose seg med utstillingen og se hvor mange apparater dere kjenner igjen.

Det har etter hvert blitt en anselig mengde med reiseradioer.

Her har vi en utgave av Babels Tårn, fra duplikat avdelingen.

Et nydelig glasskap med noen kjente Radionette produkter, med R 3 på topp og under den står R 5, Verdensmottageren, og under den en jeg ikke helt kjenner igjen, og under der har vi Kompass og i bunn, NRK Folkemottager.

Her har vi en flott samling med gammel Philips, vaskevannsfat-høyttaler og et par andre høyttalere, samt en radio 2531 fra 1930.

Her har vi godteriskapet med innhold fra Vebjørns produksjon, øverst Tommeliten, deretter Corona, så en Huldra 1 B, og underst en Sølvsuper 1.

Siste tilskuddet i jukeboks-avdelingen er en selv-spillende programmerbar musikkmaskin håndlaget i USA av de samme som lagde den andre maskinen jeg viste dere i en tidligere reportasje.

Denne her er basert på et gammelt Petrof-flygel fra 1906, et trekkspill, trommer og en rad med orgelpiper som står i en kasse oppe på en bjelke. Alt drives med luft og elektro-magneter. Og begge disse to maskinene kan programmeres til å spille sammen.

Dette er bare helt utrolig å se og høre på.

Det morsomme med denne nye var at når den skulle sendes fra USA måtte den tollklareres på grunn av elfenbenet på tangentene på det gamle flygelet, og det måtte da dokumenteres at dette var fra 1906, fordi det er strengt forbudt å eksportere elfenben etter et visst årstall.

Jan Erik i duplikatavdelingen med diverse Tandberg produkter.

Mere duplikater…

Her står FM-senderen godt plassert i museets radioavdeling, tar imot på satellitt-tuner og sender ut til hele museet på FM.

På hyllene bortenfor står en flott opplyst samling av forskjellige senderrør.

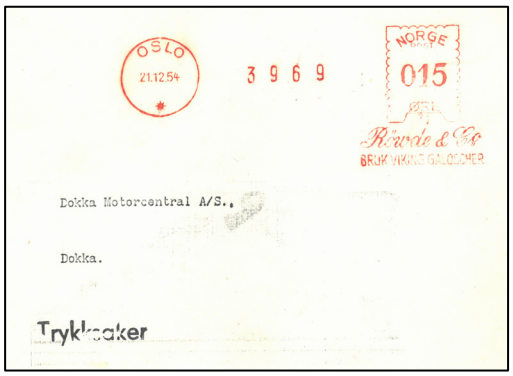
Det er godt for en sliten museumsdirektør/guide å slappe av med god musikk og noe godt i glasset. To store flotte høyttalere, en på hver side, men sløve meg husker ikke merket på disse, bare at de var Amerikanske og hadde en 18 tommer i bunn, og spilte som bare rakker'n.

Dagen derpå med en flott konsert i øsende regn, takket vi for oss for denne gang.

VIKING grammofonkort

Av Svein Brovold, medlem nr. 141.

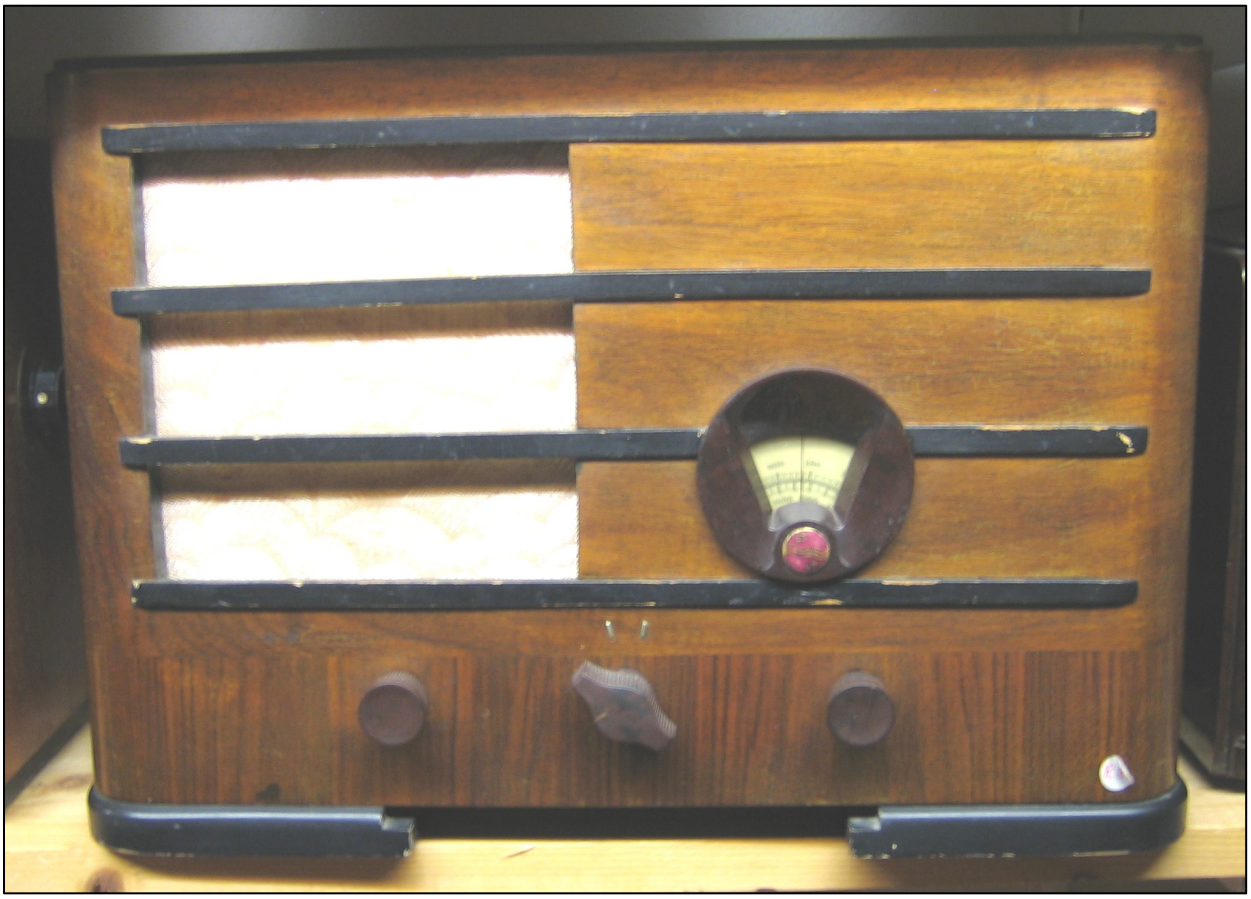
svein.brovold@gmail.com



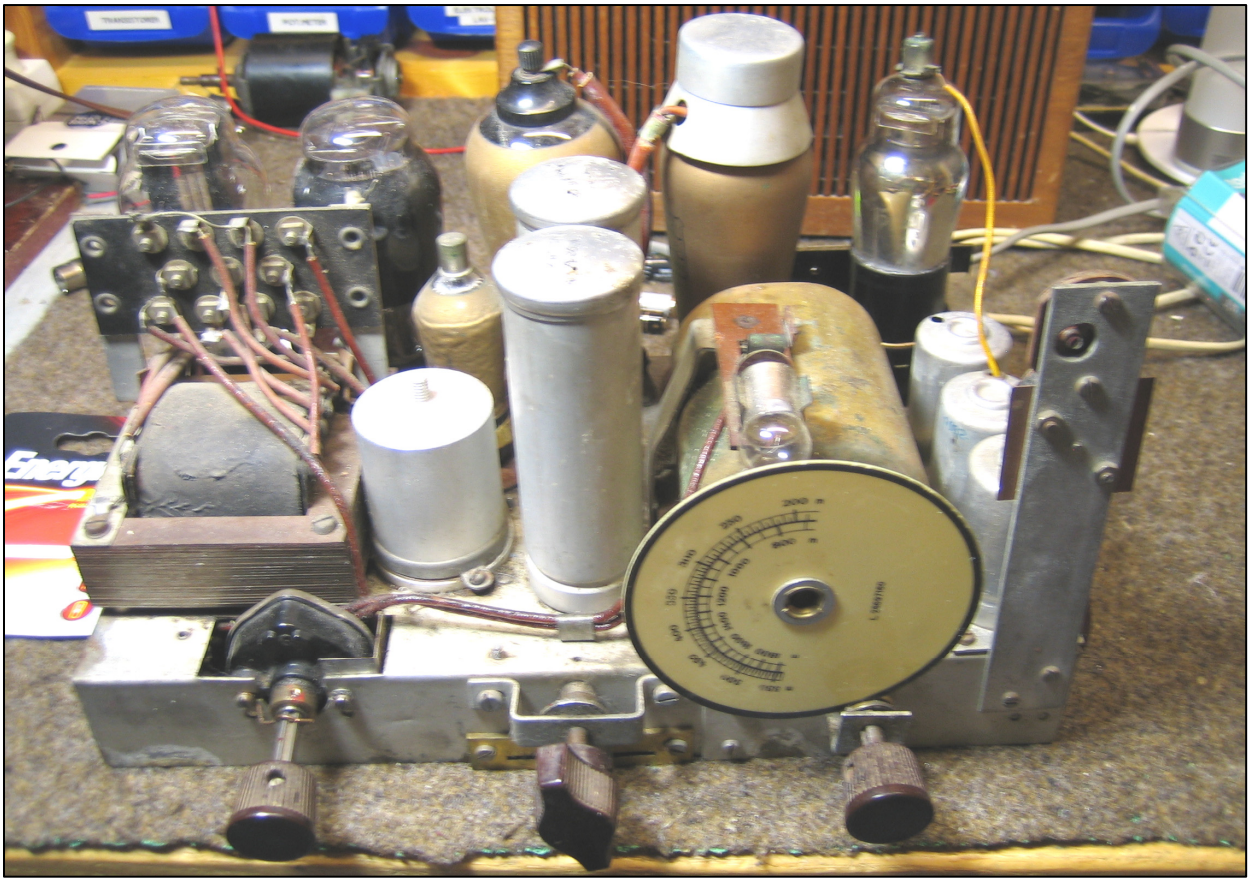
Denne gangen har jeg funnet frem en spesiell julehilsen fra 1954. Det er et grammofonkort der grammofonplaten på kortet er utformet som et Vikingdekk. Hele kortet legges på platetallerkenen og en lett pickup settes på ytterkanten av dekket. Plata spilles av med en hastighet på 45 o/min. Kortets størrelse er 175x130 mm. Først er det en kort melodi fra julesangen «O jul med din glede», deretter blir følgende julehilsen lest: Askim Gummivarefabrikk ønsker Dem en riktig hyggelig jul og godt nyttår. Avsender av kortet er Røwde & Co i Oslo og mottager er bilverkstedet Dokka Motorcentral på Dokka. Røwde & Co er Norges eldste gummigrossist og ble grunnlagt i 1900. På konvolutten er det stemplet «Bruk Viking galoscher». Kortet er en artig liten kuriositet i dag og noe helt annet enn dagens digitale julekort.

Så var det Oktodesuperen fra Philips.

Av Hallvard Grindlia (590)



Jeg har en og en halv oktodesuper, den ene vet jeg ikke hvor har kommet fra. (Noe som sikkert kan tilskrives eierens høye alder). Den andre er et chassis..

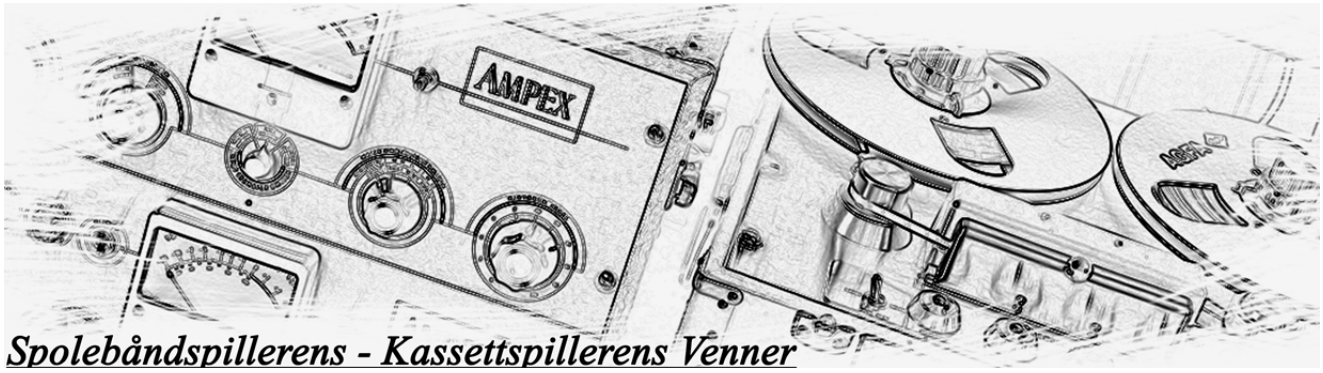


Begge har fått byttet elektro-lyttene, men de gamle er beholdt for syns skyld. Og begge spiller perfekt.
På chassiset sitter det en uoriginal oktode, den er engelsk fra Brimar, og har betegnelsen 15 A 2. Det som er artig er at denne er montert oppi sokkelen til originalrøret AK1.

Så lurer jeg på noe. Skien Historielag har gitt ut en bok om Skien under krigen, som heter «VI ER FRI». I boken er det et avsnitt om illegale aviser, og Conradi Gulliksen ga ut «DAGSNYTT» under hele krigen. I boken er det et bilde av Gulliksen og kona

med høretelefoner og på bordet står et oktodechassis med uoriginal oktode. Så blir det store spørsmål: kan det være det samme som jeg har?
Oktodesuperen har følgende rør: AK1, AF2, E446, E443, AB1, 506K.

Ja det var historien om oktodesuperne fra Philips fortalt av det gamle medlem nr. 590. Hallvard Grindlia.



Spolebåndspillerens - Kassettspillerens Venner

Av Marek Wlosek, (2324)

Del 7

Hei alle sammen!

På våren dette året besøkte vi sønnen vår Andreas oppe i Trondheim der han nå studerer, det var en fin familie reunion med sightseeing av byen og mange kule attraksjoner der en av de ga meg veldig stor glede, men la oss gå til starten.

Fra Geilo til Trondheim er det ca. 530 km så det er en lang og slitsom reise som kunne føles på ryggen min, som hadde lyst til å gi opp mot slutten. Heldigvis var det noen veldig pene utsikter på vei dit der det var 100% verdt det å stoppe for å ta noen fantastiske bilder.

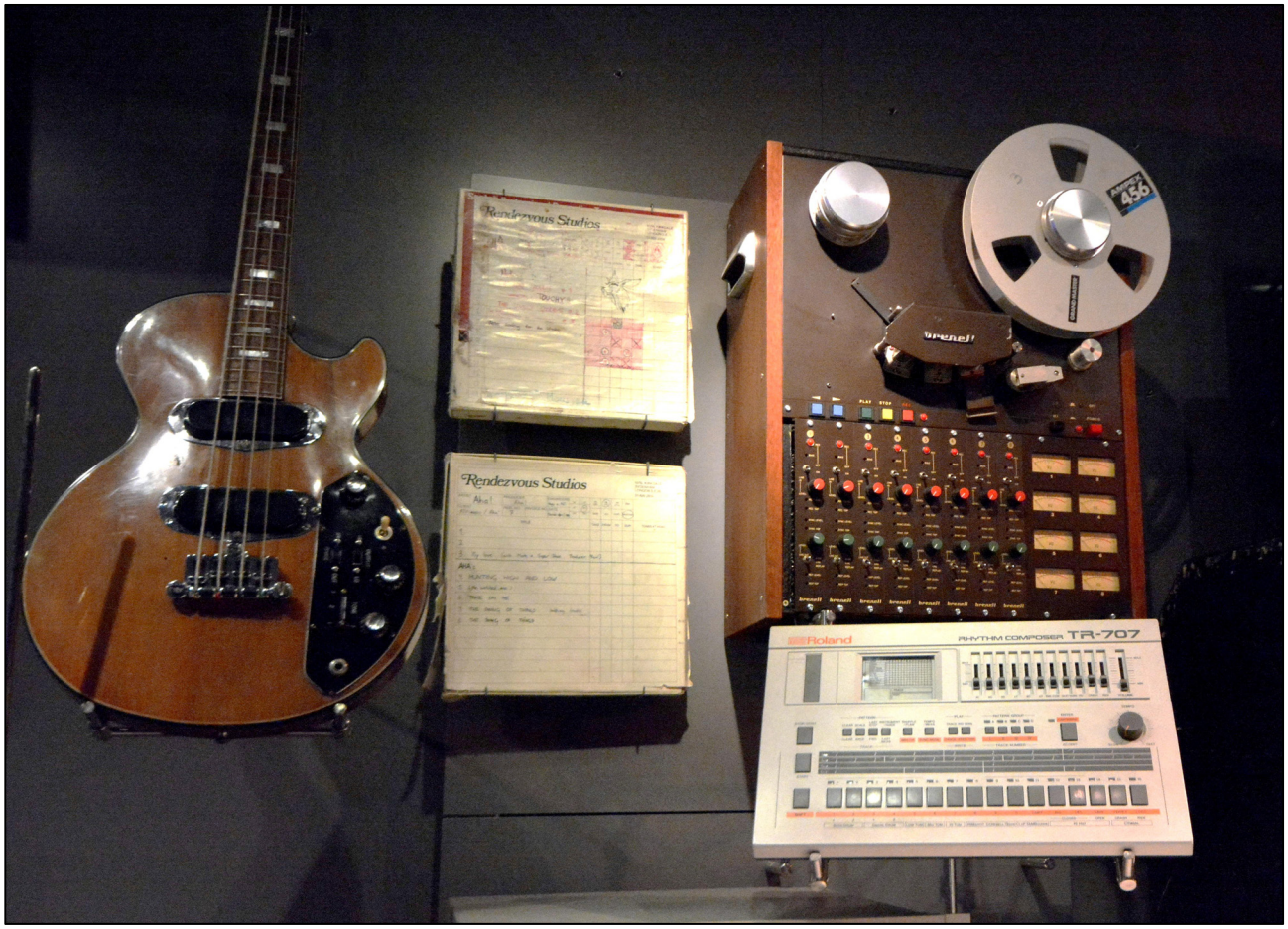
Ruten går igjennom Leira, Lillehammer, Rondane Nasjonal Park og videre Dovre Sunndals fjella Nasjonal Park fylt av noen utrolige utsikter.

I området av Lundamo følte jeg meg utrolig sliten men tanken på at sønnen venta på oss med middag, vin og kake ga meg styrke.

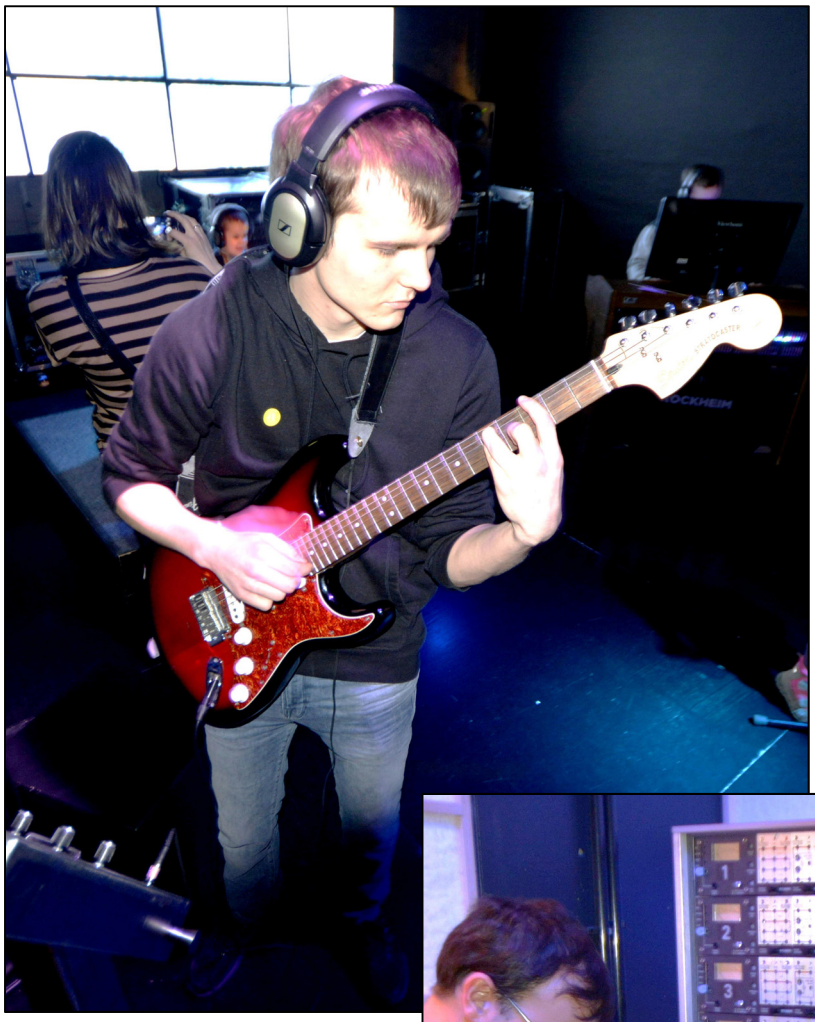
Dagen etter sto vi opp og var klare for å gå rundt i byen med Andreas. Vi startet med å se Bakkelandet som var delt fra den andre siden av byen med en elv, Nidelva. Disse delene var forbundet med noen veldig pene broer, blant annet Gamble By Bro. Nå er det på tide å gå til det artige!

Vi dro på Rockheim museum som er lokalisert på Brattørkaia i Trondheim. Det var et sted der jeg følte meg som hjemme, om jeg skulle se alt hadde det tatt flere dager men de timene jeg var der med sønnene mine ga meg utrolig stor glede. Her fikk man kontakt med musikk historien, instrumenter som artister brukte når de innspilte albumene sine, mange forskjellige studioutstyr deriblant spolebåndopptakere (!), mixere og mikrofoner.

Meg og sønnene mine, Nataniel og Andreas.



Her er et eksempel av en Telefunken MX-80 første kommersjonelle digitale bånd-opptakeren på markedet, og en mangespor spolebånd opptaker Brenell som ble brukt for innspilling av a-ha, ved opptakeren kan vi se et mastertape av et album til a-ha.



Dette museumet er bygd på en fantastisk måte så man har bare så utrolig lyst til å utforske mer. Vi fant fram til et sted der vi kunne prøve å synge karaoke eller andre instrumenter eller for eksempel mikse litt ved et DJ bord. På de forskjellige utstillingene kommer man i en verden av enten 60', 70', 80', 90' eller 00' - tallet, det er lett å få med seg det veldig spesielle klimaet av disse fargerike årene.

Dette er noe jeg kan anbefale for alle, både unge og de gamle, for de som liker det tekniske eller bare elsker musikk og artister, jeg er sikker på at ingen kommer til å bli skuffet. Det var en fantastisk dag og takk til Andreas for en fin overraskelse og hjelp ved oversetting av teksten.

Til slutt vil jeg takke min fantastiske kone; Ewa, for at hun er forståelig og tålmodig når det gjelder hobbyen min.

En stor hilsning til alle lesere av Hallo Hallo! Bare å skrive til meg på: mawlos@online.no

God jul og godt nytt år!

Hvordan en radioantenne skulle være (1956)

Antennen - og mottagerens betjening

Det er antennen som avgjør om mottagningen blir god. Med en riktig antenne får man inn flere stasjoner og mindre støy.

Den alminnelige regel for en god antenne går ut på at den skal henge så høyt og fritt og være så lang som mulig, i ærbødig avstand fra andre elektriske ledninger. En antenne mellom 15 og 30 meter må betegnes som en god antenne — vel å merke hvis den er utendørs. Det er fornuftig å anvende en og samme ledning, uten skjøter både i antennen og nedføringen. Og en liten detalj på fallrepet — antennen skal kobles til mottageren med en solid bananstikker.

Bor man gunstig til i nærheten av en meterbølgesender, kan det være tilstrekkelig med den antennen som vanligvis er innebygd i mottageren. Antennen har retningsvirkning, og ved å snu på mottageren, kan man på trolløyet se hvorledes den best skal plaseres. Hvis sendingen hele tiden forstyrres av en konstant bakgrunnssus og trolløyet lukker seg lite, bør en bedre antenne settes opp. For FM-mottagning brukes en såkalt dipolantenne — en antenne med tò grener som går ut fra en isolator i antennens midtpunkt. Lengden på hver av grenene bør være noe under en fjerdedel av den aktuelle bølgelengde. I midtpunktet tilkobler man de to lederne i nedføringskabelen. Som innføringsledning fra antenne til mottager anvendes en 300 ohms båndkabel.

I ethvert tilfelle vil utbyttet bli vesentlig større hvis man bevisst går inn forat programmet skal få en mest mulig naturlig gjengivelse i høyttaleren. Det er så mange faktorer som kan bevirke at radiolyttingen blir mer eller mindre spolert, men det er lite oppmuntrende når direkte slapphet bidrar til å forringe lyttegleden. Mange mottagere blir brutalt slått av fordi gjengivelsen fortoner seg mindre bra — ikke fordi programmet var dårlig, senderstasjonen svak eller mottagerapparatet skralt — men ene og alene fordi man unnlot å kontrollere at knappene sto riktig og nøyaktig innstilt. De tre knapper som kontrollerer skala-innstilling, tone og høyttalerstyrke er de viktigste for gjengivelsen. Mange lyttere har for vane konstant å la mottageren stå innstilt på mørk tone, da man synes at gjengivelsen derved blir mer behagelig. Intet er mer feilaktig — det man i virkeligheten oppnår ved en slik manøvre, er «tønnelyd» og ingen naturlig gjengivelse. Kun ved fornuftig bruk av tonekontrollen oppnår man en naturtro gjengivelse i høyttaleren

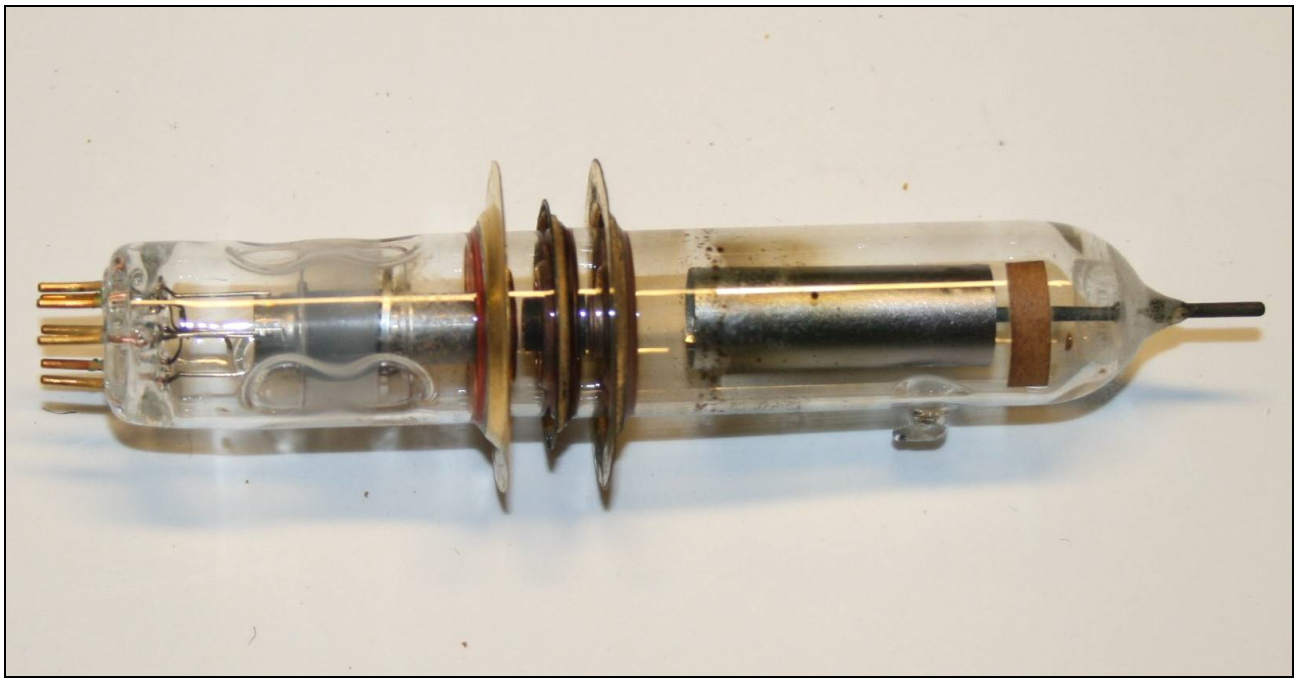
Apropos naturtro gjengivelse — Hi-Fi eller «High Fidelity» er et nytt, importert uttrykk som nettopp speiler hen på en helt naturtro gjengivelse. Anvendes dette uttrykk i forbindelse med et apparat, er det fullt tillatt å stille ekstra store krav til høyttalerens prestasjoner. Tre-dimensjonal toneklang er også en nyhet som innebærer at mottageren har to eller flere høyttalere som er plasert på en spesiell måte. Derved oppnås en meget heldig og virkningsfull «3 D-klang»

Det kan i denne sammenheng være på sin plass å minne om nøyttalerstyrken. Det hender nok at et naboforhold blir ødelagt — eller i alle fall skadet — av en høyrøstet radio. Naboen kunne jo tilfeldigvis ønske fred og hvile — og ikke et 100-manns symfoniorkester eller skingrende trompeter gjennom veggen! Man bør gå positivt inn for å vise lyttekultur og holde høyttaleren på et nivå man kan være bekjent av.

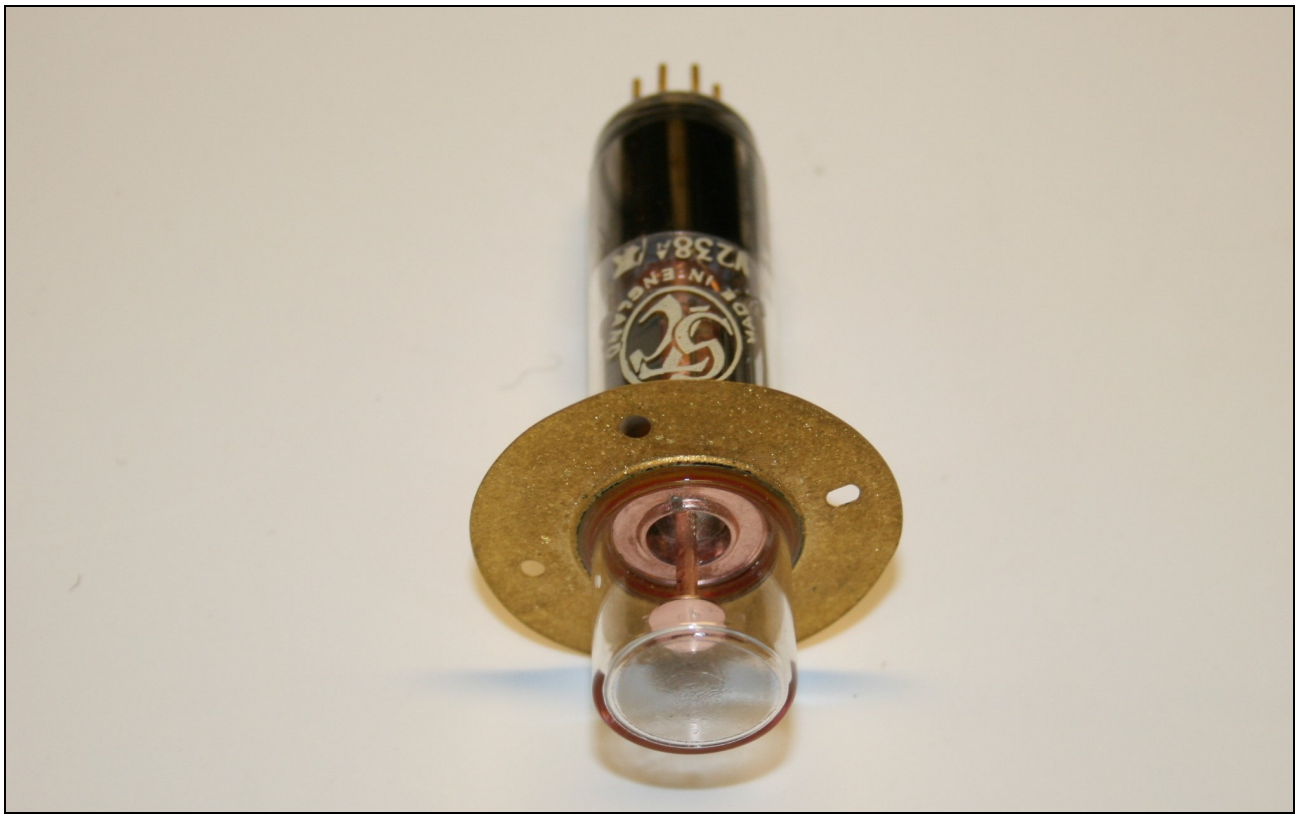
Fra Radionette Bølgelengdetabell.

Klystroner og magnetroner

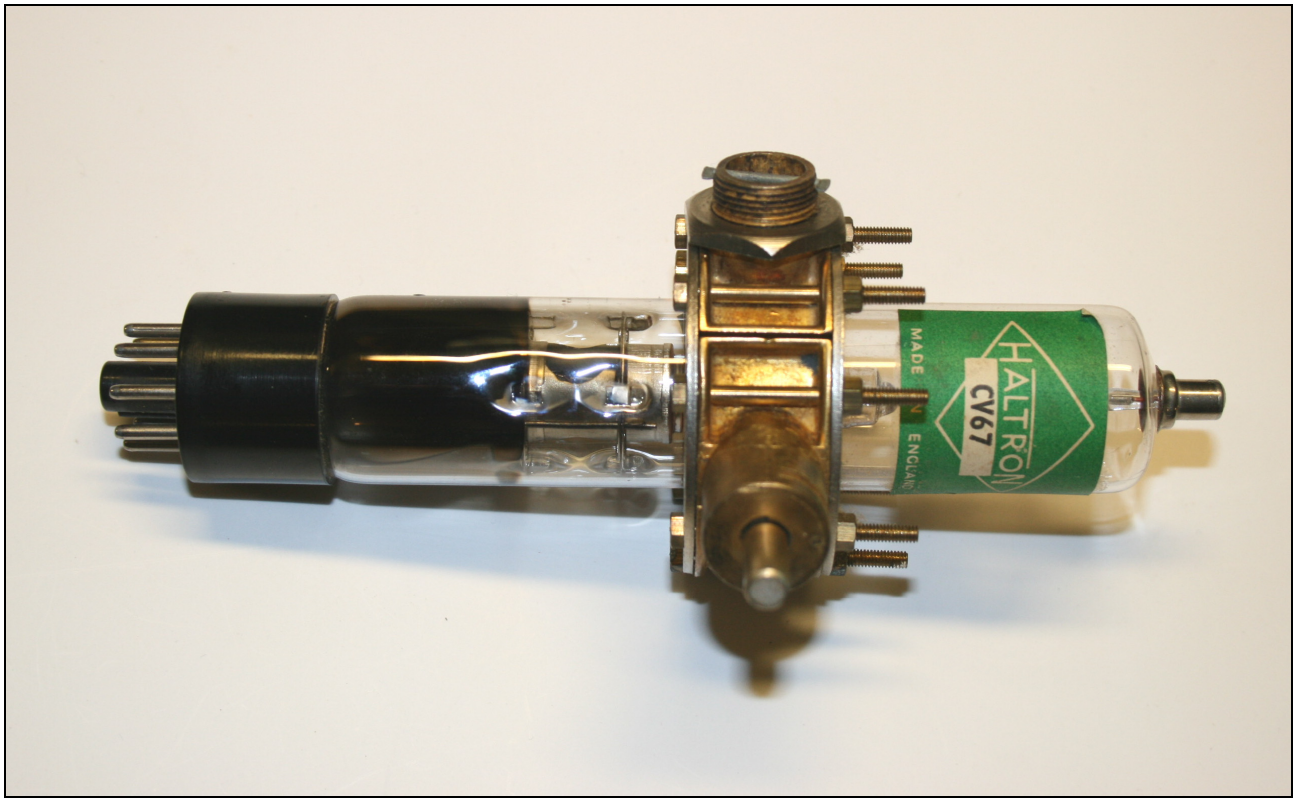
(Foto: Tore Namsos)



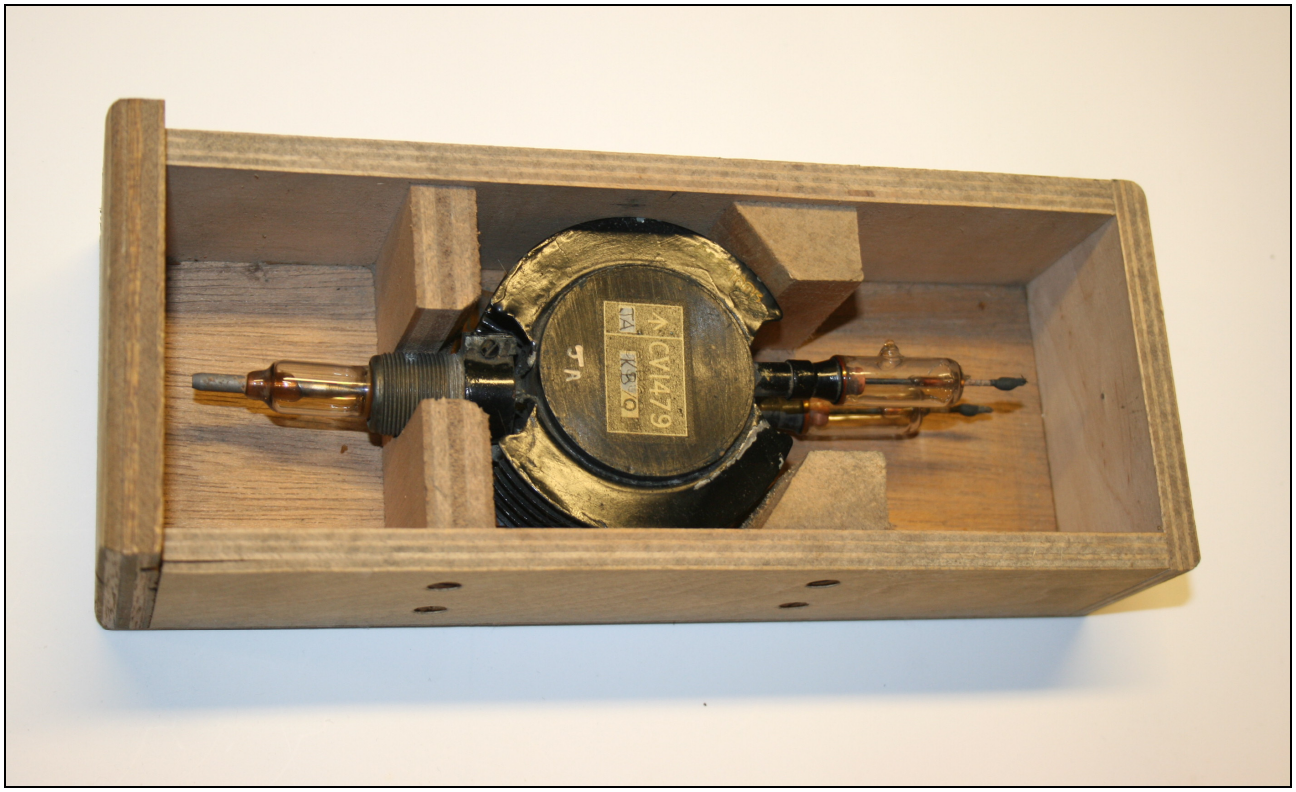
NTH-klystronen eller "floating drift klystron", laget på NTH i samarbeide med NERA. Den ble produsert fra 1955 og ut i 60-tallet til bruk i radiolinjer.



V238A, "Heil-tube", forløper til klystronen. Flensen ser ut som den er av rent gull.

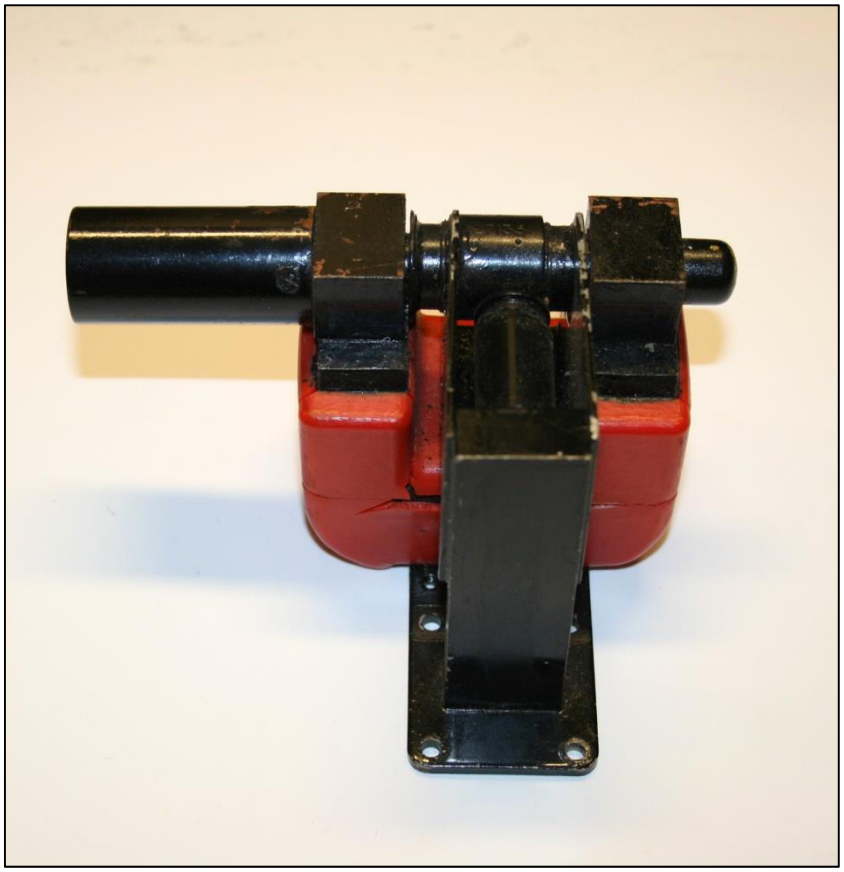


Engelsk Reflex klystron med variabel frekvens. Den går opp til 3 GHz.



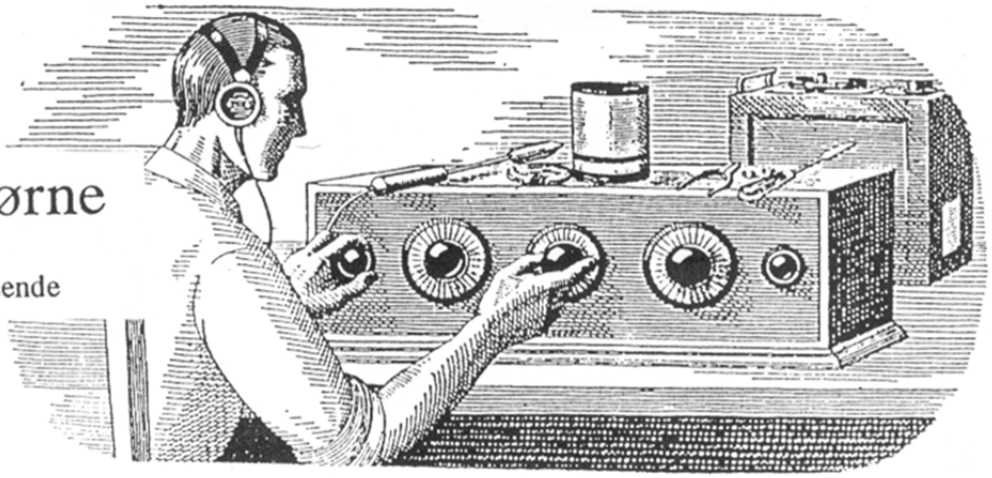
CV1479, en av de aller første radarmagnetroner laget i UK under krigen.

Ex-tysk magnetron
RD2Md2



Magnetron med egen magnet.
Fra engelsk skipsradar, 50-årene.

Base av RD2Md2



Tor's Hjørne

Av Tor van der Lende

Tiden er inne for årets siste hjørne. Det har vært en aldeles heftig høst med flere dødsbo og henting og stabling og salg av masse flotte gjenstander, og ikke minst en gratis haug med flotte radioer fra et gammelt dødsbo i Gvarv i Telemark, velvilligst kjørt opp til Oppsal av Harald Jacobsen etter en mellomlagring hjemme hos ham i Arendal. Vi holdt garasjeryddesalget 23. september, og det kom en god del medlemmer, og vi ble kvitt mye, men det var mest instrumenter fra dødsboet til Jahn Isaksen som var lærer på Oslo Yrkesskole. Han hadde samlet massevis av bra serviceinstrumenter til skolebruk, og disse gikk unna, men det vi hadde håpet på, nemlig å bli kvitt eldre tre-radioer, gikk utrolig dårlig. Det er disse som opptar størst plass for oss, så det spørs om vi ikke kommer til å plukke disse tomme for rør og kaste resten.

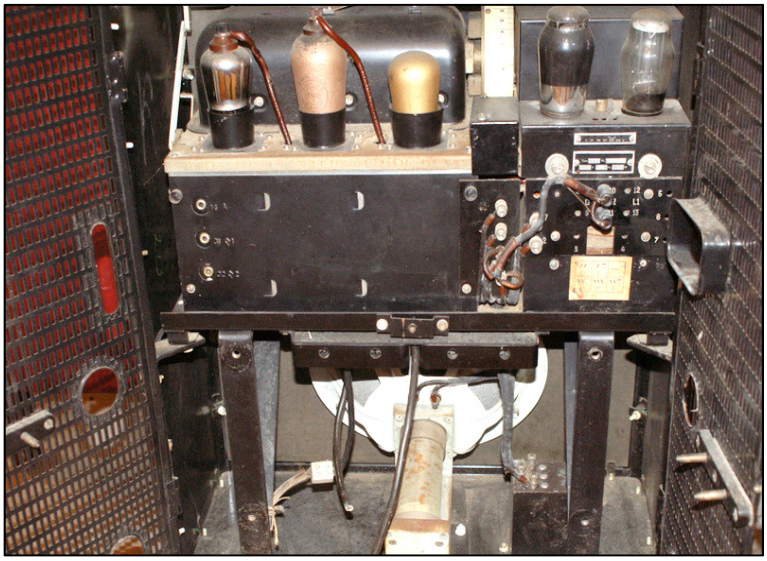
Her ser vi en fornøyd Frank Lewis med ett av instrumentene som vi solgte for 100 kr. Vi har en del til av disse som nå er til salgs på salgslista dere har fått i dag. Vi har også endel andre små instrumenter og signalgeneratorer, samt flere oscilloscope. I tiden som kommer vil vi legge ut enda flere instrumenter på de senere salgslistene.

Blant alle radioene som kom fra Gvarv dukket denne skjønnheten opp, en Loewe Opta, men det var ikke den største overraskelsen. Da jeg snudde den og åpnet bakplata kom årets hakeslepp, det var bare 2 rør å se, det til venstre var likeretterrøret, mens det store sølvfargede var et 3NF rør.

For dere som ikke vet hva dette er, er det kort fortalt 3 separate rørfunksjoner inni glasskolben, og med flere vakumkondensatorer og motstander sammenkoplet innvendig, og i sokkelen ligger det også flere komponenter. Så med et slikt rør ble det bygget flere radioer på denne tiden med kun dette ene røret som da hadde funksjon som en 3-rørs radio.

En annen «julegave» som Harald hadde med seg på henger'n fra Gvarv/Arendal, var denne flotte Philips radioen, type 2601 fra 1930. Det var enda flere godbiter derfra, men de får komme i et senere nummer. Det var også en del andre medlemmer som kom dit og fikk full bil hjem. Det var visst 3 gamle hus fullstappet med radioer og telefoner. Det var en bekjent av den avdøde samler som hadde påtatt seg for familien å bli kvitt alt sammen, og dette var gratis.

Jeg tror ikke det var så mange som hadde råd til å kjøpe en slik radio i 1930, den kostet nok et par årslønner den gang.



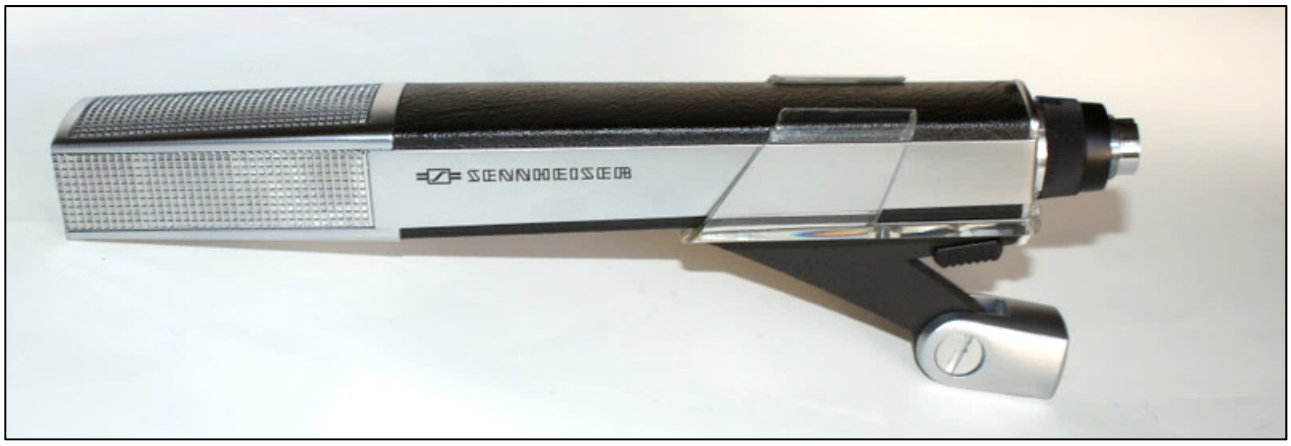
Her ser vi inn bak, og selve radioen er lik den første Skaugum 2511 som kom i 1929.

Innmaten er dekket med 2 store svingbare dører i metall.

Vakre Mikrofoner, Sennheiser MD 441

Av Tor van der Lende (95).

Jeg har alltid hatt en fasinasjon for mikrofoner helt siden guttedagene, og dette er et uuttømmelig emne. Sennheiser er en av de store Tyske produsentene spesielt i den senere tid etter krigen. MD 441 ble først produsert i 1966, og produseres fortsatt i dag, da dette er en kvalitetsmikrofon og det det nærmeste man kan komme en studio-kondensatormikrofon.



Virkelig en vakker mikrofon med mange muligheter og kvaliteter.

Denne mikrofonen har en 3-polig DIN plugg i enden, og den sorte ringen vi ser ovenfor tilkoplingen er en dreibar vender med 5 trinn bass «roll-off» innstilling og i tillegg en brillianse bryter, eller «treble boost». Mikrofonen har en frekvensgang fra 30Hz til 20 kHz, og har en super cardioid kurve. Innebygget er også en brum-kompensasjonsspole, en såkalt «humbucker coil», som mange eldre elektro-magnetiske høyttalere hadde på 40-50 tallet. Det er også et innebygget pop-filter. Denne brukes ofte som sangmikrofon eller til forskjellige instrumenter, plassert foran høyttaleren på en forsterker.

Her ser vi venderen for roll-off- frekvensene og treble boost.

På youtube ligger det flere filmsnutter med lyd fra denne med forskjellige instrumenter.

Radioer jeg har møtt, Radionette Kompass

Av Tor van der Lende (95)

Jeg har hatt en Radionette Kompass på øverste hylle i mange år, og da jeg klatret opp for å ta den ned oppdaget jeg at skalaen var sprukket på midten og hadde blitt bøyd av en eller annen grunn. Skalaen er laget i et brunaktig Celluloid-materiale som var blitt ganske sprøtt med tiden. Men, jeg gråt ikke for det, fordi jeg nylig hadde fått fatt i en annen skala som satt fast på en plate med en variabel kondensator på, samt en spole, som ikke hørte hjemme på en Kompass.

Dette var nok deler av et hjemmebygg, så da var det bare å sette i gang og demontere chassiset på Kompassen og bytte over skalaene.

Dette er en pen Kompass, og enda penere ble den med en hel skala. Jeg kom over denne på et loppemarked for sikkert 30 år siden.

Dette er en enkel reaksjonskoplet radio med venstre knapp som er reaksjons-kontrollen eller volum som teksten sier, høyre knapp er bølgevenderen for lang og mellombølge, og den har lett for å komme i oscillasjon og hyler som besatt hvis man er litt for brå på knappen. Men for å få liv i den nå, var det en ting å gjøre først, nemlig å skru ut en stor firkantet blokk-kondensator som inneholdt 4 kondensatorer på 1 uF hver, for boksen bulet mistenkelig ut i alle kanter. Fram med varmepistol og smelte ut gammel voks, og bytte ut gamle med nye konds.

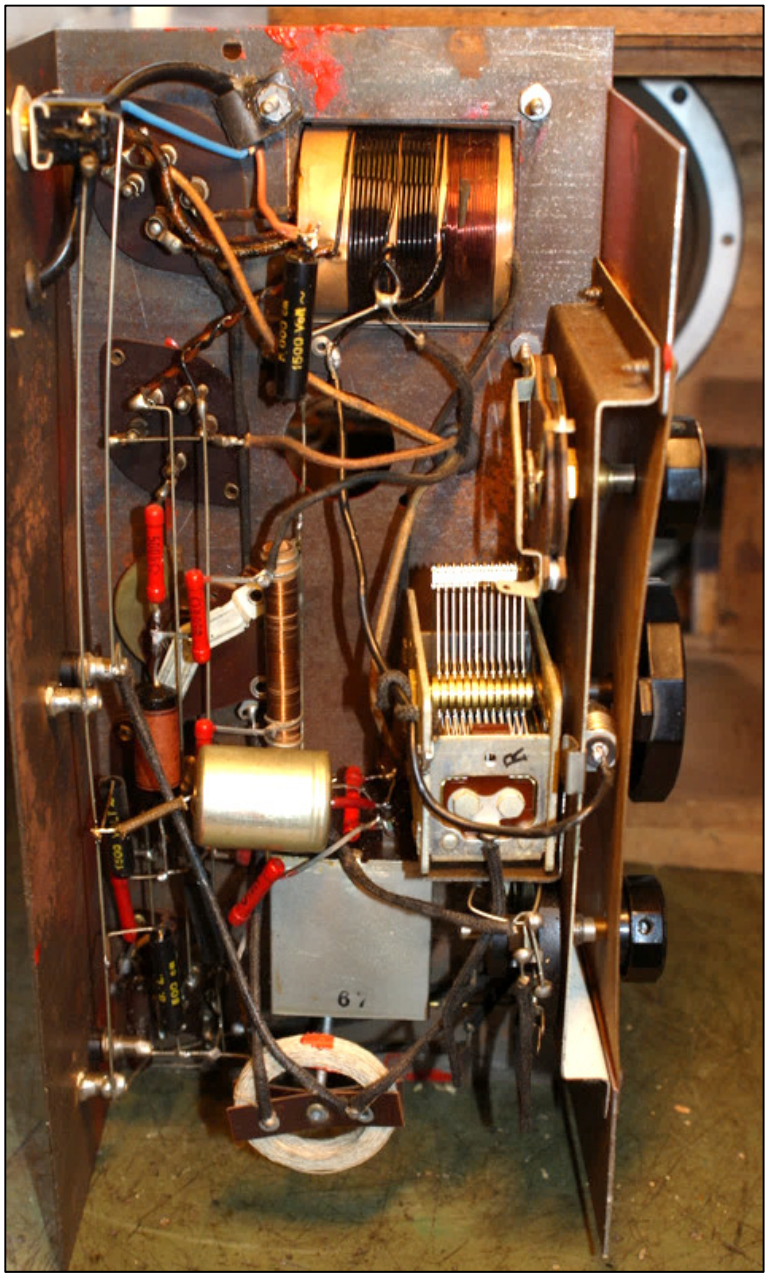
Her er chassiset ute, og som vi ser er dette og trafodeksel rødmalt. Spolen foran er virkelig stor og i øyenfallende.

Her er den nye skalaen på plass. Radioen har 3 rør pluss likeretter rør. 2 stk. 6F5 trioder og ett 46 skjermgitterrør i utgangen. Likeretter rør er 80.

Denne måten å montere nett-trafo på har gått igjen i alle år på omtrent samtlige Radionette radioer og forsterkere.

Her ses baksiden og med originale rør, og HF røret sitter i en skjermboks for å skjerme røret for å dempe litt på tilbakekoplingen. Tro det eller ei, her er også inntak for grammofon.

Knappen i midten over antenne og jord bøssingene er en bølgefelle. Som på mange andre Radionette radioer fra denne tiden sitter nettbryteren på baksiden.



I midten nesten nederst ses den store blokk-kondensatoren som var blitt «gravid» og innmaten måtte byttes ut. Men siden kondensatorene i denne også huset to stykker i likeretter-kretsen, og disse var bare på 1 uF hver, ble det dårlig filtrering og en del brum og jeg satte da inn en på 32 uF i tillegg, og dette hjalp en god del. Denne ses rett bak den variable kondensatoren. Som vi ser er det allerede på denne tiden mange rette koplingsledninger, som har gått igjen i de senere år fra Radionette.

Her har vi til og med bakplate på. Det er ikke alltid det følger med en bakplate på disse Kompassene. Den ser veldig hel og pen ut i tillegg.

Det er flere rørsett på disse, de eldste fra 1934 hadde 2 st.2A6 og 1 stk. 46, samt G425 som likeretter.

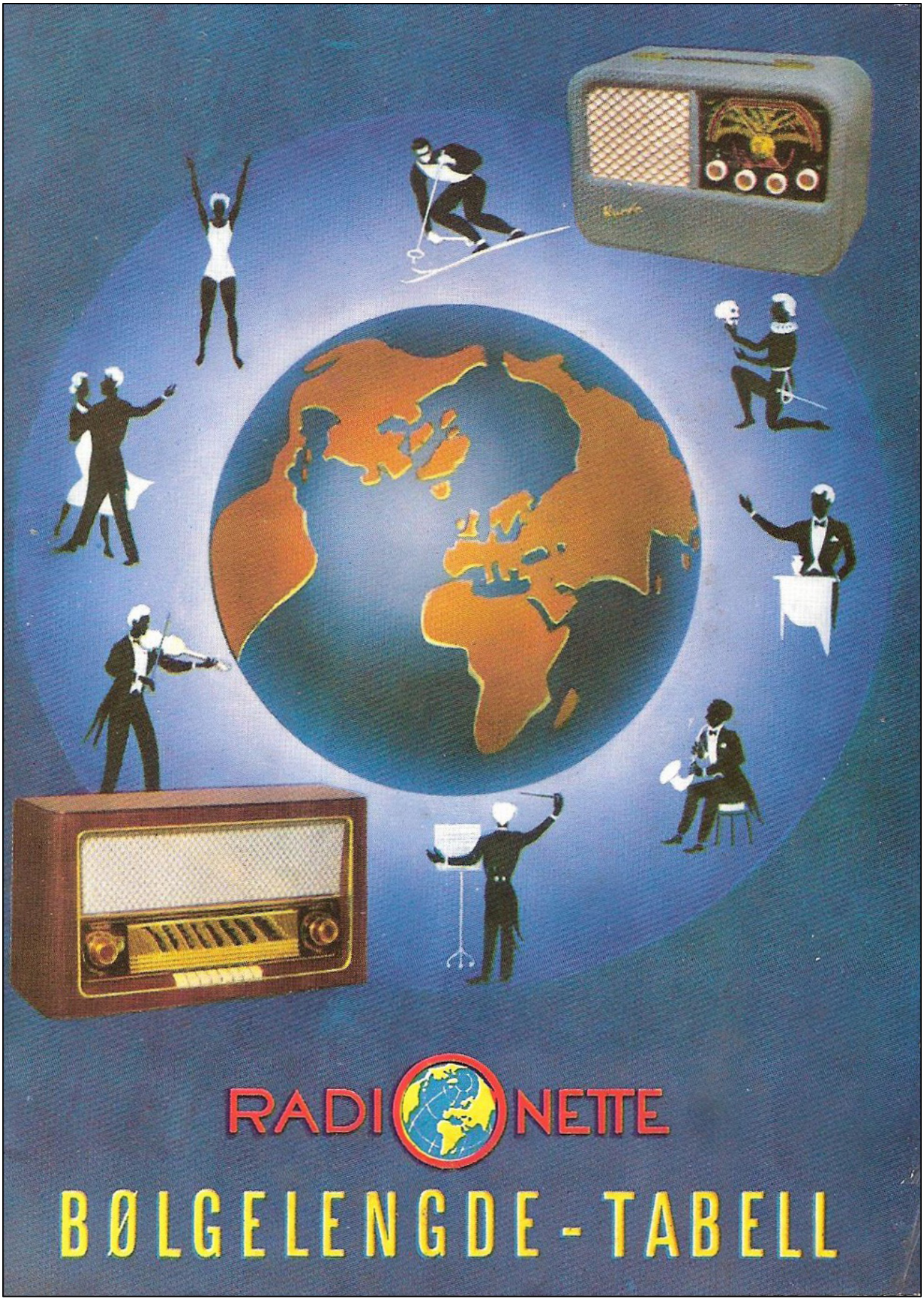
Her synes jeg det ikke er nødvendig med noen kommentar, siden Nipper ikke ville vise seg her nå på grunn av stor skuffelse over det som har skjedd med FM.

Jeg vil også vise dere et annet flott objekt vi fikk inn fra Gvarv. Dette er en tidlig 30-talls Telefunken med et norsk Telefunken skilt påsatt nederst. Jeg fikk dessverre ikke notert typenummeret på denne, men siden den har dette skiltet, tyder det på at den er importert for salg i Norge.

Dette var alt på sistesiden i hjørnet for i år, og da gjenstår det å ønske dere alle der ute en riktig god jul og takk for all oppmerksomhet i det gamle året.

Vel møtt på julemøtet.

Fra Radionette
BØLGELENGDETABELL 1956



Bølgelengdetabell.

LANGBØLGE

Frekvens kc/s	Bølgelengde m	Kringkaster og land	Effekt kW
151	1986	**Hamburg (NDR), Vest-Tyskl.**	50
		Moskva, Sovjet-Samveldet ..	—
155	1935	Tromsø, NORGE	10
		Brasov, Romania	150
164	1829	Allouis (PI), Frankrike	250
173	1734	Moskva I, Sovjet-Samveldet	500
		München (VOA), Vest-Tyskl.	1000
		Königswusterh., Øst-Tyskl. ..	—
182	1648	Reykjavik, Island	100
		Luleå, Sverige	10
		Ankara, Tyrkia	120
185	1622	**«Europa nr. 1», Saar**	200/400
		Deutschl.sender, Øst-Tyskl...	100
191	1571	Motala, Sverige	150
		Tasjkent, Sovjet-Samveldet	—
200	1500	Droitwich I (LP), Storbrit. ..	400
		Moskva, Sovjet-Samveldet ..	100
209	1435	Kiev I, Sovjet-Samveldet ..	150
218	1376	Oslo (Kløfta), NORGE	200
		Baku, Sovjet-Samveldet	—
227	1322	Warszawa I, Polen	200
233	1322	**Luxembourg, Luxembourg** ..	500
236	1271	Leningrad I, Sovjet-Samveldet	100
245	1224	Kalundborg I (FP), Danmark	150
254	1181	Lahti, Finnland	200
263	1141	Moskva II, Sovjet-Samveldet	150
272	1103	Praha, Tsjekkoslovakia	200
		Novosibirsk, Sovjet-Samv. ..	—
281	1068	Minsk, Sovjet-Samveldet	100
420	714	Østersund, Sverige	15
433	693	Uleåborg, Finnland	10
520	577	**Innsbruck, Østerrike**	8
		Røros, NORGE	0,25

Norske kringkastere for spredning over kraftledning

Frekvens kc/s	Bølgelengde m	Kringkaster og land	Effekt kW
290	1030	Oppdal	0,25
300	1000	Langerak	0,60
		Åndalsnes	0,25
		Årøy	0,60
		Åseral	0,25
511	587	Sulitjelma	0,25

Norske meterbølgekringkastere

Frekvens kc/s	Bølgelengde m	Kringkaster og land	Effekt kW
87 800	3,42	Hovdefjell	3
90 600	3,31	Bjerkreim	10
90 900	3,20	Gulen	3
91 800	3,27	Stord	10
93 300	3,21	Voss	3
93 500	3,20	Tryvasshøgda	3
93 600	3,20	Bremanger	3
97 600	3,07	Lyngdal	3

MELLOMBØLGE

Frekvens kc/s	Bølgelengde m	Kringkaster og land	Effekt kW
529	567	Beromünster, Sveits	150
		Berlin, Øst-Tyskland	200
539	557	Budapest I, Ungarn	135
548	547	Simferopol, Sovjet-Samveldet	100
		München (AFN), Vest-Tyskl.	100
557	539	Helsinki, Finnland	100
		Monte-Ceneri, Sveits	50
		Potsdam, Øst-Tyskland	20
566	530	Athlone I, Irland	100
		Caltanissetta (PNe), Italia ..	10
566	530	**Sender Freies Berlin, V.-Tyskl.**	20
575	522	Riga, Latvia	100
		Stuttgart (SDR), Vest-Tyskl.	100
		Leipzig, Øst-Tyskland	300
584	514	Wien, Østerrike	100
		Madrid, Spania	150
593	506	Sofia II, Bulgaria	20
		Sundsvall, Sverige	150
		Frankfurt (HR), Vest-Tyskl.	100
602	498	Lyon I (PP), Frankrike	100

Frekvens kc/s	Bølgelengde m	Kringkaster og land	Effekt kW
611	491	**Nürnberg (AFN), Vest-Tyskl.**	10
		Berlin, Øst-Tyskland	20
		Sarajevo, Jugoslavia	100
		Petrozavodsk, Sovjet-Samv.	100
620	484	Brussel I, Belgia	150
		Moskva, Sovjet-Samv.	20
629	477	Vigra, NORGE	100
		Dornbirn, Østerrike	25
		Tunis II, Tunis	20
638	470	Praha I, Tsjekkoslovakia	120
647	464	Kharkov, Sovjet-Samveldet	100
		Daventry (TP), Storbritannia	150
656	457	Firenze I (PNe), Italia	80
		Murmansk, Sovjet-Samveldet	150
665	451	Wilno, Litauen	100
		Lisboa I, Portugal	50
		Kaiserslautern (AFN), Vest-T.	10
674	445	Bodø, NORGE	10
		Rennes I (PP), Frankrike	50
		Rostov Don, Sovj.-Samveldet	100
683	439	Beograd I, Jugoslavia	150
		Berlin (RIAS), Vest-Tyskl.	120
688	436	**Suhl, Øst-Tyskland**	20
692	434	Moorside Edge (HS), Storbrit.	150
		La Coruna, Spania	20
		Erfurt, Øst-Tyskland	20
701	428	Finnmark, NORGE	20
		Aachen (WDR), Vest-Tyskl.	5
		Banská-Bystrica, Tsjekkoslov.	100
		Istanbul, Tyrkia	150
710	423	Marseille I (PN), Frankrike	150
		Stalino, Sovjet-Samveldet	150
719	417	Lisboa II, Portugal	15
		München (RFE), Vest-Tyskl.	135
723	412	Aten, Hellas	150
		Berlin III, Øst-Tyskland	220
		Klagenfurt, Østerrike	25
737	407	Warszawa III, Polen	50
		Barcelona, Spania	30
		Berlin (RIAS), Vest-Tyskl.	40
746	402	Hilversum I, Nederland	120

Frekvens kc/s	Bølgelengde m	Kringkaster og land	Effekt kW
755	397	Kuopio, Finnland	20
		Timisoara, Romania	50
764	393	Sottens, Sveits	150
773	388	Kairo I, Egypt	50
		Stockholm, Sverige	150
782	384	Kiev II, Sovjet-Samveldet	100
		Burg, Øst-Tyskland	500
		Lisboa, Portugal	100
		Madrid, Spania	15
791	379	Limoges I (PP), Frankrike	100
		Saloniki (VOA), Hellas	50
800	375	Leningrad II, Sovjet-Samveldet	100
		München (BR), Vest-Tyskl.	100
809	371	Skopje, Jugoslavia	135
		Burghead (HS), Storbritannia	100
		Westerglen (HS), Storbrittania	100
818	367	Warszawa II, Polen	100
827	362	Sofia I, Bulgaria	100
		Freiburg (SWF), Vest-Tyskl.	40
836	359	Nancy I (PP), Frankrike	150
		Ylivieska, Finnland	10
845	355	Roma II (PS), Italia	150
854	351	Bucuresti, Romania	150
863	348	Paris I (PN), Frankrike	150
872	344	Moskva, Sovjet-Samveldet	150
		Zaragoza, Spania	30
		Budapest, Ungarn	135
		Frankfurt (AFN), Vest-Tyskl.	150
881	341	Washford (HS), Storbritannia	100
		Titograd, Jugoslavia	20
		Königswusterh., Øst-Tyskl.	20/100
890	337	Bergen I, NORGE	20
		Kristiansand, NORGE	20
		Trøndelag, NORGE	20
		Alger II, Algerie	50
		Dnjepropetrovsk, Sovjet-Samv.	20
		Linz, Østerrike	15
899	334	Milano I (PNe), Italia	150
904	332	**Burg, Øst-Tyskland**	100
908	330	Brookmans Park (HS), Storbr.	140
912	329	**Dresden II, Øst-Tyskland**	20

Frekvens kc/s	Bølgelengde m	Kringkaster og land	Effekt kW
917	327	Ljubljana, Jugoslavia	135
926	324	Brussel II, Belgia	150
935	321	Lvov, Sovjet-Samveldet	100
		Berlin (AFN), Vest-Tyskland	5
944	318	Toulouse I (PP), Frankrike	100
		Voronesj, Sovjet-Samveldet	20
953	315	Brno I, Tsjekkoslovakia	100
		Madrid, Spania	15
962	312	Abo I, Finnland	100
971	309	Hamburg (NDR), Vest-Tyskl	100
		Moskva, Sovjet-Samveldet	—
980	306	Alger I, Algerie	75
		Gøteborg, Sverige	150
989	303	Berlin (RIAS), Vest-Tyskland	300
998	301	Kisjinev, Sovjet-Samveldet	100
		Andorra la Vieja, Andorra	60
1007	298	Hilversum II, Nederland	120
1016	295	**Rheinsender (SWF), Vest-T.**	70
		Kiev, Sovjet-Samv.	—
1025	293	Linz, Østerrike	100
1034	290	Milano II (PS), Italia	8
		Tallinn, Estland	100
1043	288	Dresden, Øst-Tyskland	220
1052	285	Bucuresti II, Romania	5
		Start Point (HS), Storbrit.	120
1061	283	Cagliari (PNe), Italia	20
		Kalundborg II (AP), Danm.	60
1070	280	Paris II (PP), Frankrike	100
		Krasnodar, Sovjet-Samveldet	20
1071	280	**Korca, Albania**	10
1079	278	Katowice, Polen	50
1088	276	Droitwich (HS), Storbritnnia	150
1097	274	Bratislava, Tsjekkoslovakia	150
1106	271	Moghilev, Sovjet-Samveldet	100
		Stuttgart (AFN), Vest-Tyskl.	100
1115	269	Alta, NORGE	0,25
		Arendal, NORGE	0,25
		Bergen II, NORGE	1
		Lista, NORGE	0,3
		Mo i Rana, NORGE	0,025
		Namsos, NORGE	1

Frekvens kc/s	Bølgelengde m	Kringkaster og land	Effekt kW
1115	269	Notodden, NORGE	1
		Bologna II (PS), Italia	50
1124	267	Brussel IV, Belgia	10
		Varna, Bulgaria	5
		Leningrad, Sovjet-Samv.	20
1133	265	Zagreb, Jugoslavia	135
1142	263	Oran I, Algerie	40
		Kaliningrad, Sovjet-Samv.	20
1151	261	Oradea, Romania	20
		Lisnagarvey (HS), Storbrit.	100
1160	259	Strasbourg I (PP), Frankrike	150
1169	257	Odessa, Sovjet-Samveldet	150
1178	255	Hørby, Sverige	100
1187	253	Budapest II, Ungarn	135
1196	251	**München (VOA), Vest-Tyskl.**	150
		Berlin II, Øst-Tyskland	20
1205	249	Bordeaux (PN), Frankrike	100
		Poznan, Polen	6
1214	247	Kursk, Sovjet-Samveldet	20
		Brookmans Park (LP), Storbritannia	60
		Stara Zagora, Bulgaria	20
1223	245	Madrid, Spania	20
		Falun, Sverige	100
1232	244	Kosice I, Tsjekkoslovakia	100
		Radio International, Tanger	50
1241	242	Vasa, Finnland	25
		Lyon (PN), Frankrike	20
		Tiraspol, Sovjet-Samveldet	—
1250	240	Dublin, Irland	5
		Nyiregyhaza, Ungarn	135
1258	239	**Valencia, Spania**	5
1259	238	Wroclaw (Breslau), Polen	50
		Radioskipet «Courier» (VOA)	135
1268	237	Beograd II, Jugoslavia	100
1277	235	Strasbourg II (PN), Frankrike	100
1286	233	Praha, Tsjekkoslovakia	100
1295	232	Norden (BBC ES), Vest-Tyskl.	100
1304	230	Oran II, Algerie	40
		Danzig, Polen	100
1313	228	Stavanger, NORGE	100

Frekvens kc/s	Bølgelengde m	Kringkaster og land	Effekt kW
1322	227	**Leipzig II, Øst-Tyskland**	150
1331	225	Roma (PNe), Italia	80
1340	224	Crowborough (ES), Storbrit.	150
1349	222	Clermont (PN), Frankrike ..	20
1358	221	Tirana, Albania	50
		Bremen (RB), Vest-Tyskland	20
1367	220	Roma III (KP), Italia	5
		Torun, Polen	24
1376	218	Lille I (PP), Frankrike	150
1385	217	Kaunas, Litauen	150
1394	215	Svensk fellesfrekvens	—
		Graz, Østerrike	25
1403	214	Bordeaux II (PP), Frankrike	20
1412	212	Jugoslavisk fellesfrekvens ..	20
1421	211	Saarbrücken, Saar	20
1430	210	Skive (AP), Danmark	70
		København II, Danmark	10
1439	208	Luxembourg, Luxembourg	150/300
1448	207	Torino II (PS), Italia	20
		Castilla, Spania	9
		Svensk fellesfrekvens	2
1457	206	Craiova, Romania	20
		Clevedon (HS), Storbritannia	20
1466	205	Geilo, NORGE	0.25
		Narvik, NORGE	1
		Odda, NORGE	0,25
		Porsgrunn, NORGE	1
		Sandnessjøen, NORGE	0,25
		Svalbard, NORGE	1
		Monte Carlo, Monaco	120
1475	203	Wien, Østerrike	25
1484	202	Brønnøysund, NORGE	0.25
		Glomfjord, NORGE	0,25
		Mosjøen, NORGE	0,025
		Rjukan, NORGE	0,25
1502	200	Krakow, Polen	10
1511	199	Brussel III, Belgia	20
1520	197	Ostrava, Tsjekkoslovakia	20
		Vatikanet	5/100
1529	196	Svensk fellesfrekvens	—
1538	195	Ravensburg (SWF), Vest-Tyskl.	40
1546	194	Liverpool (TP), Storbrit.	1
1554	193	Nice I (PI), Frankrike	60
1562	192	Svensk fellesfrekvens	2
1570	**191**	**Flensburg (NDR), Vest-Tyskl.**	3
1578	190	Fredrikstad, NORGE	10
		Nordkapp, NORGE	2
1586	188	Oldenburg (NDR), Vest-T...	40
1594	188	Internasjonal fellesfrekvens	—
1594	188	Esbjerg II (AP), Danmark ..	2
		Hilversum, Nederland	5
1602	187	Tryvasshøgda/Oslo, NORGE	0,025
		Nürnberg (BR), Vest-Tyskl.	40

Stasjoner satt med **halvfet** skrift opererer i strid med frekvensfordelingsplanen.

Forkortelser i lang- og mellombølgetabellen.

AFN = American Forces Network
AP = Annet program
BBC = British Broadcasting Corporation
BR = Bayerischer Rundfunk
ES = European Service
FP = Første program
HR = Hessischer Rundfunk
HS = Home Service
KP = Kulturprogram
LP = Light Programme
NDR = Norddeutscher Rundfunk
PI = Paris-Inter
PN = Programme National
PNe = Programma Nazionale
PP = Programme Parisien
PS = Programma Secondo
RB = Radio Bremen
RFE = Radio Free Europe
RIAS = Rundfunk im amerikanischen Sektor
SDR = Süddeutscher Rundfunk
SWF = Südwestfunk
TP = Third Programme
VOA = Voice of America
WDR = Westdeutscher Rundfunk.

KORTBØLGE

Frekv. kc/s	Bølgel. m	Sign.	Kringkaster og land	Effekt kW
			75 m-båndet (3953 kc/s - 3995 kc/s)	
3 953	75,90	—	London, Storbritannia	50/100
3 955	75,85	HVJ	Vatikanet	25/100
3 960	75,75	—	München (RFE), Vest-Tyskland	100
3 975	75,47	—	London, Storbrit.	50/100
3 980	75,38	—	München (VOA), Vest-Tyskland	100
3 995	75,09	—	Roma, Italia	25
			60 m-båndet (4800 kc/s — 6000 kc/s)	
4 800	62,50	—	Lagos, Nigeria	20
4 805	62,43	ZYS8	Manaos, Brasil	5
4 808	62,40	CR5SC	Sao Tomé Port, Afrika	1
4 825	62,18	ZQP	Lusaka, N.-Rhodesia ..	15
4 830	62,11	CR7BV	Lourenco Marques Mozambique	10
4 865	61,66	CSA93	Ponta Delgada, Asorene	1
4 879	61,49	YVKF	Caracas, Venezuela ..	7,5
4 890	61,35	YVKB	Caracas, Venezuela ..	10
4 885	61,41	VQ7LO	Nairobi, Kenya.....	5
4 915	61,04	ZOY	Accra, Ghana	5
4 920	60,98	YVKR	Caracas, Venezuela ..	10
4 950	60,61	ZQI	Kingston, Jamaica	5
4 960	60,48	VUD2	Delhi, India	100
4 970	60,36	YVLK	Caracas, Venezuela ..	7,5
5 030	59,64	YVKM	Caracas, Venezuela ..	7,5
5 045	59,65	ZYP23	Rio de Janeiro, Brasil	5
5 050	59,41	YVKD	Caracas, Venezuela....	5
5 895	50,89	CR4AA	Praia, Kapp Verde øyer	1
5 900	60,84	ZNB	Mafeking, Sør-Afrika ..	—
5 955	50,37	—	Allouis, Frankrike	100
5 960	50,34	—	Roma, Italia	60/100
5 965	50,28	—	Paris, Frankrike	100
5 968	50,27	HVJ	Vatikanet	25/100
5 970	50,25	—	Moskva, Sovjet-Samv.	—
5 970	50,25	HI4T	C. Trujillo, Dom. Rep.	7,5
5 970	50,25	—	München (RFE), Vest-Tyskland	—
5 975	50,21	—	London, Storbritannia	50/100
5 978	50,18	—	Andorra la Vieja	25
5 980	50,17	—	Köln, Vest-Tyskland ..	25/100
5 980	50,17	—	Karachi, Pakistan	50
5 986	50,11	LRS	Buenos Aires, Argentina	5
5 995	50,04	—	Warszawa, Polen	100
6 000	50,00	HJKD	Bogotá, Columbia	10
6 000	50,00	—	Moskva, Sovjet-Samv.	100
			49 m-båndet (6005 kc/s — 6830 kc/s)	
6 005	49,96	—	Berlin (RIAS), Vest-Tyskland	20
6 005	49,96	—	Vatikanet	25/100
6 005	49,96	CNR3	Rabat, Marokko	2,5
6 010	49,92	—	Roma, Italia	100
6 010	49,92	GRB	London, Storbrit.	50/100
6 010	49,92	VUD2	Delhi, India	10
6 016	49,87	PRA8	Recife, Brasil	10
6 018	49,84	HJCX	Bogotá, Colombia.....	10
6 020	49,83	—	München (RFE), Vest-Tyskland	100
6 025	49,79	PCD	Hilversum, Nederland	40
6 025	49,79	ZYR63	Sao Paulo, Brasil	50
6 025	49,79	—	Warszawa, Polen	100
6 030	49,75	—	Stuttgart, Vest-Tyskl.	20
6 030	49,75	—	Moskva, Sovjet-Samv.	100
6 030	49,75	HVJ	Vatikanet	5/100
6 035	49,71	—	Monte Carlo, Monaco	30
6 035	49,71	GWS	London, Storbrit.	50/100
6 040	49,67	WLWO	Cincinnati, USA	200
6 040	49,67	—	Moskva, Sovjet-Samv.	—
6 045	49,63	YDF	Djakarta, Indonesia ..	100

Frekv. kc/s	Bølgel. m	Sign.	Kringkaster og land	Effekt kW
6 045	49,63	—	Allouis, Frankrike	100
6 050	49,59	GSA	London, Storbrit.	50/100
6 055	49,55	HER2	Schwarzenburg, Sveits	25/100
6 055	49,55	CXA14	Montevideo, Uruguay..	5
6 055	49,55	PRB21	Sao Paulo, Brasil	7,5
6 060	49,50	GSX	London, Storbrit.	50/100
6 060	49,50	CKRZ	Sackville, Canada	50
6 060	49,50	KRCA2	Dixon, USA	200
6 060	49,50	—	Roma, Italia	—
6 060	49,50	OZF3	Herstedvester, Danm.	50
6 065	49,49	—	Hørby, Sverige	100
6 069	49,42	JOA	Tokio, Japan	50
6 070	49,42	GRR	London, Storbrit.	50/100
6 070	49,42	—	Sofia, Bulgaria	100
6 075	49,38	—	Karachi, Pakistan	50
6 075	49,38	—	Hamburg (NDR), Vest-T.	20
6 080	49,34	—	München (VOA), Vest-Tyskland	90
6 080	49,34	ZL7	Wellington, N. Zealand	7,5
6 082	49,32	OAX4Z	Lima, Peru	15
6 085	49,30	ORU	Wavre, Belgia	100
6 085	49,30	ZYK2	Recife, Brasil	17,5
6 090	49,26	GWM	London, Storbrit.	50/100
6 090	49,26	LXA	Luxembourg	50
6 090	49,26	—	Moskva, Sovjet-Samv.	100
6 095	49,22	ZYB7	Sao Paulo, Brasil	25
6 095	49,22	—	Hørby, Sverige	100
6 100	49,18	—	Beograd, Jugoslavia ..	10/100
6 105	49,14	ZYN6	Fortaleza, Brasil	5
6 105	49,14	—	München (VOA), Vest-Tyskland	100
6 110	49,10	GSL	London, Storbrit.	50/100
6 110	49,10	—	Moskva, Sovjet-Samv	100
6 115	49,06	—	Berlin, Øst-Tyskland	10
6 115	49,06	SP2RD	Warszawa, Polen	7,5/100
6 115	49,06	—	Praha, Tsjekkoslovakia	30
6 120	49,02	OIX7	Bjørneborg, Finnland	15
6 120	49,02	ZJM4	Limassol, Cypern	7,5
6 120	49,02	LXR1	Buenos Aires, Argentina	10
6 120	49,02	WDSI	Brentwood, USA	50
6 125	48,98	GWA	London, Storbrit.	50/100
6 125	48,98	CXA4	Montevideo, Uruguay..	10

Frekv. kc/s	Bølgel. m	Sign.	Kringkaster og land	Effekt kW
6 130	48,94	—	Frankfurt (RFE), Vest-Tyskland	15
6 130	48,94	—	Madrid, Spania	100
6 130	48,94	LKJ	Tromsø, NORGE	10
6 135	48,90	—	Singapore, Malakka ..	10
6 140	48,86	—	München (VOA), Vest-Tyskland	100
6 145	48,82	—	Allouis, Frankrike	100
6 147	48,80	PRL9	Rio de Janeiro, Brasil..	50
6 150	48,78	GRW	London, Storbrit.	50/10
6 155	48,74	—	Wien, Østerrike	0,3
6 155	48,74	CXA13	Montevideo, Uruguay	10
6 160	48,70	—	Moskva, Sovjet-Samv.	100
6 160	48,70	—	München, Vest-Tyskl.	10
6 160	48,70	HJKJ	Bogota, Colombia	5
6 160	48,70	—	Alger, Algerie	25
6 165	48,66	GWK	London, Storbrit.	50/100
6 165	48,66	HER3	Schwarzenburg, Sveits	25/100
6 165	48,66	—	Damaskus, Syria	—
6 165	48,66	ZYR52	Sao Paulo, Brasil	7,5
6 170	48,62	GSZ	London, Storbrit.	50/100
6 170	48,62	YVKO	Caracas, Venezuela ..	5
6 170	48,62	ZJM5	Limassol, Cypern	7,5
6 170	48,62	WABC	Brentwood, USA	50
6 172	48,60	FIQA	Tananarive, Madagaskar	1
6 177	48,56	—	Aten, Hellas	7,5
6 180	48,54	LRA	Mendoza, Argentina ..	10
6 180	48,54	GRO	London, Storbrit.	50/100
6 185	48,50	LLI	Tromsø, NORGE	10
6 185	48,50	KCBR	Delano, USA	200
6 190	48,47	—	Roma, Italia	5
6 190	48,47	HVJ	Vatikanet	25/50
6 190	48,47	VUD7	Delhi, India	100
6 195	48,43	GRN	London, Storbrit.	50/100
6 195	48,43	—	Warszawa, Polen	100
6 200	48,39	—	Allouis, Frankrike	100
6 210	48,31	—	Roma, Italia	60/100
6 210	48,31	—	Bucuresti, Romania ..	50
6 247	48,02	—	Budapest, Ungarn	100
6 374	47,07	CSA21	Lisboa, Portugal	10
6 672	44,97	HBQ	Genève (FN), Sveits ..	25

Frekv kc/s	Bølgel m	Sign	Kringkaster og land	Effekt kW
6 700	44,79	—	Moskva, Sovjet-Samv	100
6 790	44,18	ZJM6	Limassol, Cypern	7,5
6 825	43,96	—	Tasjkent, Sovjet-Samv	10
6 830	43,92	—	Tel Aviv, Israel	2,5

41 m-båndet (7010 kc/s — 8036 kc/s)

Frekv kc/s	Bølgel m	Sign	Kringkaster og land	Effekt kW
7 010	42,80	—	Karachi, Pakistan ..	50
7 100	42,25	—	Moskva, Sovjet-Samv.	—
7 105	42,22	—	Allouis, Frankrike	100
7 106	42,22	CR6AA	Lobito, Angola	1
7 120	42,13	GRM	London, Storbrit. 50/100	
7 120	42,13	—	Allouis, Frankrike	100
7 120	42,13	VUD5	Delhi, India	100
7 125	42,11	—	Warszawa, Polen	100
7 125	42,11	—	Radioskipet «Courier»	35
7 135	42,05	CR4AA	Praia, Kapp Verde øyer	3
7 140	42,02	—	Monte Carlo, Monaco..	30
7 145	41,99	—	Warszawa, Polen	—
7 150	41,96	GRJ	London, Storbrit. 50/100	
7 150	41,96	—	Deutschlandsender. Øst-Tyskland	5
7 155	41,95	VUD7	Delhi, India	100
7 160	41,90	—	Allouis, Frankrike	100
7 170	41,84	VUD	Delhi, India	100
7 170	41,84	—	Köln, Vest-Tyskland ..20/100	
7 175	41,81	—	Palermo, Italia	—
7 180	41,78	—	Moskva, Sovjet-Samv	—
7 180	41,78	JOB2	Tokio, Japan	50
7 185	41,75	GRK	London, Storbrit 50/100	
7 190	41,72	—	Colombo, Ceylon 7,5/100	
7 200	41,67	GW2	London, Storbrit 50/100	
7 200	41,67	—	Beograd, Jugoslavia ..	—
7 210	41,61	LLS	Tromsø, NORGE	10
7 210	41,61	PCJ	Hilversum, Nederland	40
7 210	41,61	GWL	London, Storbrit. 50/100	
7 210	41,61	HEI3	Schwarzenburg, Sveits	25/100
7 210	41,61	—	Hørby, Sverige	100
7 210	41,61	VUD	Delhi, India	100
7 215	41,58	RW96	Moskva, Sovjet-Samv	50
7 215	41,58	—	Radioskipet «Courier»	35
7 220	41,55	—	Budapest, Ungarn	100
7 220	41,55	—	Allouis, Frankrike	100
7 220	41,55	ZL12	Wellington, New Zealand	7,5
7 220	41,55	VLA7	Shepparton, Australia	100
7 220	41,55	YDF5	Djakarta, Indonesia ..	100
7 225	41,52	—	Moskva, Sovjet-Samv	50
7 230	41,49	GSW	London, Storbrit. ..	50/100
7 235	41,46	—	Tanger (VOA), Tanger	100
7 240	41,44	LLR	Tromsø, NORGE	10
7 240	41,44	TBP28	Allouis, Frankrike	100
7 240	41,44	VUD	Delhi, India	100
7 240	41,44	VLC7	Shepparton, Australia	50
7 245	41,41	—	Wien, Østerrike	4
7 245	41,41	—	Moskva, Sovjet-Samv.	—
7 250	41,38	GWJ	London, Storbrit. 50/100	
7 250	41,38	HVJ	Vatikanet	25
7 255	41,35	—	Sofia, Bulgaria	100
7 255	41,35	—	Praha, Tsjekkoslovakia	100
7 260	41,32	OZF	København, Danmark	50
7 260	41,32	GSU	London, Storbrit 50/100	
7 260	41,32	VUD2	Delhi, India	100
7 260	41,32	—	Singapore, Malakka ..7,5/100	
7 270	41,27	—	Motala, Sverige	12
7 270	41,27	HVJ	Vatikanet	25
7 270	41,27	—	Karachi, Pakistan	50
7 275	41,24	ZRH	Johannesburg, Sør-Afr.	5
7 280	41,21	GWN	London, Storbrit 50/100	
7 280	41,21	HVJ	Vatikanet	25
7 280	41,21	—	Allouis, Frankrike	100
7 280	41,21	VLA7	Shepparton, Australia	100
7 280	41,21	—	Moskva, Sovjet-Samv	100
7 285	41,18	TAS	Ankara, Tyrkia	100
7 290	41,15	—	Roma, Italia 60/100	
7 290	41,15	VUD2	Delhi, India	100
7 290	41,15	—	Pan American Radio, Tanger	3
7 300	41,10	—	Aten, Hellas	7,5
7 360	40,76	—	Moskva, Sovjet-Samv.	—
7 380	40,65	—	Madrid, Spania	5
7 670	39,11	—	Sofia, Bulgaria	5
7 852	38,21	ZAA	Tirana, Albania	3
7 940	37,78	—	Alicante, Spania	1,2

Frekv. kc/s	Bølgel. m	Sign.	Kringkaster og land	Effekt kW
8 036	37,34	FXE	Beirut, Libanon	2,5
	31 m-båndet (9009 kc/s — 9900 kc/s)			
9 009	33,30	—	Tel Aviv, Israel	50
9 210	32,57	OTH	Leopoldville, Belgisk Kongo	20
9 335	32,15	WTAN	Tanger, Tanger	10
9 368	32,03	—	Madrid, Spania	40
9 380	31,98	OTM2	Leopoldville, Belgisk Kongo	50
9 410	31,88	GR1	London, Storbrit.	—
9 465	31,70	TAP	Ankara, Tyrkia	20
9 475	31,66	—	Kairo, Egypt	100
9 480	31,65	—	Moskva, Sovjet-Samv.	100
9 480	31,65	—	Karachi, Pakistan	50
9 485	31,63	WTAN	Tanger, Tanger.....	10
9 500	31,58	XEWW	Mexico City, Mexico ..	10
9 502	31,58	—	Las Palmas, Kanarieøyene	0,3/3
9 502	31,58	CR6RB	Benguela, Angola.....	1
9 504	31,57	OLR3B	Praha, Tsjekkoslovakia	30
9 505	31,56	PRB22	Rio de Janeiro, Brasil	7,5
9 505	31,56	JBD	Tokio, Japan	50
9 505	31,56	—	Beograd, Jugoslavia ..	10/100
9 505	31,56	—	Wien, Østerrike	0,3
9 505	31,56	—	Tanger (VOA), Tanger	100
9 510	31,55	GSB	London, Storbrit.	50/100
9 510	31,55	VLA9	Shepparton, Australia	100
9 510	31,55	YVXJ	Barquisimeto, Venezuela	5
9 515	31,53	TAT	Ankara, Tyrkia	100
9 515	31,53	FIQA	Tananarive, Madagaskar	1
9 515	31,53	—	Roma, Italia	—
9 515	31,53	KNBH	San Francisco, USA ..	200
9 520	31,51	VLB9	Shepparton, Australia	100
9 520	31,51	—	Colombo, Ceylon	100
9 520	31,51	OZF5	København, Danmark	50
9 520	31,51	HJKF	Bogotá, Colombia	10
9 520	31,51	ZL18	Wellington, N. Zealand	7,5
9 520	31,51	—	Allouis, Frankrike	100
9 525	31,50	VUD	Delhi, India	100
9 525	31,50	GWJ	London, Storbrit.	50/100

Frekv. kc/s	Bølgel. m	Sign.	Kringkaster og land	Effekt kW
9 530	31,48	—	Radioskipet «Courier»	35
9 530	31,48	WGEO	Schenectady, USA	100
9 530	31,48	WRUL	Boston, USA	50
9 535	31,46	HER4	Schwarzenburg, Sveits	25/100
9 535	31,46	SBO	Hørby, Sverige	100
9 535	31,46	COCO	Havana, Cuba	5
9 540	31,45	LKJ2	Tromsø, NORGE	10
9 540	31,45	—	Allouis, Frankrike	100
9 540	31,45	—	München (VOA), Vest-Tyskland	85
9 540	31,45	—	Rangoon, Burma	7,5
9 540	31,45	VLB9	Shepparton, Australia	100
9 540	31,45	ZL2	Wellington, New Zealand	7,5
9 540	31,45	—	Warszawa, Polen	—
9 545	31,43	—	Moskva, Sovjet-Samv.	—
9 545	31,43	WLWO	Cincinnati, USA	200
9 550	31,41	LLD	Tromsø, NORGE	10
9 550	31,41	—	Allouis, Frankrike	100
9 550	31,41	GWB	London, Storbrit.	50/100
9 550	31,41	OLR3A	Praha, Tsjekkoslovakia	30
9 550	31,41	HVJ	Vatikanet	—
9 550	31,41	VUD10	Delhi, India	20
9 555	31,40	OIX2	Bjørneborg, Finnland	15
9 555	31,40	—	Damaskus, Syria	7,5
9 560	31,38	—	Allouis, Frankrike	100
9 560	31,38	JDB2	Kawachi, Japan	10
9 560	31,38	VLB9	Shepparton, Australia	100
9 562	31,37	OAX4L	Lima, Peru	50
9 565	31,36	ZYK3	Recife, Brasil	17,5
9 565	31,36	—	Moskva, Sovjet-Samv.	—
9 570	31,35	GWX	London, Storbrit.	50/100
9 570	31,36	KCBR	Delano, USA	50/200
9 570	31,36	—	Bucuresti, Romania ..	100
9 575	31,33	—	Roma, Italia	60
9 580	31,32	VLB9	Shepparton, Australia	100
9 585	31,30	CKLP	Sackville, Canada	50
9 585	31,30	WRUL	Boston, USA	50/100
9 590	31,28	PCJ	Hilversum, Nederland..	100
9 590	31,28	KNBH	San Francisco, USA ..	200
9 600	31,27	CE960	Santiago, Chile	3

Frekv. kc/s	Bølgel. m	Sign	Kringkaster og land	Effekt kW
9 600	31,27	GRY	London, Storbrit.	50/100
9 600	31,27	KCBR	Delano, USA	200
9 605	31,23	—	Radio Fritt Europa, Portugal	100
9 605	31,23	—	Madrid, Spania	40
9 607	31,23	—	Aten, Hellas	7,5
9 610	31,22	LLG	Fredrikstad, NORGE	10
9 610	31,22	CHLS	Sackville, Canada	50
9 610	31,22	ZYC8	Rio de Janeiro, Brasil	25
9 610	31,22	CR8AB	Goa, Port. India	10
9 615	31,20	VLA9	Shepparton, Australia	100
9 615	31,20	—	New York, USA	50
9 615	31,20	—	Warszawa, Polen	100
9 620	31,19	—	Allouis, Frankrike	25/100
9 620	31,19	—	Hørby, Sverige	100
9 620	31,19	—	Saigon, Indo-China	12
9 620	31,19	CXA6	Montevideo, Uruguay	20
9 620	31,19	ZL8	Wellington, N. Zealand	7,5
9 620	31,19	ETHA	Addis Abeba, Etiopia	2,5
9 625	31,17	GWO	London, Storbrit.	50/100
9 625	31,17	XEBT	Mexico City Mexico	10
9 625	31,17	—	Brazzaville, Fransk Ekv.-Afrika	50
9 630	31,15	—	Roma, Italia	100
9 630	31,15	CKLC	Sackville, Canada	50
9 632	31,14	CR6RL	Luanda, Angola	1
9 635	31,13	4VEH	Cap Haitien, Haiti	3
9 640	31,12	GVZ	London, Storbrit.	50/100
9 640	31,12	COX4	Havana, Cuba	5
9 640	31,12	—	Allouis, Frankrike	100
9 640	31,12	—	Köln, Vest-Tyskland	20/100
9 645	31,10	LLH	Fredrikstad, NORGE	10
9 645	31,10	—	Karachi, Pakistan	50
9 645	31,10	—	Lisboa, Portugal	100
9 646	31,10	HVJ	Vatikanet	25/100
9 650	31,09	ZJM8	Limassol, Cypern	7,5
9 650	31,09	VLB9	Shepparton, Australia	100
9 650	31,09	WDSI	New York, USA	50
9 655	31,07	OTC	Leopoldville, Belgisk Kongo	50
9 660	31,06	HVJ	Vatikanet	25/100
9 660	31,06	LRX	Buenos Aires, Argentina	7
9 660	31,06	VLQ9	Brisbane, Australia	10
9 660	31,06	GWP	London, Storbrit.	50/100
9 664	31,04	—	Wien, Østerrike	0,35
9 665	31,03	HEU3	Schwarzenburg, Sveits	100
9 668	31,03	TGNB	Guatemala City, Guatemala	5
9 670	31,02	—	München (VOA), Vest-Tyskland	100
9 670	31,02	—	Praha, Tsjekkoslovakia	—
9 670	31,02	COCQ	Havana, Cuba	5
9 675	31,01	GWT	London, Storbrit.	50/100
9 675	31,01	JOB3	Tokio, Japan	100
9 680	30,99	—	Johannesburg, S.-Afrika	5
9 680	30,99	—	Allouis, Frankrike	100
9 680	30,99	VLB9	Shepparton, Australia	100
9 680	30,99	EQC	Teheran, Iran	20
9 680	30,99	XEQQ	Mexico City, Mexico	1
9 685	30,98	WLWO	Cincinnati, USA	200
9 685	30,98	—	Sao Paulo, Brasil	50
9 690	30,96	—	Moskva, Sovjet-Samv.	—
9 690	30,96	GRX	London, Storbrit.	50/100
9 690	30,96	—	Singapore, Malakka	7,5
9 690	30,96	LRA	Buenos Aires, Argentina	100
9 695	30,94	JOA3	Tokio, Japan	50
9 700	30,93	GWY	London, Storbrit.	50/100
9 700	30,93	WLWO	Cincinnati, USA	200
9 700	30,93	—	Sofia, Bulgaria	100
9 705	30,91	—	Rio de Janeiro, Brasil	10
9 710	30,90	—	Moskva, Sovjet-Samv.	—
9 710	30,90	—	Roma, Italia	100
9 710	30,90	YDF6	Djakarta, Indonesia	50
9 720	30,86	PRL7	Rio de Janeiro, Brasil	50
9 720	30,86	VUD	Delhi, India	10
9 725	30,85	—	Singapore, Malakka	—
9 725	30,85	WLWO	Cincinnati, USA	200
9 730	30,83	DHZ7	Manila, Filippinene	10
9 730	30,83	—	Leipzig, Øst-Tyskland	12
9 735	30,82	HI2T	C. Trujillo, Dom. Rep.	7,5
9 740	30,80	—	Moskva, Sovjet-Samv.	100
9 740	30,80	CSA	Lisboa, Portugal	100
9 745	30,78	ORU3	Wavre, Belgia	100
9 745	30,78	HCJB	Quito, Ecuador	10

Frekv. kc/s	Bølgel. m	Sign.	Kringkaster og land	Effekt kW
9 745	30,78	—	Hilversum, Nederland..	100
9 747	30,78	—	Lisboa, Portugal	50
9 750	30,77	—	Leningrad, Sovjet-S.	—
9 755	30,75	—	Allouis, Frankrike	100
9 755	30,75	—	Karachi, Pakistan	50
9 760	30,74	TGWA	Guatemala City	10
9 760	30,74	LRY	Buenos Aires, Argentina	50
9 765	30,72	—	Lisboa, Portugal	100
9 770	30,70	CR7BJ	Lourenço Marques, Mozambique	7,5
9 770	30,70	PRL	Rio de Janeiro, Brasil	10
9 780	30,67	—	Roma, Italia	60/100
9 790	30,62	—	Moskva Sovjet-Samv...	100
9 795	30,62	—	Kairo, Egypt	100
9 825	30,53	GRH	London, Storbrit.	50/100
9 833	30,51	—	Budapest, Ungarn	100
9 865	30,41	YDF	Djakarta, Indonesia ..	50
9 900	30,30	—	Radio Afrika (IBRA), Tanger	10/20

25 m-båndet (11 342 kc/s — 12 175 kc/s)

Frekv. kc/s	Bølgel. m	Sign.	Kringkaster og land	Effekt kW
11 342	26,45	—	Radio Afrika (IBRA), Tanger	10/20
11 670	25,70	OTH	Leopoldville, Belgisk Kongo	20
11 670	25,70	—	Kairo, Egypt	—
11 670	25,70	HSK9	Bangkok, Thailand....	50
11 680	25,68	GRG	London, Storbrit.	50/100
11 685	25,67	HVJ	Vatikanet	25
11 700	25,64	GVW	London, Storbrit.	50/100
11 700	25,61	—	Allouis, Frankrike	100
11 700	25,61	—	Singapore, Malakka ..	—
11 705	25,63	—	Hørby, Sverige	100
11 705	25,63	—	Bagdad, Irak	—
11 705	25,63	JOA4	Tokio, Japan	50
11 705	25,63	VUD	Delhi, India	—
11 710	25,62	VLA11	Shepparton, Australia	100
11 710	25,62	KCBR	Los Angeles, USA	200
11 715	25,61	HEI5	Schwarzenburg, Sveits	25/100
11 718	25,60	—	Aten, Hellas	7,5
11 720	25,60	CHOI	Sackville, Canada	50
11 720	25,60	PRL8	Rio de Janeiro, Brasil..	50
11 720	25,60	OTM4	Leopoldville, Belgisk Kongo	50
11 720	25,60	ZJM7	Limassol, Cypern	7.5
11 724	25,59	JOB6	Tokio, Japan	50/100
11 730	25,58	GVV	London, Storbrit.	50/100
11 730	25,58	PCJ	Hilversum, Nederland..	100
11 735	25,56	LKQ	Fredrikstad, NORGE .	10/100
11 736	25,56	CXA7	Montevideo, Uruguay ..	5
11 740	25,55	—	Moskva, Sovjet-Samv...	—
11 740	25,55	—	Warszawa, Polen ...	7.5/100
11 740	25,55	CE1174	Santiago, Chile	5
11 740	25,55	VLB11	Shepparton, Australia	100
11 740	25,55	HVJ	Vatikanet	50
11 740	25,55	WRUL	Boston, USA	50
11 745	25,54	CR7RF	Lourenço Marques, Mozambique	7,5
11 750	25,53	GSD	London, Storbrit.	50/100
11 760	25,31	CKRA	Sackville, Canada .. .	50
11 760	25,51	VLA11	Shepparton, Australia .	100
11 765	25,50	ZYB8	Sao Paulo, Brasil	25
11 770	25,49	GVU	London, Storbrit.	50/100
11 770	25,49	YDF7	Djakarta, Indonesia	100
11 770	25,49	VLA11	Shepparton, Australia ..	100
11 770	25,49	—	Colombo, Ceylon	—
11 775	25,48	KNBH	San Francisco, USA ..	200
11 780	25,47	WRUL	Boston, USA	100
11 780	25,47	JOB4	Tokio, Japan	50
11 785	25,46	—	Wien, Østerrike	0.2
11 785	25,46	—	Tanger (VOA), Tanger	—
11 785	25,46	VUD	Delhi, India	100
11 790	25,45	WDSI	Brentwood, USA	50
11 795	25,53	—	Køln, Vest-Tyskland ..	100
11 795	25,53	YDF	Djakarta, Indonesia ..	100
11 800	25,42	GWH	London, Storbrit.	100
11 800	25,42	JK14	Tokio, Japan	50
11 810	25,40	—	Roma, Italia	50
11 810	25,40	VLB11	Shepparton, Australia..	100
11 810	25,40	ZL9	Wellington, New Zealand	7.5
11 810	25,40	KCBR	Delano, USA	200
11 810	25,40	—	Karachi, Pakistan	50

Frekv. kc/s	Bølgel. m	Sign	Kringkaster og land	Effekt kW
11 820	25,35	GSN	London, Storbrit.	100
11 820	25,36	—	Singapore, Malakka ..	100
11 825	25,37	ZYK32	Recife, Brasil	17.5
11 830	25,36	—	München (VOA) Vest-Tyskland	100
11 830	25,36	RW96	Moskva, Sovjet-Samv.	100
11 830	25,36	WBOU	New York, USA	50
11 835	25,35	CXA19	Montevideo, Uruguay	5
11 840	25,34	—	Lisboa, Portugal ..	100
11 840	25,34	LR1	Tucumán, Argentina .	10
11 840	25,34	VLC11	Shepparton, Australia..	50
11 845	25,33	—	Allouis, Frankrike .	100
11 845	25,33	—	Karachi, Pakistan	50
11 850	25,32	LLK	Fredrikstad, NORGE	10/100
11 850	25,32	VLA11	Shepparton, Australia	100
11 850	25,32	TGNC	Guatemala City, Guatemala	5
11 850	25,32	CE1185	Santiago, Chile	2,5
11 860	25,30	—	Moskva, Sovjet-Samv.	—
11 865	25,28	HER5	Schwarzenburg, Sveits	25/100
11 865	25,28	PRA8	Recife, Brasil	5
11 870	25,57	VLA11	Shepparton, Australia.	100
11 870	25,27	KNBH	San Francisco, USA ..	200
11 875	25,26	VUD	Delhi, India	—
11 880	25,25	LRS	Buenos Aires, Argentina	20
11 880	25,25	VLB11	Shepparton, Australia	100
11 880	25,25	—	Hørby, Sverige	100
11 880	25,25	GRE	London, Storbrit.	50/100
11 885	25,24	—	Radio Fritt Europa Vest-Tyskland	50
11 885	25,24	APK3	Karachi, Pakistan	50
11 890	25,23	GWW	London, Storbrit.	50/100
11 890	25,23	—	Tanger (VOA) Tanger	35/100
11 890	25,23	VUD7	Delhi, India	100
11 890	25,23	WLWO	Cincinnati, USA	200
11 895	25,22	—	Lisboa, Portugal	100
11 897	25,21	FHE3	Dakar, Fr. Vest-Afrika	25
11 900	25,21	CXA10	Montevideo, Uruguay	20
11 900	25,21	VLA11	Shepparton, Australia	100
11 900	25,21	—	Johannesburg, S.-Afrika	20
11 905	25,20	—	Roma, Italia	60/100
11 905	25,20	VUD	Delhi, India	—
11 910	25,19	—	Budapest, Ungarn	100
11 915	25,17	HCJB	Quito, Ecuador	10
11 915	25,17	—	Lisboa, Portugal	100
11 920	25,16	VUD	Delhi, India	100
11 920	25,16	—	Allouis, Frankrike	100
11 920	25,16	—	Moskva, Sovjet-Samv.	—
11 925	25,16	—	Lisboa, Portugal	100
11 925	26,16	CSA92	Ponta Delgada, Asorene	1
11 925	25,16	ZYR78	Sao Paulo, Brasil.....	10
11 930	25,15	GVX	London, Storbrit.	50/100
11 935	25,14	—	Rio de Janeiro, Brasil	—
11 937	25,13	—	Bucuresti, Romania ..	100
11 937	25,13	—	Johannesburg, S.-Afrika	—
11 940	25,12	HVJ	Vatikanet	25/100
11 940	25,12	—	Tanger (VOA), Tanger	100
11 940	25,12	—	Santiago, Chile	5
11 950	25,10	—	Mekka, Saudi-Arabia ..	3
11 950	25,10	PRL5	Rio de Janeiro, Brasil	7,5
11 950	25,10	—	Hilversum, Nederland..	—
11 955	25,09	GVY	London, Storbrit.	50/100
11 955	25,09	—	Singapore, Malakka ..	7,5
11 960	25,08	—	Santiago, Chile	2,5
11 964	25,07	—	Lisboa, Portugal	100
11 965	25,07	PRB24	Sao Paulo, Brasil	—
11 970	25,06	FZI	Brazzaville, Fransk Ekv.-Afrika	50
11 995	25,01	CSA32	Lisboa, Portugal	100
12 030	24,94	—	Kairo, Egypt	100
12 040	24,92	GRV	London, Storbrit.	50/100
12 095	24,80	GRF	London, Storbrit.	50/100
12 175	24,64	TFJ	Reykjavik, Island	7

19 m-båndet (14858 kc/s — 15435 kc/s)

Frekv. kc/s	Bølgel m	Sign	Kringkaster og land	Effekt kW
14 858	20,20	—	Radio Afrika (IBRA) Tanger	10
15 010	19,99	ETAA	Addis Abeba, Etiopia..	7,5
15 040	19,95	—	Moskva, Sovjet-Samv.	—
15 060	19,93	—	Peking, China	10
15 070	19,91	GWC	London, Storbrit.	50/100
15 075	19,90	V3USE	Forest Side, Mauritius	1,5

Frekv. kc/s	Bølgel. m	Sign	Kringkaster og land	Effekt kW
15 080	19,90	CR7BD	Lourenço Marques, Mozambique	7,5
15 100	19,87	—	Moskva, Sovjet-Samv.	—
15 100	19,87	—	Allouis, Frankrike	100
15 100	19,87	EPB	Teheran, Iran	14
15 100	19,87	CSA39	Lisboa, Portugal	100
15 110	19,85	GWG	London, Storbrit.	50/100
15 115	19,85	HCJP	Quito, Ecuador	10
15 120	19,84	—	Roma, Italia	50
15 120	19,84	HVJ	Vatikanet	50
15 125	19,83	CSA	Lisboa, Portugal	100
15 130	19,83	VUD11	Delhi, India	20
15 130	19,83	—	Tanger (VOA), Tanger	100
15 130	19,83	KCBR	Los Angeles, USA	200
15 135	19,82	PRB23	Sao Paulo, Brasil	—
15 135	19,82	JOA6	Tokio, Japan	50
15 140	19,82	GSF	London, Storbrit.	50/100
15 140	19,82	—	Moskva, Sovjet-Samv.	—
15 145	19,81	ZYK33	Recife, Brasil	17,5
15 150	19,80	YDC	Djakarta, Indonesia ..	100
15 150	19,80	KCBR	Delano, USA	200
15 155	19,80	—	Hørby, Sverige	100
15 156	19,80	ZYB9	Sao Paulo, Brasil	25
15 160	19,79	XEWW	Mexico City, Mexico..	10
15 160	19,79	VLB15	Shepparton, Australia..	100
15 160	19,79	VUD	Delhi, India	100
15 160	19,79	TAU	Ankara, Tyrkia	100
15 165	19,78	ZYN7	Fortaleza, Brasil	5
15 170	19,78	LKV	Fredrikstad, NORGE	100/10
15 170	19,78	TGWA	Guatemala City, Guatemala	10
15 175	19,77	LLM	Fredrikstad, NORGE	—
15 180	19,76	GSO	London, Storbrit.	50/100
15 180	19,76	OZF8	Herstedvester, Danmark	50
15 190	19,75	CKCX	Sackville, Canada ...	50
15 190	19,75	OIX4	Bjørneborg, Finnland..	100
15 190	19,75	PRK9	Belo Horizonte, Brasil	5
15 195	19,74	TAQ	Ankara, Tyrkia	20
15 195	19,74	—	Radioskipet «Courier»	35
15 200	19,74	VLA15	Shepparton, Australia	100
15 210	19,72	GWU	Shepparton, Australia	100
15 210	19,72	VLA15	London, Storbrit.	50/100
15 210	19,72	—	Tanger (VOA), Tanger	100
15 210	19,72	WBOU	New York, USA	50
15 220	19,71	PCJ	Hilversum, Nederland	100
15 220	19,71	ZL10	Wellington, N. Zealand	7,5
15 220	19,71	VLA11	Shepparton, Australia	100
15 220	19,71	WRUL	New York, USA	50
15 230	19,70	GWD	London, Storbrit.	50/100
15 230	19,70	VLA15	Shepparton, Australia	100
15 230	19,70	WRUL	Boston, USA	50
15 235	19,69	JOB5	Tokio, Japan	50
15 235	19,69	VUD	Delhi, India	100
15 240	19,69	VLA15	Shepparton, Australia	100
15 240	19,69	VLG15	Lyndhurst, Australia ..	10
15 250	19,67	WLWO	Cincinnati, USA	200
15 270	19,64	WDSI	Brentwood, USA	200
15 275	19,64	—	Hamburg, Vest-Tyskl.	100
15 280	19,63	RW98	Moskva, Sovjet-Samv.	20
15 280	19,63	ZL4	Wellington, N. Zealand	7,5
15 285	19,63	CR7BG	Lourenço Marques, Mozambique	7,5
15 290	19,62	LRU	Buenos Aires, Argentina	10
15 290	19,62	VUD5	Delhi, India	10
15 295	19,61	—	Allouis, Frankrike	100
15 295	19,61	—	Tanger (VOA), Tanger	35/100
15 300	19,61	GWR	London, Storbrit.	50/100
15 300	19,61	—	Singapore, Malakka ..	15
15 305	19,60	HER6	Schwarzenburg, Sveits	100
15 310	19,60	GSP	London, Storbrit.	50/100
15 315	19,59	VLA15	Shepparton, Australia	100
15 315	19,59	KCBR	San Francisco, USA ..	200
15 320	19,58	RW97	Moskva, Sovjet-Samv	200
15 320	19,58	CKCS	Sackville, Canada ...	50
15 320	19,58	VLB15	Shepparton, Australia	100
15 320	19,58	OZF9	København, Danmark	50
15 325	19,58	—	Roma, Italia	100
15 330	19,57	WLWO	Cincinnati, USA	200
15 335	19,56	ORU4	Brussel, Belgia	100
15 335	19,56	APK2	Karachi, Pakistan	50
15 340	19,56	KCBR	San Francisco, USA ..	200
15 345	19,55	—	Aten, Hellas	7,5
15 345	19,55	LRA	Buenos Aires, Argentina	—
15 350	19,54	—	Allouis, Frankrike	100

Frekv. kc/s	Bølgel. m	Sign	Kringkaster og land	Effekt kW
15 350	19,54	WRUL	Boston, USA	50
15 360	19,53	—	Moskva, Sovjet-Samv.	—
15 365	19,53	—	Hilversum, Nederland	100
15 370	19,52	ZYC9	Rio de Janeiro, Brasil..	25
15 380	19,51	VUD	Delhi, India	100
15 380	19,51	—	Lisboa, Portugal	100
15 385	19,50	HVJ	Vatikanet	—
15 400	19,48	—	Roma, Italia	60
15 435	19,44	GWE	London, Storbrit.	50/100
15 435	19,44	—	Singapore, Malakka	7,5/100

16 m-båndet (17 445 kc/s—17 890 kc/s)

17 445	17,20	HVJ	Vatikanet	50/100
17 677	16,98	CR5SA	Sao Tomé, Port Afrika	1
17 700	16,95	GVP	London, Storbrit.	50/100
17 720	16,93	HEU3	Schwarzenburg, Sveits	100
17 730	16,92	GVQ	London, Storbrit.	50/100
17 735	16,92	HVJ	Vatikanet	50/100
17 735	16,92	VUD	Delhi, India	100
17 750	16,90	WRUL	Boston, USA	50
17 750	16,90	—	Roma, Italia	60/100
17 755	16,90	LKW	Fredrikstad, NORGE ..	—
17 755	16,90	—	Singapore, Malakka ..	7,5/100
17 760	16,89	KNBH	Dixon, USA	200
17 765	16,89	—	Paris, Frankrike	100
17 765	16,89	—	Kairo, Egypt	100
17 770	16,88	—	Roma, Italia	100
17 770	16,88	KCBR	Delano, USA	50
17 775	16,88	PHI	Hilversum, Nederland	100
17 780	16,87	WBOU	New York, USA	50
17 784	16,87	HER7	Schwarzenburg, Sveits	100
17 795	16,86	WLWO	Cincinnati, USA	200
17 800	16,85	VLB17	Shepparton, Australia	100
17 800	16,85	—	Roma, Italia	50
17 800	16,85	OIX5	Bjørneborg, Finnland..	10
17 810	16,84	GSV	London, Storbrit.	50/100
17 820	16,84	CKNC	Sackville, Canada	50
17 820	16,84	—	Colombo, Ceylon	7,5

Frekv kc/s	Bølgel. m	Sign	Kringkaster og land	Effekt kW
17 825	16,83	LLN	Fredrikstad, NORGE	100/10
17 830	16,83	VUD5/7	Delhi, India	100
17 830	16,83	KNBH	San Francisco, USA ..	200
17 835	16,82	—	Lisboa, Portugal	100
17 840	16,81	HVJ	Vatikanet	25
17 840	16,81	VUD5	Delhi, India	100
17 840	16,81	VLA17	Shepparton, Australia	100
17 840	16,81	—	Tanger (VOA), Tanger	100
17 850	16,81	—	Allouis, Frankrike	25
17 865	16,80	—	Damaskus, Syria	20
17 880	16,78	—	Los Angeles, USA	200
17 890	16,77	HCJB	Quito, Ecuador	10
17 890	16,77	—	Singapore, Malakka ..	7,5/100

13 m-båndet (21460 kc/s — 21740 kc/s)

21 460	13,98	KNBH	San Francisco, USA ..	200
21 470	13,97	GSH	London, Storbrit.	50/100
21 485	13,96	WLWO	Cincinnati, USA	200
21 495	13,96	—	Lisboa, Portugal	—
21 520	13,94	HER8	Schwarzenburg, Sveits	100
21 520	13,94	WLWO	Cincinnati, USA	200
21 530	13,93	GSJ	London, Storbrit.	50/100
21 560	13,91	—	Roma, Italia	100
21 605	13,89	HEI9	Schwarzenburg, Sveits	100
21 630	13,87	—	Allouis, Frankrike	100
21 670	13,85	LLP	Oslo, NORGE	5
21 675	13,84	GVR	London, Storbrit.	50/100
21 710	13,82	GVS	London, Storbrit.	50/100
21 730	13,81	LLQ	Oslo, NORGE	5
21 740	13,80	—	Allouis, Frankrike	100
21 740	13,80	KCBR	Delano, USA	200

11 m-båndet (25640 kc/s — 26080 kc/s)

25 640	11,70	HER9	Schwarzenburg, Sveits	100
25 670	11,69	—	Tanger (VOA), Tanger	100
25 720	11,66	GSR	London, Storbrit.	50/100
26 080	11,50	GSK	London, Storbrit.	50/100

Studio-3D
HIGH FIDELITY
RADIONETTE

Foto: T. Namsos