



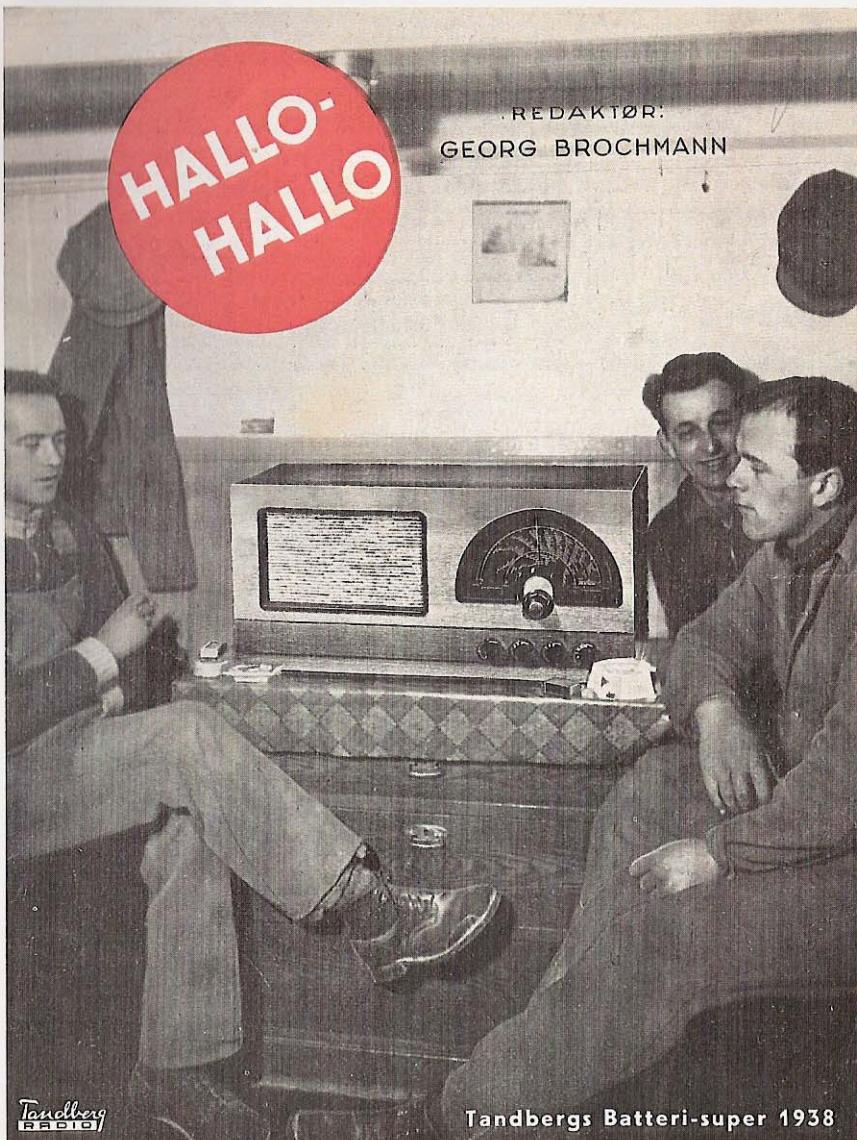
# HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

NR. 58 (2/97)

13. ÅRGANG

MAI 1997



PRIS 30 ØRE

◆ 13.—19. MARS 1938 ◆

NR. 11.—13. ARG.

ISSN 0801-9800



# HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOPRISTORISK FORENING

**TILLITSVALGTE:**

**Styre:**

Formann: Tor van der Lende  
Kasserer: Trygve Berg  
Sekretær: Bjørn Lunde  
Styremedlemmer: Tore Moe, Jan Sørvik  
Varamann: Knut Strømme

Revisor: Nils Mathisen, Sven Dypel

**Materialforvaltere:**

Jens Haftorn og Åge Rua

**Redaktør Hallo-Hallo:**

Tore Moe, Københavnsgt. 15 0566 Oslo,  
Tlf. 22 96 32 25 e-mail: tore.moe@dnmi.no

**Katalogkomiteen:**

Trygve Berg, Bjørn Lunde, Jon Osgraf, Rolf  
Otterbech

**Field-Day komite:**

Ernst Granly, Arnfinn Manders, Bjørn Dybing,  
Erling Langemyr

**Medlemsregister og annonser:**

Steinar Roland Tlf. 22 26 42 97 / 22 72 48 63  
e-mail: roland@sn.no

**Antikkmilitærenettkoordinator:**

Ernst Granly, Postboks 100, 2070 Råholt,  
Tlf. 63 95 10 66

**NB! VIKTIG ADRESSE OG  
OPPLYSNINGER:**

NRHF's adresse: Korsgt. 28B, 0551 Oslo  
Tlf. 22 71 45 05  
Postgiro: 0813 2360279  
(Bruk ikke gammel postboksalresse)

Åpen hus hver tirsdag kl. 18.30 - 21.30 og den 1.  
lørdag i hver måned kl. 11.00 - 14.30

**Forsidebilde:**

Faximile av Hallo-Hallo Nr.11 1938

**Baksidemotiv:**

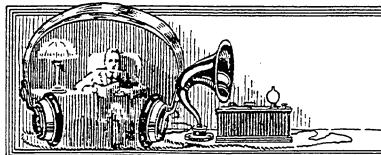
Faximile av "Radio Uge revue" 1927

Deadline for stoff til neste nr. 1. september

Neste nr. beregnes utkommet 25. september

**INNHOLD:**

Siden sist av Tore Moe	3
Kommentarer til katalogarkene av Bjørn Lunde	5
Harald Nybøs bortgang av Fredrik C. Hildisch	6
Fiskerbølgen av Egil Eide	8
Edda Radiofabrikk AS av Jan Erik Steen	12
Tor's Hjørne av Tor van der Lende	25
OLGA-nøkkelen av Erling Langemyr	33
Gnistsenderen og litt om dens historie av Gunnar Midtun	36
Radio på satellitt-TV av Arnfinn Manders	39
Behandling av naturtræ fra "Mal Selv"	43
Radiokryssord nr.58 av Andreas Wiggen	48
Leserinnlegg	49
Oppfølging av "Russiske mottakere" retting av HH 57	50
Annonser	52



## SIDEN SIST

av Tore Moe

Det nærmer seg vår hovedauksjon lørdag den 7. juni med raske skritt. Sammen med dette nr. av bladet vedlegger vi auksjonslista som denne gang er på ca. 400 gjenstander (skrekk & gru). Men vi håper det går an å få budene kjapt unna, slik at vi slipper å bli der til langt på natt. Alle utrop vil starte på 50 kr. eller mer, avhengig av kategori og standard. Med så stor gjenstandsmengde, og med tanke på den store radio-omsetningen det har vært det siste ¾ året er faren for inflasjon stor. Men ting skal ikke gis bort, og tilbud og etterspørsel kan forandre seg om få år. Og kvalitet og sjeldenhet vil alltid oppnå gode priser.

For å dekke leien av lokalet må klubben ta inngangspenger. Alle må betale kr. 20,- for å få budnummer. Og alle som har budnummer vil bli med på trekning av en fabrikkny Kolberg-Skagmo reiseradio fra 1950 på slutten av auksjonen.

Så noen anmodninger:

**Selgere må ikke forlate lokalet før deres gjenstander har vært under hammeren. Klubben ønsker ikke å måtte ta vare på usolgte ting for andre.**

**Hjelp til med bæring o.l. Og stå i det minste ikke i veien når bærerne henter ut gjenstander. Ta**

**ikke som en selvfølge at alle andre skal gjøre alt arbeidet. Husk dette er en frivillig organisasjon.**

**Ta med dine nyerhvervede objekter hjem etter auksjonen. Og pass for all del på at du ikke tar med andre enn de objekter du har budt på og betalt for.**

Disse enkle anmodninger ønsker vi overholdes. Men desverre viser det seg nesten hver gang at det svikter på et eller flere punkter.

Til forhåndsbylderne: Du kan maks by på **4 gjenstander**. Dette er av hensyn til de problemer vi får med transport, oppbevaring og forsendelse. Forhåndsbud må være klubben i hende senest dagen før.

Innlevering av ferdig merkede gjenstander kan gjøres dagen før i tiden 1800-2000. På lørdag åpner vi kl. 0900, og starter budene kl. 1100.

Dagen etter auksjonen, søndag 8. Juni, holdes loppemarkedet som vanlig utenfor hos Norsk Teknisk Museum på Kjelsås i Oslo. Vi ber om at salget ikke starter før kl. 1100. Det er gratis åstå som selger der. Foreløpig nok om auksjonen/loppemarkedet.

Siden sist har vi hatt foredrag av Nils Mathisen om digital kringkasting.

Undertegnede var desverre ikke tilstede der, men jeg fikk inntrykk av at om 10 år er all vanlig FM med stereo etter pilot-tone systemet borte. Jeg håper vi da får anledning til å holde noen små sendere i drift, slik at det fortsatt skal gå an å bruke gamle FM-tunere.

Den 31. mai holdes vår field-day i Drammen. Referat fra dette vil komme i neste nr.

Klubben har kjøpt et stort parti radiorør igjen. Denne gang ca. 5000. Det gjelder jo for oss bare å få tak i så mye som mulig av denslags, hvis prisen er riktig selvsagt. Undertegnede er ikke i tvil om at rørteknikk vil eksistere også om 100 år. Men bare blant entusiaster antagelig. Vedkommende som solgte rørene hadde også boka «MAL SELV», et særnummer av POPULÆR MEKANIKK fra 50-årene. Denne inneholder svært mye stoff om overflatebehandling av treverk. For en som skal restaurere lakkerte treradioer er dette et «must». Vi kommer derfor til å giengi en del kapitler i tiden fremover, og starter i dette nr. med «Behandling af naturträ» (boken er på dansk).

Ellers kunne klubben tenke seg å lage nytrykk av Vade Mecum's ekvivalentliste for rør. Dette er et praktverk på 3-400 sider som lister opp utrolig mange rør og deres ekvivalenter. Men forutsetningen for at vi setter i gang trykking er at det er en viss interesse blant medlemmene for å kjøpe den. Prisen vil bli omkring 200 kr avhengig av antallet. Vil de som er interessert i dette melde seg.

Vi minner også om at vi har et nydelig opptrykk av Brandes Vademecum fra 60-årene. Pris kr. 250,-. Den bør finnes i bokhylla til alle medlemmer.

Til høsten møtes vi den 26. august kl. 1900 hjemme hos Rolf Riise i Brumunddal.

Adresse er Kongeveien 50, 2380 Brumunddal.

Og den 30. september har Tore Moe foredrag/demonstrasjon i instrumentbruk i klubbens lokaler.

Da gjenstår bare å ønske samtlige en god auksjon og loppemarked og en riktig god sommer!

TM



# Kommentarer til katalogarkene

av Bjørn Lunde

Med i denne utsendelsen av nr. 2/97 av tidsskriftet vårt, vil dere finne katalogark for disse fem kringkastingsmottakerne:

David-Andersen type 501,  
Philips type 480,  
Radionette Elite 3,  
Radionette Menuett 2 med FM og  
Telefunken Opal IV.

David-Andersen 501 er den første reiseradio denne fabrikken kom med. Det var ikke noe spesielt med den, men litt morsomt er det vel at fabrikken reklamerte med at unikakofferten var spesielt robust, en kunne tilogmed sitte på den, og det kunne nok være nødvendig av og til, for tidlig på 50-tallet måtte en ofte nøye seg med ståplass på toget og da var det jo greit å ha en David-Andersen reiseradio å sette seg på.

Modell 480 fra Philips ble lansert som norskebygget, men var vel egentlig elektrisk sett konstruert av Philips i Eindhoven, fordi skjemaet faktisk er det samme som for 480A som kom på markedet i Nederland, men kassen er en god del anderledes og er nok tegnet og produsert her i landet, så en kan forsøre at 480 betraktes som norskprodusert.

Elite 3 fra Radionette er typisk fra den første delen av 30-årene, enkle med tilbakekopling, og var en av de siste utgavene med de elektromagnetiske

høytalerne som hadde vært i bruk i omrent 10 år hvis en regner med de berømte horn- eller trakthøytalere.

Neste apparat er Menuett 2 med fm, også fra Radionette. Om dette apparatet er det ikke så mye å fortelle, det var en vanlig modell for den tiden.

Det Telefunkenapparatet som vi sender ut denne gangen, er en Opal IV, og med denne har vi sendt ut katalogark for samtlige av de 5 rimelige Opalmodellene som det norske datterselskapet av Telefunken sendte ut. Disse fem Opalmodellene skilte seg lite fra hverandre ytre sett; Forskjellen var stort sett at de to første hadde runde hjørner, mens de tre siste hadde hjørner som var firkantete. Fire av dem hadde stålør, mens den siste, Opal IV/46 var en etterkrigsmodell med øktalør av E-30serien. Prisene økte med en hundrelapp eller to fra den første til den siste modellen, så det var gjort noen små skjematiske kunstgrep for å kunne forsvare en høyere pris, det var jo maksimalpriser i den tiden.

Ja dette var det vi hadde å by på denne gangen, og vi ønsker dere alle en riktig god sommer !

Hilsen "Katalogkomitéen".

Oslo, 20. mai 1997.

# Harald Nybøs bortgang

av Fredrik C. Hildisch

Mannen bak tidenes største, norske radiosuksess - Kurér, sjefsingeniør Harald Nybø, er gått bort, 91 år gammel.

I en tidsepoke på 50 år, helt frem til slutten av 70-tallet, drev Nybø utviklingsarbeid med radio- og TV-mottakere. I de aller fleste årene for Radionette Norsk Radiofabrikk og i de siste for Tandbergs Radiofabrikk.

Faktisk var Harald Nybø med på hele perioden da det ble konstruert og produsert forbrukerelektronikk i stor stil i Norge. Han opplevde radioens komme, denne industriens gullalder, og også dens fall.

Nybø, født og oppvokst på Voss, bygget radioer og frydet seg over å få inn Aberdeen og London på en to-lampers radio. Han kom til Oslo i ung alder og traff Jan Wessel i 1928. Jan Wessel hadde nylig konstruert og satt i produksjon, fra et pikeværelse i Oslo vest, Europas første radio for lysnettdrift og samtidig etablerte firmaet Radionette.

Harald Nybø begynte 1. mars 1928 hos Wessels Radiofabrikk, Radionette, i lokalet på Egertorvet, hvor det ble produsert to forskjellige radioer for salg.

På kveldstid utdannet han seg videre, og oppgavene som konstruktør kom raskt. Han ble etterhvert Radionettes laboratoriesjef og sjefsingeniør.

Før krigen konstruerte Nybø blant annet Europamottageren, Kompass,

som var første med navneskala. Havsuperen, som første med fiskerbølge og Verdenssuperen.

Etter krigen kom modeller som Frihets-super, Symponi, Combi, Store Studio, Festival TV og alle Kurér-modellene. - Kurér - et navn som ble et begrep når det gjelder reiseradioer.

Nybø klarte å beherske teknikken i hele denne tidsepoken. Fra reaksjonsmottaker til super. Fra rør til transistor og IC, og til FM-bølgen.

Kurér Transi var fulltransistorisert og den første norske reiseradio med spesial-transistor for kortbølge. Siden disse amerikanske transistorene hadde ujevn kvalitet måtte de prøves nøye innen de ble satt inn i apparatenes første serieproduksjon. Her fikk Nybø nye utfordringer og den nye transistorteknikken tildegnet han seg selv mest ved selvstudier og med stadige utprøvinger.

Han stredde noe mer med innføring av FM. Siden han satte høye krav for å få en god FM-del (Kurér Transi FM modellen).

Å konstruere en spesiell god reiseradio er, som mange vet; må nesten ansees for å være et kunststykke.

Hans siste oppgave, rett før han ble pensjonist, var å konstruere en fjernbetjening til Tandbergs nye fargefjernsyn. Så det ble igjen satt høye krav til ham. Her benyttet han fremtidsrettet og driftssikker styringsteknikk. Han fortalte meg under

konstruksjonen at ved å benytte krystaller fikk TV-apparatet en sikker teknikk som i praksis virket som en helt nøyaktig klokke.

Hundretusener av nordmenn og folk i mange verdensdeler har hatt et eller flere radio- eller TV-apparater i sitt eie, som Nybø har konstruert.

Nybø var beskjeden og lavmålt, faglig en dyktig konstruktør av verdensklasse. Han klarte på en enestående og bemerkelsesverdig måte, nærmest som med en tryllestav, å konstruere radio- og TV-apparater med større yteevne enn de fleste andre konstruktører fikk til.

Før fusjonen med Tandberg Radiofabrikk i 1972 konstruerte Nybø fargefjernsynsapparatet for Radionette. Her valgte han billedrør med tynn-hals (ITT) konseptet som viste seg senere å ligge i fremtiden. Prøveserie på 10 stykker ble produsert og eksemplarene ble senere fordelt mellom ti medarbeidere i

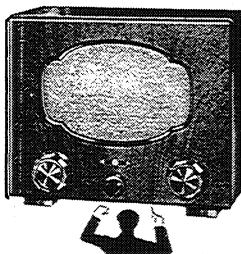
Radionette. Tandbergkonsernet valgte for Tandberg og Radionette det nye Tandberg chassiset som var et utmerket apparat, men som hadde billedrør med tykk-hals (Mullard) konseptet. Senere kom europeiske produsenter med tynn-hals (ITT) konseptet som gjorde "tykkhals-apparatene" fort gammeldagse.

Begge gründerne Jan Wessel og Vebjørn Tandberg hadde stor respekt for Nybøs mangeårige, faglige utviklingsarbeid, og han ble hedret med Kongens fortjenestemedalje i gull.

Han var en hjemmets og familiens mann, og sammen med sin hustru inspirerte han sine barn i sport og friluftsliv. Han var selv veldig sport og friluftsinteressert.

Våre tanker går i disse dager til hans hustru og barn.

Harald Nybø var en hedersmann som etterlater seg gode minner etter mange års samarbeid.



— som et orkester under taktstokken.

De må prøve dette nye Radionette-produkt, det vil bli en kilde til glede og berikelse for Dem.

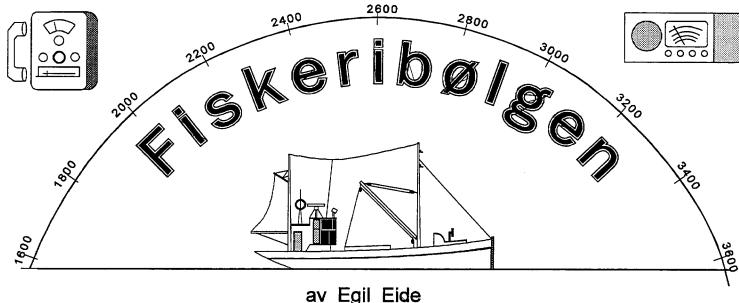
**Helt komplett inkl. 3 rør + likeretterrør  
kr. 169.00 + st. kr. 16.50**

Hvis avbetalning: Kontant kr. 52.40 + 12 mtl. avdrag á kr. 12.50

KJØP KUN DET BESTE — norsk eller utenlandsk — K J Ø P



FRA NORGES STØRSTE OG MEST MODERNE RADIOFABRIKK



av Egil Eide

## Vingtor Electronics A/S

Av de mange radiofabrikkene som ble startet opp etter krigen, var Vingtor i Horten med på den maritime siden. Vestfold Radio-Elektro ble startet høsten 1946 av gründeren Thor Kaltvedt (1918 - 1978), og Gunnar Sommer Olsen. Kaltvedt var utdannet i Tyskland ved Ingenieurhochschule Ilmenau i Thüringen i 1938 og tok senere videreutdanning ved Statens Teknologiske Institutt. Under krigen arbeidet han ved NRK's tekniske avdeling.

I starten var Vestfold Radio Elektro en konvensjonell radioforretning og verksted, men etterhvert startet de med utvikling av egne radioapparater. Bl.a var de tidlig i gang med å utvikle et radiosamband for drosjer. Prosjektet var et pionerprosjekt, men fikk kort varighet da VHF-teknikken fikk gjennomslag. Mot slutten av 1950-tallet kom de i gang med produksjon av skipsradioutstyr.

I denne utgaven av Fiskeribølgen presenterer vi en skipsmottaker og en skipssender fra Vingtor som bedriften etterhvert skiftet navn til.

### Skipsmottaker SM600 og SM601

Denne mottakeren, som ble produsert fram til midten av 1970-tallet, er en videreutvikling av Vingtors skipsmottaker SM500 fra 1958. Et bilde av mottakeren er vist i Figur 1. Det spesielle med Vingtors mottaker er at de ikke har noen høyspenningsdel da en kun bruker lavspenningsrør med anodespenning på 12 eller 24V. Den har også vesentlig bedre følsomhet og større LF-utgangseffekt enn sin forgjenger. I tillegg er frekvensområdet utvidet i forhold til SM500. De 5 bølgebåndene dekker 150 - 320 kHz, 405 - 1200 kHz, 1,2 - 3,6 MHz, 3,6 - 10 MHz og 10 - 20 MHz.



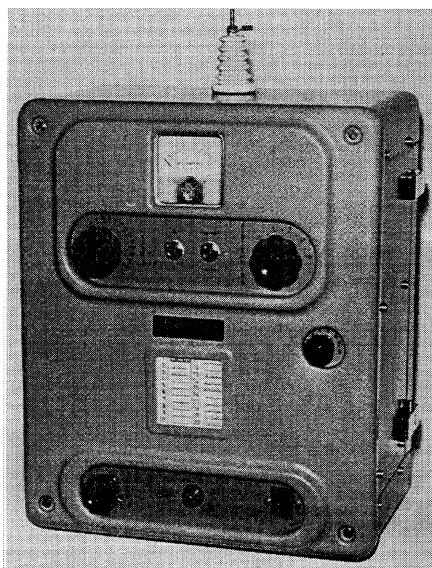
Figur 1. Vingtor skipsmottaker SM600.

Skjemaet til mottakeren er vist i figur 4, og vi finner rørene E(C)H83 som HF-forsterker, ECH83 som oscillator og mikser og EBF83 som MF-forsterker (375 kHz) og detektor. Som første LF-trinn benyttet en faktisk deler av HF-røret E(C)H83 som triode, før røret EF98 overtar som 2. LF-trinn. Utgangstrinnet er transistorisert med krafttransistoren AD140 om gir 3 Watt høyttalerefekt i en 5" høyttaler. Modell SM601 har i tillegg en transistorisert beatoscillator med transistoren OC44. Strømforbruket er ca 1,2 A ved 12V og 0,9 A ved 24V. Følsomheten blir oppgitt til å være 5 - 10  $\mu$ V på langbølge, 1 - 3  $\mu$ V på og 10 - 20  $\mu$ V på kortbølge-båndene. Med en egen velger på fronten kan en velge mellom bred eller smal bådbredde. Kabinettet er laget av rustfritt stål og har målene 35x22x20 cm. Forløperen SM500 har samme rørbestykning og er svært lik SM600 i grunnkonstruksjon. Den største forskjellen ligger i at SM500 brukte transistoren OC16 som lavfrekvens utgangstrinn.

### Radiotelefon SX20T

Vingtor produserte 2 forskjellige mellombølggesendere, SX20 og SX50. Den førstnevnte kom i 3 ulike versjoner, nemlig SX20, SX20S og til slutt SX20T som ble produsert fra 1963 til midten av 1970-tallet. Senderen er en krystallstyrt AM-sender med mulighet for 20 kanaler i frekvensområdet fra 1600 kHz til 3800 kHz. Bærebølgoeffekten er oppgitt til 15 Watt i standard last, og dette gir en spisseffekt på 50 Watt ved 80% modulasjon. Skjemaet til senderen er vist i figur 4, og vi legger merke til at både modulator og omformer er transistorisert.

Modulatoren er en firetrinns forsterker med transistoren BC114 (Q1) som forsterker, 2N3905 (Q2) som mellomtrinn og 2N3054 (Q3) som driver. Utgangen er push-pull-koplet med transistorene 2N3055 (Q5 og Q6) som får driftsspenningen fra spenningsregulatoren 2N3054 (Q4). Omformeren er en multivibrator med transistorene 2N3055 (Q7 og Q8). HF-delen består av oscillatorrøret 12A6 (V1) og den anode/skjermgittermodulerte sluttforsterkeren som er bygd opp omkring røret TT22 (V2). I avstemningskretsen finner vi en parallellkrets med tankspolen L3 og kondensatorene C11 og C12 som koples inn vha kanalvelgeren. Bryteren S2 velger tappingen av tankspolen, og variometeret brukes til å fininstille tilpasningen.

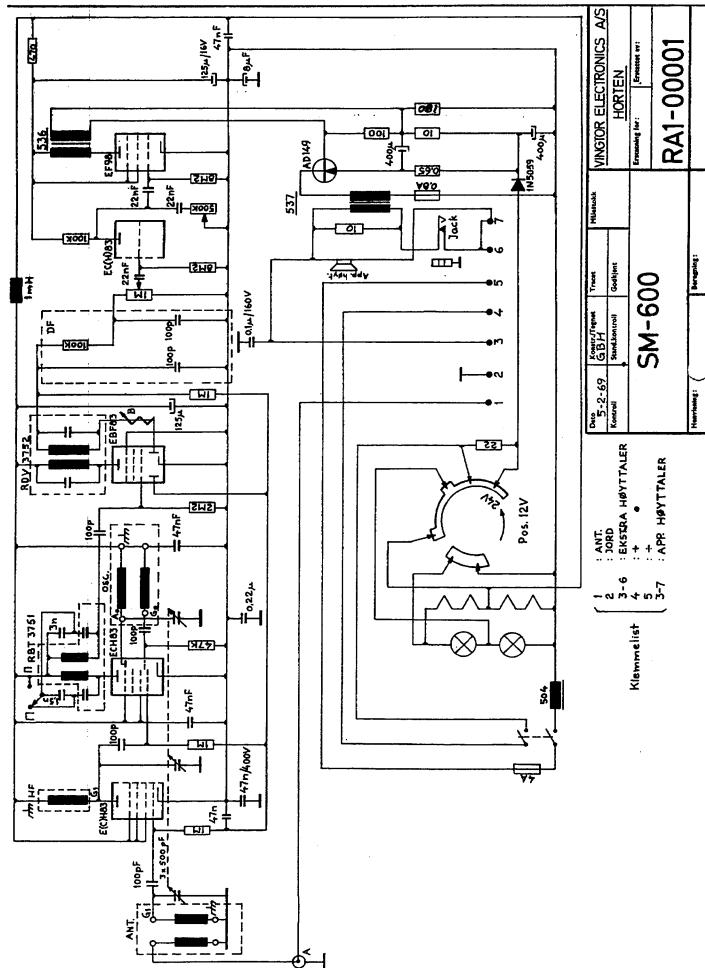


Figur 2. Vingtor Radiotelefon SX20T.

På senderens frontplate i figur 2 finner vi igjen øverst fra venstre kanalvelger,

instrumentvelger, bryter for seriekapasitans, variometer og tankspolevelger. Nederst på forntplaten finner vi hovedbryter, lampe for sending og mikrofonkontakt. Innvendig chassis er laget av rustfritt stål, mens ytre front er laget i slagfast PVC. Hele senderen veier ca. 13 kg. SX20T kan drives av 12 eller

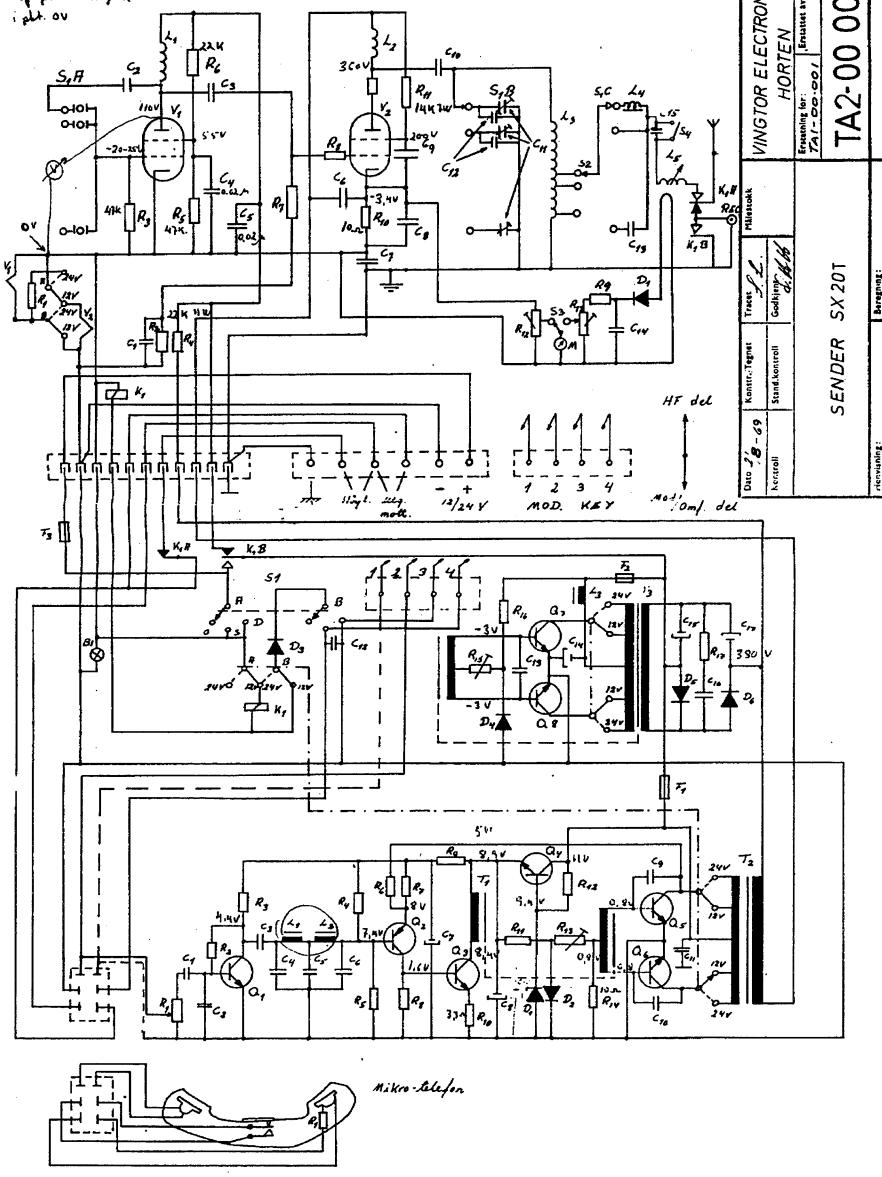
24V DC og trekker hhv 9A eller 7A ved sending. Den tidligere versjonen SX20 har samme rørbestykning i HF-delen som SX20T, men utgangseffekten på denne var bare 20 Watt. Hovedforskjellen ligger derimot i modulator- og omforerden der en bruker transistorene OC75 og OC28.



Figur 3. Skjema Vingtor SM600.

Draussp. ILU.

Ref. for multivibrator  
i gitt. OV



Figur 4. Skjema Vingtor SX20T.



# **EDDA RADIOFABRIKK AS**

**AV**  
**JAN ERIK STEEN**

**EDDA**

**1939 - 1953**

Før vi går videre i historien om Edda Radiofabrikk AS føler jeg trang til å fokusere på to episoder i Edda's utvikling som delvis har vært kjent, men hvor jeg først nå har fått litt bedre kjennskap til hendelsene.

Det første gjelder en helt spesiell radiogrammofon som ble bygd i 1944-45. De som arbeidet på fabrikken under krigen husker at radiogrammofonen kom til lokalene i Erling Skakkes gt. 3, men ingen har i ettertid vært i stand til å lokalisere den.

Årsaken til at jeg nå har fått mer kunnskap om selve gjenstanden hadde sammenheng med et radioprogram jeg deltok i på etterjulswinteren i 1997. Her ble det snakket om radio generelt og Edda spesielt. To dager etter programmet fikk jeg et hyggelig brev fra Siv.ing. Erik Martin Johanssen i Oslo som hadde vært medforfatter i en bok som heter "HOLDNINGSKAMP OG MOTSTANDSVILJE -NTH under krigen 1940-45". Denne boka kom ut

på TAPIR forlag i 1995, og inneholder bl.a. et kapittel som omfatter denne radiogrammofonen.

Jeg tillater meg derfor å ta med denne spesielle historien og de egenskaper som skulle ligge til grunn for byggeobjektet.

### **"Et radioeventyr fra Vollan**

Edda Radiofabrikk lå i Elgeseter gate skrått overfor Studentersamfundet. Disponenten, Sverre Lund, foreleste under krigen i svakstromsteknikk på NTH. Edda måtte utføre en del servicearbeid for SD og Lund hadde truffet kommandør Flesch noen ganger. Da Edda-ingeniøren Per Usterud Aasgaard ble arrestert i januar 1944, gikk Lund til Flesch og ba om at Aasgaard måtte bli frigitt. "Nei, Aasgaard skal skytes", var svaret. Lund sa at de måtte ikke skyte en av landets - kanskje en av verdens - beste radioingenierer. Han kjente godt til at Flesch var "radiot" med mani for elektronikk og "knapper".

Det ble til at Aasgaard skulle sitte på Vollan og der skulle han bygge en avansert radiogrammofon for Flesch med alle tenkelige finesser. Den skulle kunne ta inn alle mulige frekvenser, den skulle ha platetallerken for små og store plater, den skulle ha utstyr for romavlytting, ha en morsenøkkel knyttet til en radiosender, kunne drives både av batteri og nett med forskjellige spenninger (Trondheim hadde på den tiden 150 Volts spenning). Den skulle ha plass til så mange plater som mulig, og så skulle den være lett transportabel. Koblingsskjemaet var mer enn en meter langt.

*Mottageren skal være en førsteklasses kringkastingsmottager, utstyrt med alle de finesser som kan forbedre gjengivelsen av kringkasting, forenkle innstillingen, hindre forstyrrelser, forbedre tonekvaliteten etc. Bølgeområdet skal være: Vanlige områder for langbølge og mellombølge, fiskerbølge, og tilstrekkelig mange kortbølgeområder til at hele frekvensspekteret fra mellombølgeområdet og ned til 15 meters bølgelengde er dekket kontinuerlig. Hvis det er mulig skal mottageren gå helt ned til ultrakorte bølger. Det legges vekt på at mottageren er stabil.*

*Mottageren skal være utstyrt med telegrafitilsats for mottagelse av umodulert telegrafi (A1 eller CW-telegrafi). Mottageren skal være brukbar som "Communication Receiver" og ha de egenskaper som en venter å finne i en førsteklasses*

*sådan. Dog skal krystallfilter ikke anvendes i Mellomfrekvensdelen.*

*Mottageren skal kunde benyttes både med det innebyggede høitalersystem, og med hodetelefon.*

*Den lavfrekvente del av mottageren skal anvendes til gjengivelse av grammofonplater fra en innebygget platespiller. Der legges vekt på en førsteklasses gjengivelse av all slags musikk, og derfor bør en regulerbar dynamikkspansjonskobling innebygges. Hvis det er mulig skal denne dynamikkspansjonsdelen kunde anvendes ved mottagelse av de sterkeste og sikrere kringkastingsstasjoner. Derfor bør den automatiske høifrekvente volumkontroll (fadingregulering) være særdeles virksom. For mottagelse av telegrafi bør det være anledning til å koble ut denne automatiske regulering og istedenfor anvende en manuell regulering.*

*Sluttforsterkeren bør gi tilstrekkelig lydstyrke til at en rimelig ekspansjon med fordel kan anvendes, og i forbindelse med et passende høitalersystem gi en førsteklasses gjengivelse. Det bør anvendes et dobbelt høitalersystem slik at såvel høie som dype toner kan gjengis fullkommen.*

*Apparates lavfrekvente del skal kunde omkobles slik at den danner en forsterker for avlytting av telefonlinjer eller for direkte avlytting med mikrofon. Gjengivelse både med høitaler og hodetelefon er ønsket.*

I apparatet skal dessuten være innbygget en sender for korte bølger. Denne skal dekke bølgeområdet fra 3000 - 8500 Kc. (100 - ca. 35,3 m.) Om mulig skal senderen kunne brukes for såvel umodulert som modulerte teleografi og for telefoni (A1, A2 og A3). Det er forutsetningen at rørene i Lavfrekvensforsterkerdelen omkobles til bruk i senderdelen, slik at færrest mulig tilleggsrør må innebygges. Mikrofon for telefonisending skal innbygges fast.

De nødvendige kontroll- og indikeringasanordninger for drift av apparatet som lytterforsterker og som sender skal plasseres skjult. og fortrinnsvis under platetallerkenen på platespilleren.

Radiomottageren skal kunne anvendes til mottagelse av kringkasting over telefonlinjer med høifrekvent bærebølge.

Apparatet skal bygges så lite og lett som mulig, og skal være i høieste grad transportabelt. Det må tåle uvoren behandling under transport, og tåle å bli utsatt for klimatiske påkjenninger. Utførelsen skal dog være slik at apparatet for en uinnviet ser ut som en vanlig radiogrammofon (bordmodell).

Apparatet skal normalt drives fra vekselstrømsnett med 50 perioders vekselstrøm. Det må være omkobbelbart for de i Europa forekommende spenninger. Dessuten skal det være mulig å drive apparatet med batterier,

eller med akkumulator på 6 volt og en vibrator eller omformer, f.eks. en ettankeromformer i likhet med den amerikanske "Genemotor". Omkobling fra nettdrift til drift fra en slik ytre spenningskilde må kunne skje på et øieblikk, slik at den ytre spenningskilde kan holdes i beredskap som reserve i kritiske tilfeller.

Grammofonmotoren skal bare kunne anvendes når apparatet drives fra vekselstrømsnett. En vanlig vekselstrømsmotor kan derfor anvendes. Av plashensyn vil det være mest hensiktsmessig å benytte en såkalt "elektrisk platetallerken", d.v.s. en meget flat utførelse av en synkronmotor etter tonehjulsprinsippet. Grammofonmotoren må kobles om samtidig med at apparatet kobles om for de forskjellige spenninger, og det vil da være gunstig om man benytter nett-transformatorens primærvirkning som autotransformator for grammofonmotoren.

I apparatet skal det være plass til følgende løse deler: Grammofonplater i størst mulig antall, og både 25 cm. og 30 cm. plater, Mikrofon til lytteranlegget, Hodetelefon til bruk med mottageren, nettikabel, batterikabel, og en kortere mikrofonkabel. Skal mikrofonen brukes på lengre avstand, må en forlengelseskabel anvendes.

Apparatet konstrueres for tysk regning, og er beregnet til bruk i offentlig tjeneste. P.g.a. krigssituasjonen er det en forutsetning at der

*anvendes mest mulig tyske materialer. Hvor tyske materialer ikke kan komme til anvendelse, må der anvendes materialer fra norsk fabrikk eller til nød fra fabrikker i de øvrige besatte land. Det er forutsetningen at rørene skal være tyske stålrør.*

*Det er forutsetningen at en ved konstruksjonen ikke skal ta hensyn til patentavgifter og lignende kommersielle innskrenkninger, men fritt skal anvende og gjerne kopiere egnate konstruksjoner og utførelser, idet hensikten må være å konstruere det best mulige apparat.*

*Det er videre forutsetningen at det første eksemplar skal bygges i samarbeid med og laboratoriebehandles ved Edda Radiofabrikk AS, Trondheim, Norge. De teoretiske undersøkelser bygger selvis på offentlig tilgjengelig litteratur, og kilder er angitt i så stor utstrekning som mulig, og delvis på data som er hentet fra tidligere laboratoriearbeider ved nevnte fabrikk. For de sistnevnte data er ingen kildeangivelse gitt.*

En stor celle ble stilt til disposisjon for Aasgaard. Fra NTH ble det rekvrert verktøy og måleutstyr og fra Edda ble det - med siv.ing. Arne Aubel som kontaktmann (og hemmelig hjelper forøvrig) - levert deler. Noe av det første Aasgaard gjorde, var løselig å sette sammen noen deler slik at han kunne ta inn nyheter fra Trøndelag kringkaster under tysk kontroll. Fra juli 1944 fikk han også inn London.

Fangene i nabocellene var antakelig minst like godt informert som folk utenfor fengselet.

Da skolen kom igang igjen i 1944 etter den lange juleferien, ble Lund klar over at også Leif Wiger var arrestert. Han gikk til Flesch og spurte, men fikk kjeft for "hva fanden angikk det ham". Lund svarte at Wiger var hans eneste assistent på NTH. "Han er veldet, men Wiger er en større Teufel enn alle dere andre sammenlagt", svarte Flesch. Også Wiger skulle skytes. Lund sa at Wiger nå ikke kunne få gjort mere galt enn det han allerede hadde gjort og at han hadde en - foreløpig teoretisk - oppfinnelse, nemlig fysiologisk volumkontroll. Aasgaard og Wiger kunne sammen lage et apparat som ville vekke oppsikt i Tyskland.

Wiger ble nå trukket inn i prosjektet for å assistere Aasgaard med teoretiske beregninger, men de fikk ikke være sammen. Kommunikasjonen mellom den måtte foregå skriftlig - på tysk. Og hvis de møttes, var det under tysk oppsikt.

Mens konstruksjonen skred langsomt fremover i Aasgaards celle, samarbeidet de to også på en annen måte: Aasgaard hadde på grunn av fødøyelsesproblemer fått innvilget en liter melk hver dag, noe hans kone sørget for. Hun fikk den gode ideen at hun pakket flasken inn i dagens nummer av Adresseavisen. Avisen havnet etterpå hos Wiger. Og selv om avisens bare trykket de tyske

krigskommunikeer, var det enkelt å følge med i Wehrmachts stadig seierrike frontforkortelser, stedsnavn ble jo nevnt og bakover gikk det jo helt tydelig.

Slik gikk det til at mens man i Aasgaards naboskap fikk nyheter fra London, drev Wiger et "informasjonsbyrå" om krigens gang på basis av de tyske krigskommunikeer og med "abonnenter" ikke bare i sidecellene, men også i cellene under og i brakka. Det gikk pr. mørse. Ved bruk av et enkelt koordinatsystem kunne mottakerne følge med i frontforkortelsene. Sendingen over til brakka foregikk ved at pekefingeren ble stukket opp over øverste kanten på vinduskassen slik at den ble synlig på den andre siden av gårdspllassen. Fingertuppen var prikk og bøyet finger på langs var strek.

Arbeidet med apparatet tok tid og ved årsskiftet 1944-45 var Flesch blitt temmelig utålmodig og meddelte Lund at nå skulle Aasgaard skytes. Men Lund fikk overtalt ham til å la Aasgaard fortsette "for nå var det funnet opp en teknikk som gjorde det mulig å lage opptak av romavlyttingen". De var de første wire-recorderne - båndopptakerens forløpere - som var dukket opp i tysk faglitteratur.

Da krigen var slutt, var apparatet fortsatt ikke ferdig. Det ble sendt til Edda, men der forsvant det da fabrikken ble nedlagt. Aasgaard og Wiger skrev en omfattende rapport om

prosjektet. Den er på ca. 130 tekstsider og ca. 50 plansjer og ble bare utgitt i to eksemplarer, en til hver. Aasgaard tok sin med seg da han flyttet til Canada. Wigers eksemplar ble ødelagt ved et innbrudd i hans hjem, men ved hjelp av kopier fra Aasgaard og med assistanse fra hobbybokbinder og elektroingeniør Joachim Berner, er rapporten gjenskapt i to eksemplarer, en til Wiger og en til denne bokens arkiv."

Selv om dette prakteksemplaret ikke var ferdigbygd, hadde det vært stort å kunne ha det i Edda-samlingen, men sjansen for at det er borte for alltid er relativt stor.

Per Usterud Aasgaard lever fortsatt i Canada og ville vært en spennende mann å snakke med om det som foregikk rundt Edda disse årene.

Det andre som har forvoldt mye spekulasjon er en reiseradio, Type 8 A, som har vært omtalt i produksjonsplaner og korrespondanse siden 1948. Jeg har også nevnt denne radioen i enkelte årsrapporter og trodde jeg hadde sporet opp apparatet siste høst. Dette viste seg å være feil, men til gjengjeld fikk jeg forårt prototypen til 16 A av tidligere produksjonsformann Kolbjørn Brandhaug. Denne hadde samme geometri som den endelige 16 A, og var forberedt både for lysnett og batteri. Den hadde et 3-delt belte rundt kassen, bestående av tre forniklede stålspiler i et plastikkbelte.

Etter min mening var dette en penere modell enn den som ble produsert, men dette syntes tydeligvis ikke de som bestemte. Modellen ble derfor produsert i lite antall, og sannsynligvis uten produksjonsnummer.

Et annet medlem i Radiohistorisk Forening, Per Jan Klokkervoll, har også nylig fått tak i et tilsvarende eksemplar, men i grå farge. Mitt eksemplar er plommerødt og begge er uten produksjonsnummer.

I vår kom jeg tilfeldigvis over nye opplysninger om den første modellen, 8 A, som gir svar på hva som skjedde med denne modellen.

John Gåsland som var Edda-forhandler i Bergen engasjerte seg en del i forbindelse med reiseradioen, og jeg ønsker å gjengi et brev fra Edda til Gåsland skrevet i 1951:

"Ad: reiseradio.

*Vi har mottatt Deres brev av 13. ds. samt forslag til eksteriør for reiseradio.*

*De sier De er engstelig for at Deres forslag vil bli tatt ille opp. Men vi kan forsikre Dem at vi setter stor pris på Deres interesse og et hvert forslag fra våre representanter vil bli tatt opp til velvillig overveielse.*

*Når det gjelder reiseradioer så er det nå ca. 2 år siden vi begynte på en modell. Den var opprinnelig konstruert for batteridrift, men vi tenkte å*

*lage en nettunit som kunne puttes inn i stedet for batteriet, altså på samme måte som David Andersens første reiseradio. Den var planlagt bygd inn i koffert av Unica-fiber.*

*Imidlertid kom Radionettes "Kurer" på markedet, og vår daværende disponent Lund hadde betenkelskheter med å sende vår type på markedet.*

*Konstruksjonen ble da lagt om slik at den ble laget for kombinert batteri/nett drift som på "Kurer". Vi tenkte imidlertid å bibeholde Unica-kofferten da denne etter vår mening byr på fordeler når mottakeren benyttes som reisemottaker.*

*Dessuten hadde vi til hensikt å få anvendt de materialer som var innkjøpt til den første typen.*

*Nå er naturligvis vi som De klar over at reiseradioene, når disse kan tilknyttes lysnettet, også vil bli brukt i hjemmene. Men det er ørlig talt ikke så lett å avgjøre hvor stor vekt man skal legge på de forskjellige momenter. Resultatet blir som regel et kompromiss. Det gunstigste er etter vår mening at man lager flere typer, slik at kjøperen kan velge den typen som passer ham best, og vi kan ikke skjonne annet enn at det også skulle være et visst behov for en reisemottaker i den form vi har valgt.*

*Med hensyn til Deres forslag til eksteriør så synes vi det er en ganske pen løsning. Det er en mottaker som tar seg bra ut i et hjem eller hytte,*

*men er naturligvis ikke særlig egnet for reise- eller utebruk. En trekasse er etter vår mening for tander mot støt og har lett for å få stygge merker og skrammer selv om en er forsiktig.*

*Da er det etter vår mening bedre å trekke kassen med shirting, da dette er mer motstandsdyktig både mot støt og fuktighet. Det finnes jo shirting i mange pene farger og mønstre, og vi tror ikke utseendet skulle tape noe ved en slik overtrekking.*

*Med hensyn til batterier så er vi helt enig med Dem i at de store pluggbatteriene som har vært brukt hittil har vært for store for reisemottakere, De er jo også hovedsakelig tenkt som batterier for stasjonære mottakere. Men konstruktørene her til lands har jo i grunnen ikke hatt noe valg hittil, da kun en type har vært å få.*

*Imidlertid må man være oppmerksom på at det mindre batteriet De nevner har langt mindre kapasitet enn den store type. Sannsynligvis er levetiden så kort at om man på en tre ukers ferie bruker radioen 4-5 timer om dagen må skifte batteri minst en gang.*

*Da prisforskjellen mellom det store og lille batteri sikkert ikke er stor, blir driftsomkostningene forholdsvis store med et lite batteri.*

*Et spørsmål av betydning er også hvorledes radiohandlerne stiller seg til et apparat hvor det kreves spesialbatterier. Er det ikke da bedre å lage kabinettet så pass rommelig at man*

*får inn et standardbatteri også? Hvis en kunde da på grunn av vekten ønsker den lille batteritypen, er det jo intet i veien for at et slikt kan puttes inn da begge typer er utstyrt med pluggkontakt.*

*Et annet spørsmål er om man på en slik batteri-nettmottaker skal bygge inn rammeantenne eller om man skal konstruere apparatet med normale inngangskretser. Rammeantennen er på steder med kraftig lokalstasjon mindre gunstig, da man her ikke kan få dempet lokalstasjonen så meget at man unngår pipetoner.*

*Rammeantennen er heller ikke så effektiv at den kan erstatte en normal strekkantenne som sikkert vanligvis vil bli brukt når mottakeren anvendes i et hjem eller på en hytte.*

*En kan heller ikke få så effektive inngangskretser med ramme og man får en kraftig forsterkning av disse hvis ikke den riktige batteritype alltid er på plass i mottakeren.*

*Alle disse ulemper unngår man med normale inngangskretser. Skulle man bruke en slik mottaker ute, kan man jo rigge opp en provisorisk antenn i et tre e.l., og denne vil gi langt bedre resultat enn rammeantennen. Men på et tog eller båt kan man jo ikke ha utbytte av en slik mottaker med normale inngangskretser.*

*Hvis man nå forutsetter at man vil lage en mottaker som hovedsakelig skal anvendes i hjemmet og kun en*

*sjeldent gang på reise, skal man sa utstyre en slik mottaker med et større sluttør slik at man kan få bedre og kraftigere gjengivelse? Den effekt man får ut av et enkelt batterisluttrør er jo svært liten, og man har inntrykk av at man alltid lytter med en ikke så liten klirrfaktor.*

*Videre kan man utstyre mottakeren med trolløye, hvilket sikkert mange vil foretrekke. Dette blir da naturligvis kun brukbart ved nettdrift.*

*Et annet spørsmål er også om en slik mottaker bør pines ned til minst mulige dimensjoner, eller om man skal velge en litt rommeligere kasse som kan gi plass for minst en 6" høytaler, med god gjengivelse, og samtidig gi plass for et stort pluggbatteri.*

*Vi har som De skjønner tenkt nokså meget på disse problemene, men er i grunnen ikke kommet til noen løsning. Problemets er i grunnen å finne frem til en type som passer flest mulig kjøpere, slik at apparatet skal lages i et skikkelig antall.*

*Vi vedlegger en skisse over eksteriør til en reiseradio tegnet av ingeniør Foss. Det skal være interessant å høre Deres mening om forslaget. Kassen er tenkt trukket med shirting og med et bærehåndtak som normalt ligger nedklappet. Etter det vi kan skjønne skulle denne gå meget godt inn også i et stueinteriør.*

*Vi ber om å få skissen sendt i retur og at den ikke blir forevist for andre.*

*Det skal bli interessant å høre Deres mening om det som er anført ovenfor.*

*Ærbødigst  
p.p. EDDA Radiofabrikk A/S "*

Det eneste jeg har av dette apparatet er et par eksemplarer av skalaglasset, men dessverre ingen tegninger eller skjema.

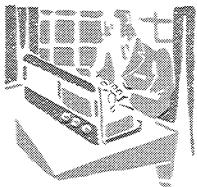
Med dette har jeg fått oppklart to forhold som for historien er verdifull og interessant, og jeg håper at også foreningens lesere finner glede i disse to historiene.

For de som har interesse av krigslitteratur vil jeg på det varmeste anbefale "HOLDNINGSKAMPANJE OG MOTSTANDSVILJE", Tapir Forlag 1995. ISBN 82-519-1186-9.

I neste nummer av Hallo-Hallo skal vi gå videre i Edda-historien og konsentrere oss om det som skjedde i 1954.

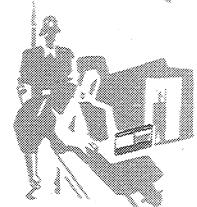
Ønsker alle en god sommer !!

# 1939

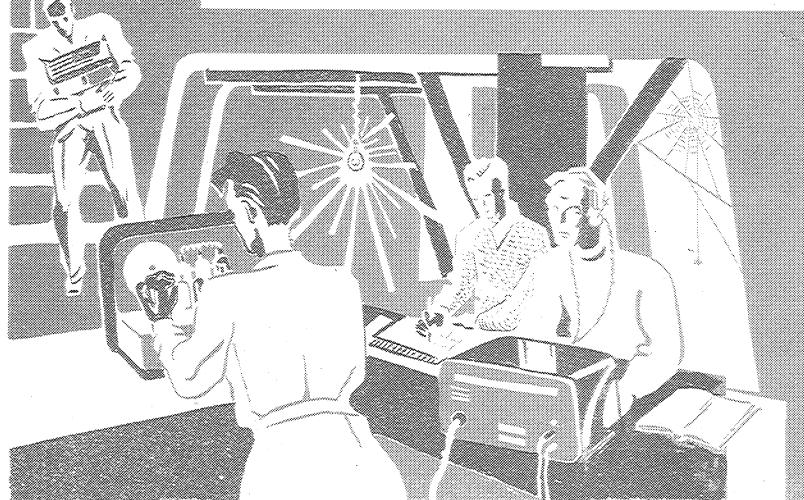


I 1939 ble Edda Radiofabrikk A/S grunnlagt i Trondheim med Norges Tekniske Høgskole og Studentersamfundet som nærmeste naboer.

# 1940

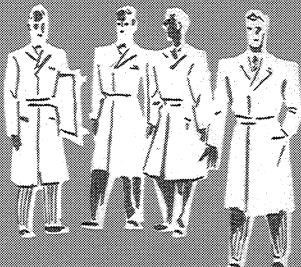


På vårparten 1940 skulle den første serien mottakere sendes på markedet. Men planene ble kullkastet av krigen og okkupasjonen. I stedet tok Edda's stab av ingeniører og teknikere opp arbeidet med å skape et nytt kvalitetsapparat ut fra de siste tekniske erfaringer. Da freden kom, var mottakeren Veslemøy ferdig. Den vant stor popularitet hos kjøpere og radiohandlere, og inspirert av denne medgang fortsatte Edda arbeidet med denne apparattype. Ikke lenge etter var „Veslemøy 2“ ferdig, en forbedret utgave i samme serie.

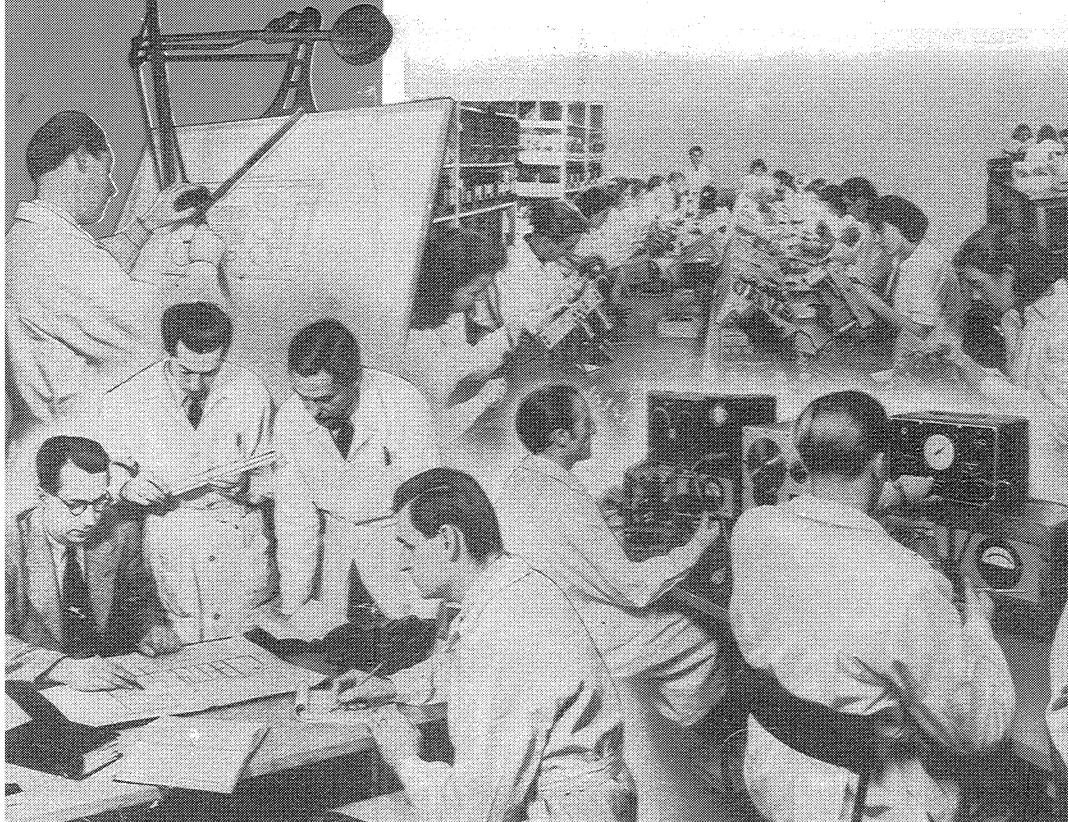


1948

# EDDA



Den usakkyndige vil ha vanskelig for å velge blant dagens vrimmel av mottakermerker. Men „Veslemøy 2“ stiller den mest kresne lytter tilfreds, takket være de dyktige høgskoleingeniører, teknikere og det førsteklasses kontrollutstyr som står til rådighet. Edda's 80 arbeidere og funksjonærer ser „Veslemøy 2“ som et virkelig kvalitetsapparat.



1948

Når De nå ber om å få demonstrert „Veslemøy 2“ hos Deres radiohandler, så hør først på klangen. Tonen er ren og fyldig, gjengivelsen kraftig. Talen er fri for sjenerende skurring, og mottakeren er godt skjermet for eventuell nettstøy. Apparatet har stor selektivitet og følsomhet, så selv fjerne stasjoner kommer klart og godt inn.

På neste side vil De finne nærmere tekniske data.





#### KONTANT:

Kr. 455.— inklusive stempel — og omsetningsavgift.



#### RATEBETALING:

Avbetalingstid:	6 mndr:	12 mndr:
Avbetalningstillegg	Kr. 14.50	Kr. 29.00
Kontant	„ 136.50	„ 136.60
Avdrag pr. mnd.	„ 55.50	„ 28.95
Total	„ 469.50	„ 484.00



#### GARANTI:

„Veslemøy 2“ leveres med 6 måneders garanti på apparat og rør.



#### EMBALLASJE:

Solid pakning av bølgepapp med praktiske innlegg.  
Bruttovekt: 12,4 kg.

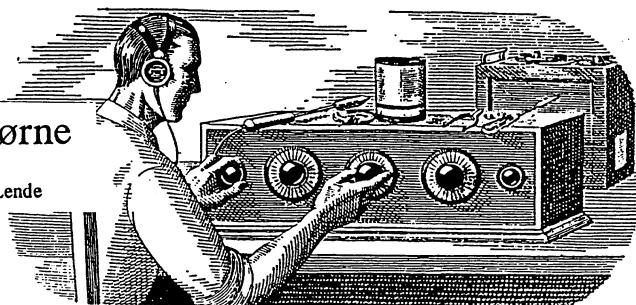
Dimensjoner: 60 × 33 ×30 cm.

Forhandles av alle godkjente bransjeforretninger.

Radiohandler :

## Tor's Hjørne

Av Tor van der Lende



Livet er herlig dere !

Våren er over oss med loppemarkeder og lysere kvelder.

Jeg har lagt merke til et fenomen som dere også sikkert har oppdaget. Det blir færre med gamle radioer på loppemarkedene. Vi ser stadig at 40 - 50 talls radioer (kjedelige) oftest havner på loppemarked auksjonene som «klenodier», og dette er apparater som vi sliter med å få solgt på våre auksjoner for 10-50 kr.

Det er tydelig et større gap mellom det «offentlige» marked og vårt innavlede miljø. Men, fortvil ikke, dagens radioer blir også gamle med tiden.



Vårauksjonen gikk unna i sedvanlig godt tempo på Gran skole. Dette er et meget godt alternativ til Nordkanten Samfunnshus.

Det var visse vanskeligheter med å finne frem etter det forrige kartet som dessverre ikke stemte helt med terrenget.

Håper det nye hjemmelagede virker bedre, og at alle finner veien hit til sommerauksjonen 7.6.97.

Det var også mange som gjorde gode kjøp på vårauksjonen. Det vil vel også skje på sommerauksjonen, da vi for tiden er inne i en overflods trend når det gjelder tilgang på radioer.

For å få opp prisen på radioer, ser jeg ingen annen løsning enn å hogge ganske mange, slik at antallet radioer minker, og derved øker etter-spørselen! God fornøyelse.

Så får vi bare håpe på godt vær på loppemarkedet vårt 8.6.97, og husk; det er mange som vil selge der, så prøv å stå litt tettere sammen slik at alle får plass, og vi unngår kaos på parkeringsplassen, slik at vi ikke blokkerer alle andre som har parkert og skal parkere



Nr. 1.  
Eng. sokkel.  
**Honeycombspoler.**

Nr. 3.  
Tysk sokkel  
(2 stikkere).



## FM-Specialkredsløb

**396) Enkelt begrænsrer.** De fleste FM-signalensrettere er følsomme baade overfor amplitude og frekvensvariationer i signalspændingerne under modtagelse af FM-signaler. Forud for FM-signalensretteren maa derfor være anbragt en amplitudebegränsrer, saaledes at signalet, der fra denne overføres til signalensretteren, kun indeholder frekvensvariationer. En sådann amplitudebegränsrer ses her. Røret V1' er sidste MF-rør og V2 selve begränsreren. Røret arbejder med lav anodespænding og skærmgitterspænding og nedskærer alle indkommende signaler over ca. 4 volt til samme niveau.

**397) Dobbelt begrænsrer.** Ved at anbringe endnu en begrænsrer for signalensretteren fjernes den sidste rest af amplitudemodulation. Man vælger tidskonstanterne forskellige for de to begrænsrere som angivet.

**398) AM-FM-AVC.** Over begrænsrers gitterafleder eller en del af den, kan der, da begrænsreren er en almindelig gittersætter, udtages baade AVC-spænding og AM-LF-spænding. I kombinerede AM-FM modtagere kan man altså skifte fra FM signalensretter til gitterafleder i begrænsreren ved overgang fra FM til AM.

**399) Dobbelt begrænsrer.** Denne variation af begrænsreren vist paa 387 indeholder ingen ekstra mellemfrekvenstransformatør, men staar ikke meget tilbage for den paa 397 viste.

**400) Krystaldiodebegrænsrer.** Her er anvendt to krystaldioder som begrænsrere. De er forspændt over R1 R2 R3 med ca. 0,5 volt, saaledes at de først ensretter, naar denne spænding overskrides og derved begrænsrer den spænding, der paatrykkes næste rør V1.

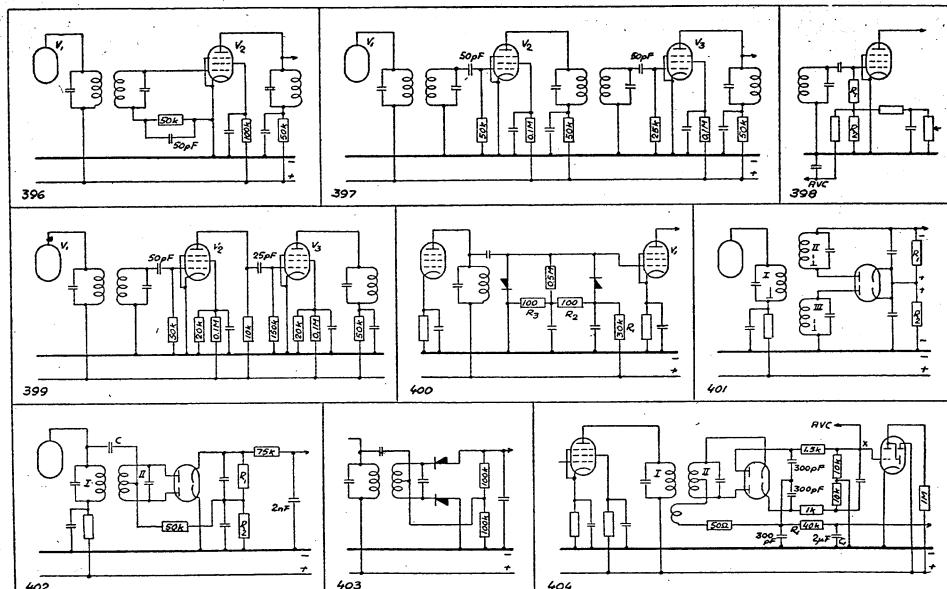
**401) Sideafstemt FM-detektor.** Hvis man afstemmer en almindelig gitterdetektor modtager lidt til siden for FM-bære-frekvensen, foregaar der en ændring af amplituden af signalet paa detektoren, dette ensrettes og høres i anodekredsen. Efter lignende princip er den her viste FM-detektor, kaldet amplitudediskriminatoren, opbygget. Kredsen I er afstemt til FM mellemfrekvensen, kredsen II lidt over og kreds III lidt under denne. Over R1 og R2 dannes, naar kun bærebølgen modtages, to lige store modsat rettede spændinger. Frekvensmoduleres bærebølgen, bliver spændingerne over R1 og R2 ulige store, og spændingen over AB veksler i takt med modulationen, saaledes at LF-spændingen kan udtages over klemmerne.

**402) Foster-Seeley diskriminator.** Primæren I og sekundæren II er afstemt til mellemfrekvensen. Spændingen over sekundærkredsen er 90° faseforskydning for spændingen over primærkredsen, naar kredsene er afstemt til samme frekvens. De ensrettede spændinger over R1 og R2 vil være lige store og modsat rettede, naar bærebølgen ikke moduleres. Frekvensmoduleres den, og ændres altsaa mellemfrekvensen frem og tilbage om midterstillingen, ændrer faseforskydningen mellem kredsene sig, og spændingerne over R1 og R2 bliver ulige store, og et lavfrekvensignal kan udtages over AB.

**403) Diskriminatør med krystaldioder.** I stedet for rørdioder kan krystaldioder anvendes, som vist, med samme resultat.

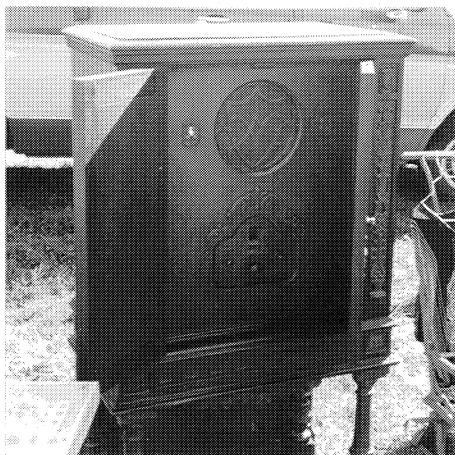
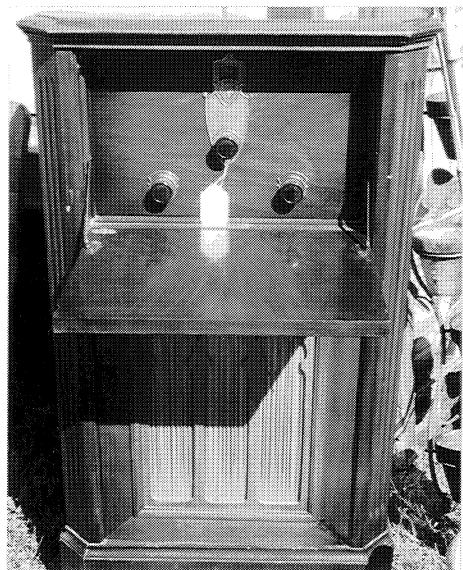
**404) Forholdsdetektoren.** Denne kobling er blevet meget populær og er i sin forbedrede form, som vist her, meget immun over for amplitudeændringer. Ved FM-udsendelserne foregaar der en hævning af diskanten af støjhensyn, diskanten maa derfor undertrykkes i modtageren, hvilket sker ved ledet R1 C1. Denne undertrykkelse af diskanten maa ogsaa foretages efter andre FM-detektorer. AVC-spænding kan udtages som vist ved x, hvor en afstemningsindikator ogsaa kan tilsluttes.

## FM-Specialkredsløb 396—404





Fleire Amerika bilder fra Cato Nyborg.



Vi viser noen klipp fra Milorg-posten 1945. Det kunne vært artig å vite om noen av dere har disse apparatene.  
JFR. serienummer.



## Radioapparater.

**Under henvisning til tidligere utsendte trykte kunngjøring til alle jegere om innlevering av lånte radioapparater gjøres det nå merksam på at innleveringen må skje straks. — Det er ikke nok å sende inn til Radiokontoret brev om at man har radio. Radioen må innleveres der.**

Innleveringsplikten gjelder alle radioer, uansett om de har registreringsmerke og uansett om de tidligere var tysk eiendom. Det er av største betydning for Milorgs renomé at denne innlevering går i orden. Radioen kan innleveres til H. S. politiet, Råhusgt. 17, 4. etg., eller til Radiokontoret, Kirkegt. 14—16—18.

### D. 13.

Mitt radioapparat — Blåpunkt nr. 9487 — ble av radiokontoret utlevert den 22/5 1944 til nazist [REDACTED] i Saxe-gårdsgaten 1 i Oslo (Gamblebyen). [REDACTED] ble arrestert av Hjemmestyrken den 9 mai, og radioapparatet ble hentet dagen etterpå av Hjemmestyrkene. Jeg har gjort henvendelse til E. V. i Oslo, men har intet hørt. — Eventuelle opplysninger om hvor apparatet nå befinner seg, vil bli mottatt med takk.

Einar Kroghrud 130/13323.

## Etterlysnings.

Mitt radioapparat SABA K 460 — nr. 1364, ble gjennom politiets radiokontor utlevert til frontkjemper [REDACTED] Håkon den Godes vei 23, Vinderen.

10 mai i år ble han arrestert av H. S. og apparatet beslaglagt.

Kan noen gi meg opplysning om hvem som beslagla det, og hvor det eventuelt befinner seg?

Henvendelse SA/13312, Einar Myhre, Guvernørensvei 8, Lilleaker, tlf. 59719.

## ETTERLYSNING.

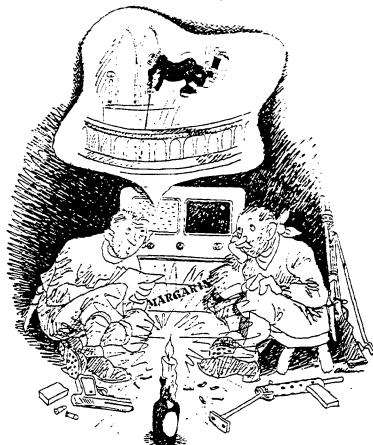
En Philip radio A — 735 — 7453, ble av Politiets radiokontor utlevert frontkjemper [REDACTED] Gimleveien 24, Oslo. — Radioen ble beslaglagt ved arrestasjonen av Ødegård medio mai. De som kjenner til hvor radioen er blitt innlevert eller kan gi opplysninger, bes omgående melde fra til «Milorg-Postens» redaksjon, Rådhusgaten 17, 3. — Apparatet tilhører en gammel, blind dame.

## En radiomottaker

ble i 1943 utlånt til en gruppe i HS av eieren som måtte reise til Sverige på grunn av illegalt arbeid. Det var et to-rørs (K. F. 4) korthøyeapparat med 2 hodetelefoner. Det ble utlånt omkring 1 november 1943.

Apparatet var montert i en mørkegronn trekasse, trukket med shirting. Det hadde aluminium frontplate og belysningsskala samt microskala.

Da eieren setter stor pris på dette illegale apparatet, ville han gjerne ha det tilbake. Vi ber derfor de som kan gi oss opplysninger som medfører at apparatet kommer tilbake til den rette eiermann, å henvende seg til redaksjonen, Råhusgt. 17, værelse 314.



Særmelding: «Presten hopper stavsprang».

## Våre vakre krystallapparater

av Tor van der Lende

Denne gang skal jeg vise dere et gammelt hjemmelaget krystallapparat av absolutt enkleste type.

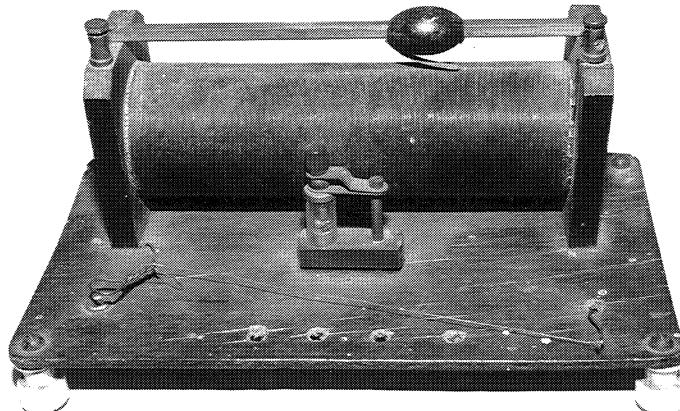
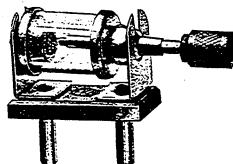
Dette kom jeg over i Sverige, min gamle venn Kjell hadde tatt vare på det for meg.

Som dere ser av bildet, består apparatet kun av en variabel spole og krystalldetektor.

Dette er en konstruksjon som var meget benyttet på 20 tallet, da det ikke var så mange sendere på lufta.

Spolene kunne man få kjøpt ferdige, og resten kunne man bygge opp selv.

Denne spolen ser ut til å være ferdigkjøpt, da de hjemmelagede gjerne så litt mere primitive ut. Spoletråden er lakkisolert, og på toppen der hvor glidekontakten går, er lakken skrapet



av slik at glideren får kontakt med det stedet på vikingene hvor avstemningen passer til lokalsenderen

Som dere ser er ikke apparatet restaurert. Jeg hadde lyst til å beholde det i den tilstand det befinner seg nå, merket av tidens tann.

Manglende bøssinger for hode-telefoner og antennen og jord ser dere også.

Legg merke til benene i hjørnet på platen. Det er gamle keramiske lednings isolatorer som ble satt opp på tak og vegger for feste av tvunnet glansgarn kabel.

Apparatet måler 23x13 cm på bunnplaten. Spolen har en diameter på 5 cm. og en lengde på 16 cm.

Selv om dette er et hjemmelaget og lite vakkert apparat, kan det være artig å ha i en samling utfra et historisk synspunkt, for jeg mener at en historisk radiosamling skal inneholde alle aspekter av apparater, og ikke bare «glansbilder» og kjente merker.

Fortsatt god samling!

## Radioer jeg har møtt

av Tor van der Lende

I min tid som radiot har jeg møtt masse radioer, ikke alle har jeg tatt vare på, så de har gått videre til et møte med dere andre.

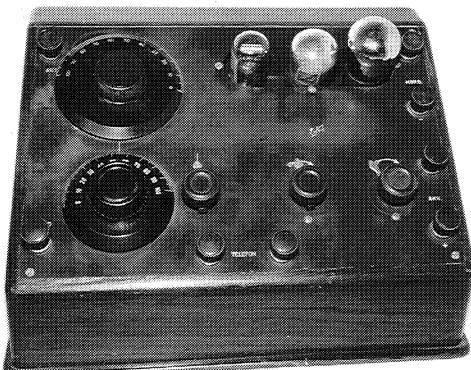
Derfor vil jeg gjerne la dere få møte noen av de som forblir i min samling.

Denne gangen skal dere få hilse på et norskbygget apparat fra 20 tallet. Jeg tipper rundt 1924-25.

Dette er et apparat som ble solgt av Elektrisk Apparat Industri «EAI» som logoen sier. Jeg har sett de avertert i Norsk Radio i angjeldende tidsrom, både som ferdigbygget og som byggesett.

De ble solgt som både 1-2 og 3 lampers apparat, dette er et 3 lampers.

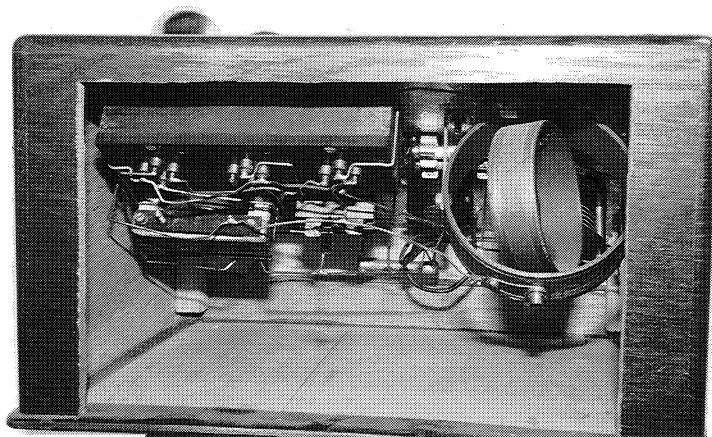
Avstemningen skjer ved hjelp av et variometer med en ytre spole på 10 cm. og den indre på 8,5 cm, og en variabel kondensator.



Det er reaksjonskoplet og reaksjonskoplingen består av 2 spoler som er innkapslede i runde hus av ebonitt, hvorav den ene sitter fast montert under frontplaten og den andre er svingbar utenpå den faste.

Detektor røret har fast glødespenning, mens de 2 andre rørene har hver sin reostat i glødingen. Dette er gjort for å spare strøm fra glødebatteriet når man lyttet på sterke stasjoner.

Variometeret til høyre på bildet og rørsoklene til venstre.



Apparatet er trafokoblet mellom de 2 siste rørene. Undersiden av frontplaten er dekket av tinnfolie for skjerming fra håndkapasitet.

Jeg tror at dette apparatet er beregnet for mellombølge da antallet viklinger på variometer spolen ikke er så stort, og den variable avstemningskondensatoren er liten. Tipper ca. 100 pf (4 rotorplater og 5 stator) Denne er også merket «EAI» Rørsoklene består av løse bøssinger som er skrudd inn på en forsenket ebonitt plate.

Motstandere og kondensatorer er av den store vakuum innkapslede typen i glassrør, 5 cm. lange, med en metalltupp i hver ende for innplugging, og er fabrikkert av Bell Telephone.

Rørene som nå sitter der er ikke de originale, da disse manglet da jeg kom over apparatet. Radioen har tilkobling for ant.- jord- og hode-telefon samt glødeakkumulator og anode batteri.

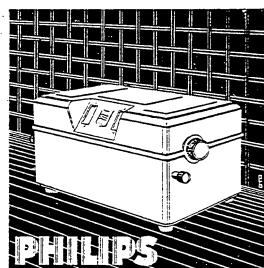
Kassa er i eik og måler 34 cm. bredde, 25 cm. dybde, høyde foran 7 cm., og bak 20 cm.

Alle ledninger i koblingen er av førsølv 1,5 mm firkant tråd.

Hullet på baksiden er skåret ut senere, noe sárkanten gir et tydelig bevis for.

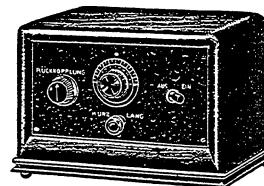
Tilkoblings skruene på frontplaten er av ebonitt og store og gode å skru på. (2 cm i diameter)

Kassa er merket innvendig med blyant og nr. 36.

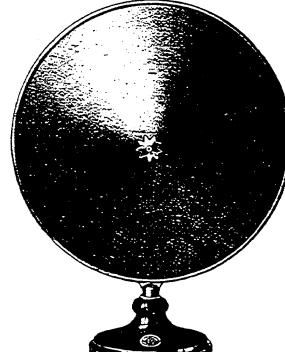


Pris kr. + stpl.

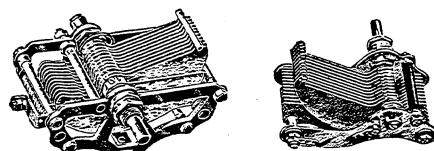
Philips 3-rors skjermgitterapparat. Type	
2531. Inkl. rør. For vekselstr. ....	300.00 a 34.00
Philips 3-rors skjermgitterapparat. Type	
2502. Inkl. rør. For batteridrift ....	200.00 a 20.00



2-rors vekselstromsapparat for hoittalerdrift av lokal- og de sterkeste utenlandske stasjoner. Innebygget i solid ekstrekkasse.	
Kompl. med 2 rør og likeretter rør .....	150.00 15.50
Radionette 2-rors apparat .....	145.00 a 15.50
— 3- " — .....	250.00 a 25.00
Dux 3-rors skjermgitter vekselstromsapparat med innebygget hoittaler. Inkl. rør .....	395.00 a 39.00



EKA hoittaler (se næste side).



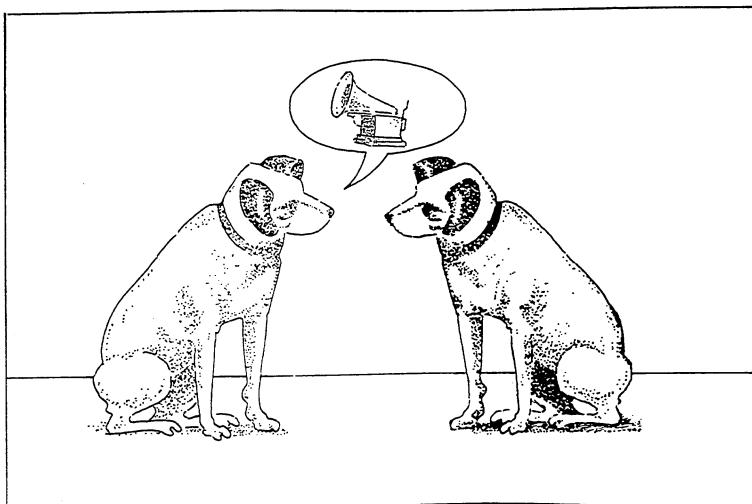
diagnosen  
er klar

-her er en typisk  
mangel på  
Mullard-rør!

Mullard

Mullard  
RADIORØR

HOVEDFORHANDLER: E. BORGE HAGA - OSLO



Tors hjørne takker for seg og ønsker  
dere alle en riktig god sommer, og en  
fortsatt god samling.

## OLGA-nøkkelen

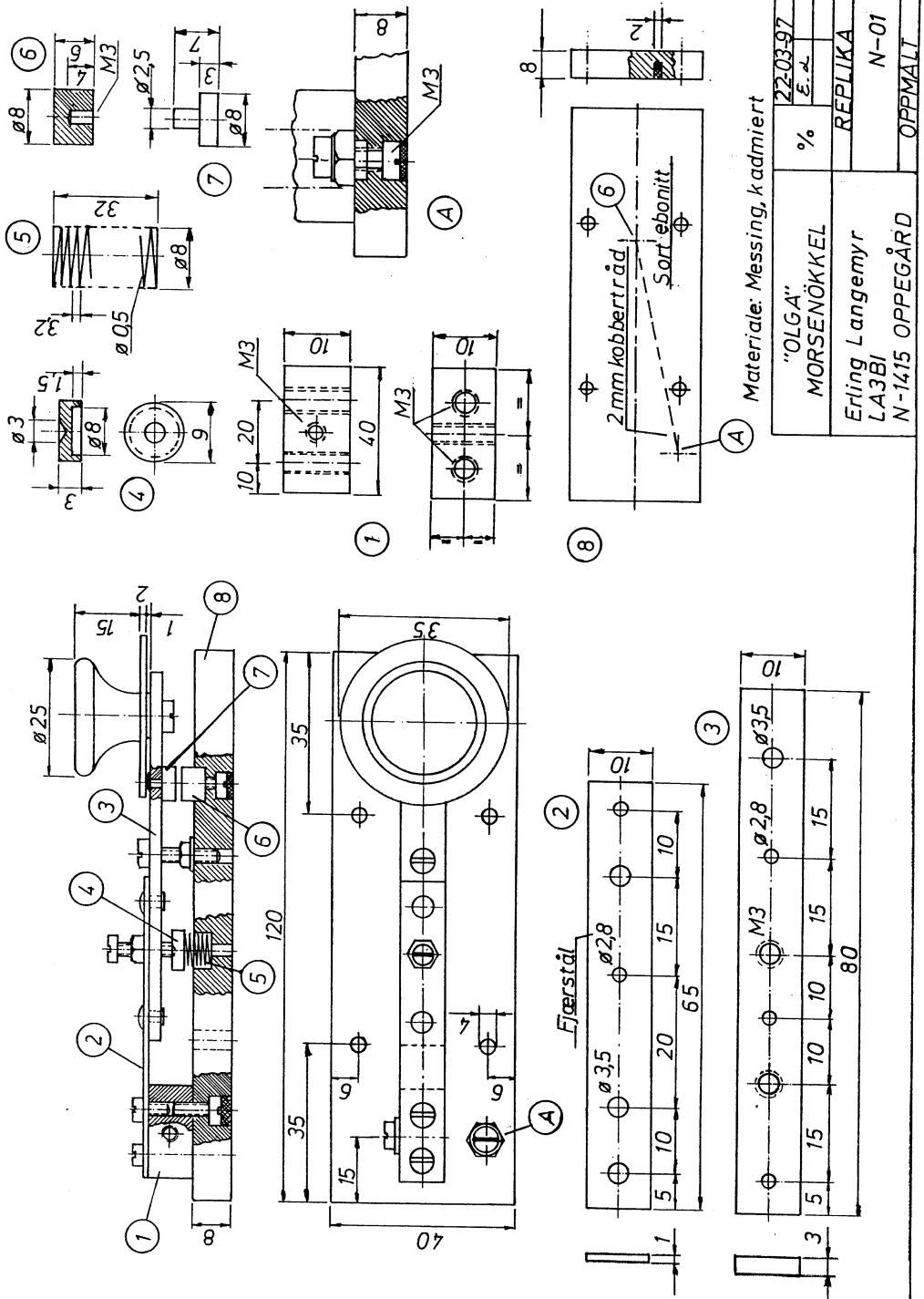
av Erling Langemyr, LA3BI

Da den illegale sender/mottaker OLGA ble bygget under krigen (Se HALLO HALLO nr 1/87 og nr 2/87) var det selvsagt ikke noen morsennøkler å oppdrive på det åpne markedet. Som vi kjenner til bestemte okkupasjonsmakten at alt radioutstyr skulle innleveres høsten 1941. Senderutstyr var det forbudt å ha allerede fra aprildagene 1940. Finn I. Willoch som var sivilingeniør og utdannet ved NTH i Trondheim i 1939, ble ansatt ved Elektrisk Bureau i 1940. Han kom inn i det illegale arbeidet med å bygge OLGA. Han tok på seg oppgaven med å fremskaffe morsennøkler, men den eneste måten å skaffe disse på, var å lage de selv. Han konstruerte nøkkelen og delene ble laget på Elektrisk Bureau. Når disse ble laget hver for seg og satt sammen i all hemmelighet, var det ingen ansatte som merket noe til den illegale produksjonen.

Da jeg en gang var på besøk hos han, fortalte han meg at det var den første nøkkelen han hadde konstruert, og at den også ble levert etter krigen sammen med sendere som Elektrisk Bureau produserte. Etter de erfaringene som andre og jeg har gjort, er det en meget god nøkkel. Utførelsen er det heller ikke noe å si noe på. Den er profesjonell. Alle delene er kadmierte, og etter 50-års lagring er den helt intakt.

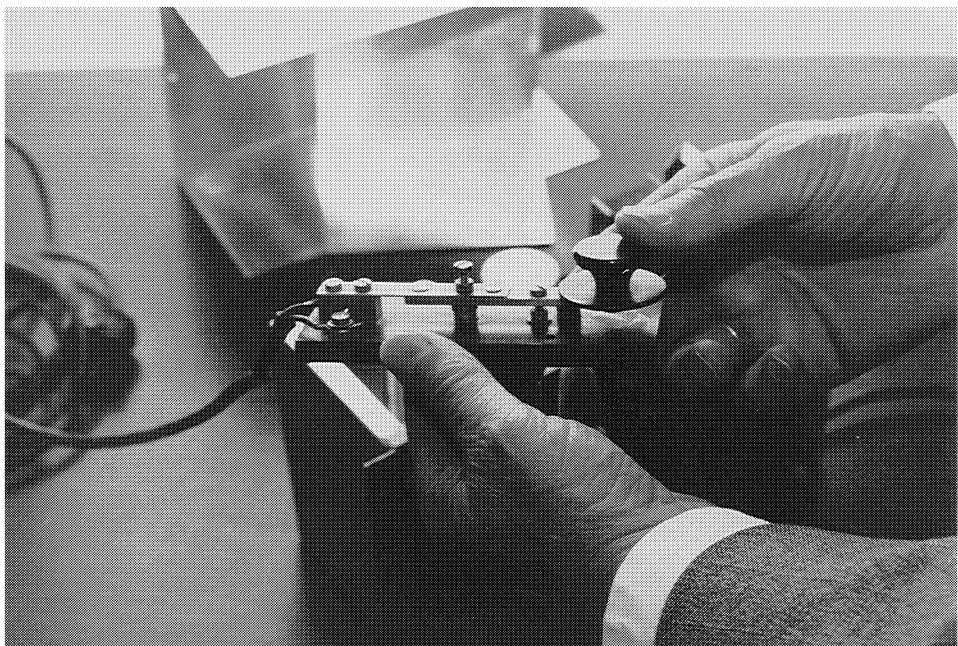
Under mitt arbeid med OLGA-prosjektet strakk ikke tiden til å tegne opp nøkkelen. Endelig nå har jeg fått gjort det, og jeg håper tegningen kan være til nytte for noen. Jeg har ikke laget noen replika, da jeg har en original nøkkel, men hvis noen gjør det, hadde det vært hyggelig å få en tilbakemelding. Dersom det er noen som ønsker å bygge en replika av OLGA-settet, er det bare å kontakte meg så skal tegninger bli tilsendt.

Da Willoch ble spurt om han kunne holde foredrag om OLGA på vårt seminar om illegal radiotjeneste under 2. verdenskrig i oktober 1988, svarte han ja omgående. Han var et meget godt menneske som jeg heldigvis lærte å kjenne. Til slutt vil jeg sitere fra nekrologen som sto i Aftenposten 8. januar 1990: «*Finn Willoch var en rakrygget personlighet som aldri gikk på akkord med sin overbevisning. Han gikk inn med et helhjertet engasjement i saker som interesserte ham. Han hadde evnen til å oppmuntre og inspirere andre samtidig som han aldri sparte seg selv.*»





Finn I. Willoch holder foredrag på vårt seminar 02.05.97



Finn I. Willoch viser egenhendig frem sin morsenøkkel

# Gnistsenderen og litt om dens historie

av Gunnar Midtun, Voss

Som de nostalgitikere vi er, og interesserte i vår radiohistorie, har jeg forsøkt litt på våre tidligste sendere, nemlig gnistsenderen. Den har jo hatt sitt jubileum og da tenkte

jeg det var på sin plass å bygge en slik sender og formidle mine erfaringer med NRHF sine medlemmer. Men første litt historie og forståelse av oppfinnelsen.

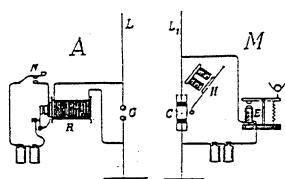


FIG. 3

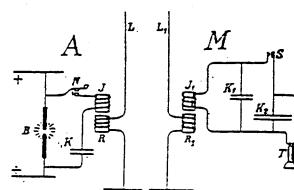


FIG. 4

Fig. 3 viser Marconis gnisttelegraf og mottager for elektromagnetiske bølger. A er sender og B er mottager. Når nøkkelen N trykkes ned går det en strøm fra det galvaniske batteri til primærspolen på induktoren R via en fjærtryter som slutter og bryter strømmen. På den måten blir det en induksjonsspenning i den ytre spolen som går til gnistgiveren G. Mellom gnistgiverens punkter danner det seg en gnistbane av "høy" frekvens som via antennen stråles ut i rommet.

I mottageren blir disse bølgene oppfangt av antennen L som får metallpulveret i koheren til å bli ledende som igjen slipper strøm fra batteriet til spolen på strimmel-skriveren slik at det tegner seg en markering på papiret. En liten elektrisk hammer H (som på et ringeapparat) slår på koheren hele tiden. Når det ikke kommer signal fra

senderen slutter det å gå strøm igjennom C og skriveren E slutter å markere.

Hammeren som slår hele tiden på koheren løser opp metallpulveret når der ikke forekommer strømpåtrykk fra antennen. Den virker på en måte som dagens dioder. Ved korte eller lange forbindelser over nøkkelen N vil koheren gi korte eller lange tidsintervaller av strøm til skriveren som tegner av prikker og streker på strimmelen.

Marconi tenkte seg i begynnelsen at dette apparatet kunne erstatte de optiske signaleringsmetoder som semafor og lyssignaler som kun hadde optisk rekkevidde i god sikt, men det viste seg fort at rekkevidden var mye større, så etter noen få år (1901) telegraferte han over Atlanteren.

Ved den anledningen ble det brukt et mer følsomt apparat, og istedenfor koher ble det benyttet en følsom elektromagnetisk detektor som lagde lyd i en telefon stedet for strimmel-skriver. Jeg skal ikke komme inn på den videre utviklingen denne gang. Det kan muligens bli et innlegg ved en senere anledning, men jeg kan

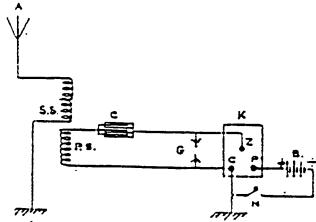


FIG. 1

kort nevne at dansken V. Poulsen konstruerte en lysbuesender som Fig. 4 viser. Medhørstonen i mottageren avstemmes i S, som kalles ticker. Dette apparat kunne med letthet avstemmes til en bestemt frekvens, og i 1907 telegraferte han med 3 kw 1300 kilometer.

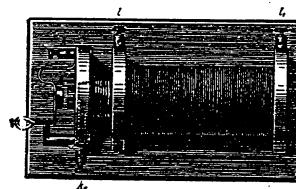


Fig. 2

Selve konstruksjonene er jo enkel, men når dette skal bygges er det ikke akkurat deler som kan som kan kjøpes i en radioforretning. Som tegningen viser skal det nyttes en såkalt ruhmkorffer, oppkalt etter oppfinneren som var en tysker. Det er et induksjonsapparat som gir høyspenning på flere tusen volt. Et slik apparat kom meg i hende for noen år siden og det viste seg at den hadde vært benyttet i en bil av tidlig årgang ca 1915-1920. Selvsagt kan dette apparatet også bygges, men det tar litt tid (ingen ting er umulig, det umulige tar bare litt lengre tid). Bildet av et sådant apparat viser Fig.1. Kondensatoren kan lages av tre glassplater ca 30 x 12 cm med aluminiumsfolie som kondensatorplatser. Det vil gi en kondensator på

ca 0.5 nF. Denne kondensatoren har jeg montert under selve monteringsplaten som er av teak. Spolen er viklet på en papprull med diameter 10 cm og høyde 13 cm. Den ytre spole har fem vindinger av messing sveisetråd. Gnistgiveren kan lages på mange måter, og bilde viser min modell. Under hele konstruksjonen må man tenke på hvilke ledninger det går høyspenning i med tanke på overslag. Slike høye spenninger som fra en induktor av denne størrelse er vanligvis ikke farligere enn de spenninger som kommer fra en coil i en bil, men kan være meget ubehagelig, så vær på vakt. Spesielt på at der er nok avstand mellom primær og sekundærspolen. En liten forklaring til tegningen på fig 1: S.S. er den innerste spolen med flest

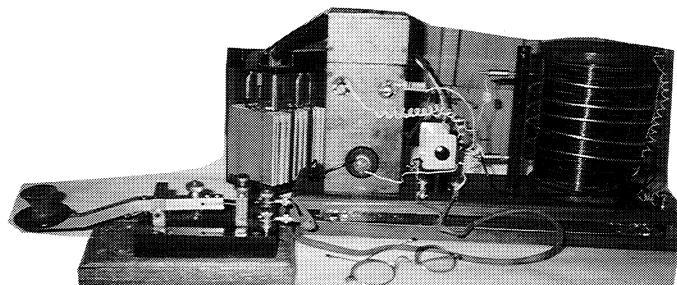
vindinger, P.S. er den ytterste spole med ca 5 vindinger av tykk messingtråd. C er kondensatoren, G er gnistgiveren og K er ruhmkorfferen. Resten skulle være kjente ting.

Fig. 2 viser et induksjonsapparat av den typen som ble mest brukt. 6 volt kobles til k og k. Høyspenningen tas ut over 1 og 1. Kjernen i spolen er av jern, resten er laget av meget tørt tremateriale som er lakkert. Spolen er viklet av bomullsomspunnet kobbertråd. Hvor høy induksjons- spenningen blir, er avhengig av hvor

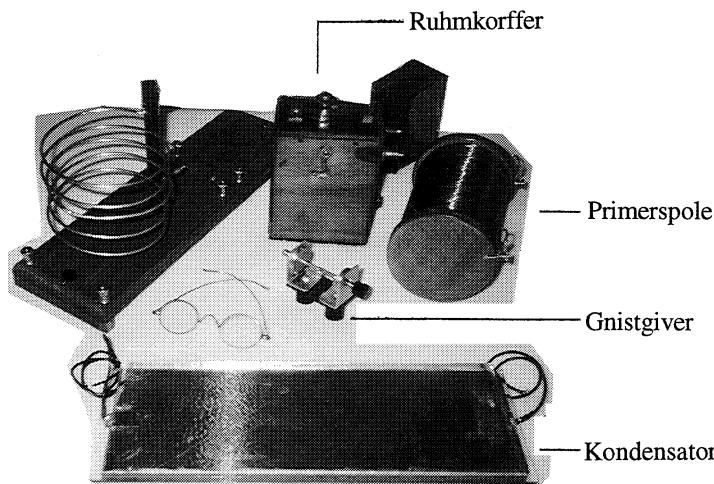
mange viklinger det er på sekundærsolen.

I nr 1 av bladet OZ 1997 skiver en eldre amatør om sine tidligste QSO'er mellom annet: "Den 30te marts hørte jeg den første danske Amatørsender, 7.....; han benyttede en Ford-induktor med 6 watt input, 4 volt 1 Ampere,  $\frac{1}{2}$  mm gnist" Dette var i 1923. Bølgelengden var ca. 200 meter.

Lykke til, men husk på senderforskriftene.



Den ferdige gnistsender  
( Merk kondensatoren )



# RADIO PÅ SATELLITT-TV

av Arnfinn M. Manders

Nå som stadig flere land legger ned sine lang- og mellombølgessendere tror vel de fleste at det er slutt på å lytte til utenlandske lokalprogrammer. Dette er imidlertid ikke helt riktig. Stasjonene er stort sett fremdeles tilgjengelige, men de er bare blitt mindre "synlige" for oss.

Vi som er interessert i gammelradio har stort sett ikke så mye interesse for satellitt-TV. Noe de fleste av oss derfor ikke er klar over, er at hver TV kanal på en satellitt har plass til minst seks lydkanaler. Lydkanalene blir dannet på samme måte som ved et vanlig distribuert TV signal, det vil si ved å FM modulere en bærefrekvens som så legges inn på signalets billedbærefrekvens. For vanlig TV er det bare en lydkanal, 5.5MHz, mens for satellitt-TV kan det være opptil 9. To av lydkanalene brukes gjerne til stereolyd for TV programmet, de gjenværende lydkanaler kan benyttes til andre språk enn hovedspråket eller de kan leies ut til radiostasjoner. Mange av de gode gamle radiostasjonene leier slik sendeplass. Av de radioprogrammer som sendes på Astra satellittene kan nevnes BBC 2, 4, 5 Live og World Service og Radio RTL Golden Oldies. Det er tilsammen over hundre radiostasjoner som sender på de fire mest populære satellittene.

Hva trenger man så av utstyr for å kunne motta disse radiostasjonene, og hvor billig kan man få det? Utstyret består av fire komponenter:

- en parabolantenne med minimum 70cm. diameter
- en LNB (Low Noise Block) i fokuspunktet til parabolanten-
- nen
- en satellitt-tuner
- en lavtaps koaksialkabel mellom LNB og tuneren

Dette utstyret kan i dag kjøpes nytt for ca. kr. 3000. Brukt utstyr kan kjøpes for fra kr. 500 og oppover. Det er derfor hverken dyrt eller vanskelig å begynne å lytte på europeiske radiostasjoners lokalprogrammer via satellitt, men man må vite litt om hvilke krav man må stille til utstyret for at det skal fungere slik man ønsker.

Hva gjør disse fire komponentene? Parabolantennen er en rent passiv reflektor som fokuserer signalene fra satellitten i speilets brennpunkt. Jo større diameter parabolspeilet har, dess mer signal samler det. En parabolantenne med en diameter på ca. 70cm er derfor den minste antennen man bør satse på. Noen paraboler er laget av perforert metall. Siden hullene er små sammenlignet med signalets bølgelengde har hullene liten innvirkning på signalet. Perforeringen kan imidlertid redusere

vindbelastningen drastisk, og dette kan derfor være en fordel på steder med nye vind.

LNB blokken består av to bitte små antenner som plasseres i parabol-speilets fokuspunkt, en lavstøyforsterker, en oscillator og et blandertrinn. Lokaloscillatoren har vanligvis en frekvens

på 10GHz. Blandertrinnet omformer signalet fra mikrobølgeområdet, 10.7 - 12.75GHz, til mellomfrekvensområdet 950 - 2215MHz. Mellomfrekvenssignalet sendes videre til tuneren via koaksialkabelen. LNB'en får sin driftsspenning og styrespenning via koaksialkabelen. De to antennene er for henholdsvis horisontalt og vertikalt polariserte signaler. Polarisingen endres ved å endre LNB'ens driftsspenning.

Tuneren tar inn mellomfrekvenssignalet fra LNB'en og gir ut et videosignal til TV apparatet pluss et stereo lavfrekvensignal til lydforsterkeren. Det er dette siste signalet vi benytter når vi skal høre på radiostasjoner.

Det kan, som tidligere nevnt, være opp til 9 lydkanaler per TV kanal. Det er en kanal på 6.50MHz som alltid sender TV lyden i mono. De andre lydkanalene starter på 7.02MHz og har 180kHz avstand opp til 8.10MHz. BBC sender på billedbærefrekvensen 11.553GHz H (horizontal polarisering) på følgende lydkanaler:

BBC 2	7.74MHz
BBC 4	7.56MHz
BBC 5 Live	7.92MHz
World Service	7.38MHz

Den tyske stasjonen RTL Golden Oldies, som sender på 1440kHz på mellombølge, er på 11.391GHz H i stereo med lydkanalene 7.38/7.56MHz. Både BBC og RTL sender på ASTRA-satellittene. Siden sendingene går i FM er lydkvaliteten god.

Satellittene går i en bane rundt jorden i en avstand av ca. 36 000km. Retningen som antennen skal peke i, vil derfor avhenge både av satellittens posisjon i banen og mottakerstedets posisjon. Retningen kan beregnes ved hjelp av geometri og fininnstilles ved å observere signalstyrken.

Satellittenes posisjon angis ved dens lengdegrad i banen. En satellitt som er i posisjon 10 grader øst vil ligge rett syd sett fra Oslo, siden Oslo ligger på ca. 10 grader østlig lengde. Hvis man, fra Oslo, skal stille inn en antennemot Astra satellitten, som ligger på 19 grader østlig lengde, ser man at man må stille antennen ca. 9 grader mot øst. Finregning eller eksperimentering vil vise at vi må stille antennen litt lengre mot øst, på ca. 10 grader øst. Prøv deg frem ved å observere styrken på det mottatte signalet.

Antennens vinkel med horisontalplanet, elevasjonen, skal være ca. 22 grader. Denne elevasjonen passer rimelig bra som et utgangspunkt for antenneposisjonering mot samtlige aktuelle satellitter sett fra Syd-Norge. En lokal TV installatør vil kunne gi opplysninger om retning og elevasjon for andre steder i landet.

Det er i praksis ofte flere satellitter i omtrent samme baneposisjon. ASTRA vil ha opp til 10 satellitter på posisjonen 19 grader øst når systemet er ferdig utbygd. Dette systemet dekker mesteparten av den vestlige delen av Europa. Det er derfor ikke så rart at ASTRA har de fleste radiostasjonene. Andre satellitter som kan være av interesse er Hot Bird/EUTELSAT på 13 grader øst, Sirius/Tele-X på 5 grader øst og THOR/INTELSAT på 1 grad vest. Hot Bird har stort sett franske og italienske stasjoner. NRK sender P1, P2 og P3 på INTELSAT, men disse sendingene går i digital stereo og kan derfor bare mottas med tunere som har Mac operasjonen.

Kravet man må stille til utstyret man kjøper vil avhenge av hvilke stasjoner man ønsker å lytte på og hvilke frekvenser de sender på. Det finnes oversikter over radiostasjonene som kringkaster på satellitt i enkelte nummere av tidsskriftet (Lyd og Bilde). Nr. 9, 1996 hadde en slik oversikt. Dette nummeret kan sikkert fremdeles bestilles hos Narvesen. Man bør studere denne oversikten for å finne ut hvilke frekvenser de stasjonene

man er interessert i benytter før man går til anskaffelse av utstyr.

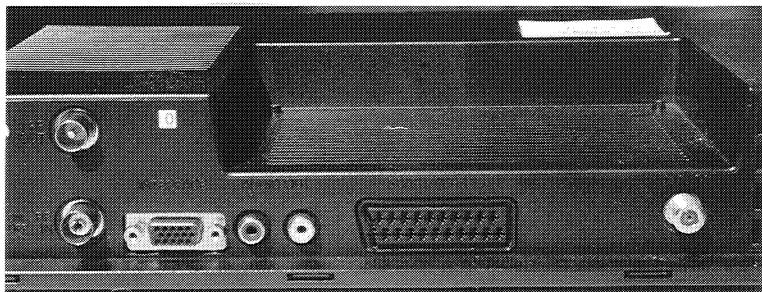
Mange eldre tunere har et frekvensområde fra 950 til 1750MHz. Med en lokaloscillator-frekvens på 10GHz vil disse tunerne derfor kun dekke satellittfrekvenser i området 10.950 til 11.750GHz. Dette vil ofte være tilstrekkelig til å dekke de satellittfrekvensene man er interessert i. Man må også ta hensyn til lydfrekvensene. Ikke alle tunerne har alle lydfrekvensene. Man må altså passe på at tuneren dekker de satellitt- og lydfrekvensene man er interessert i. Hvis disse faktorene er i orden kan man ofte få et meget godt kjøp på en eldre tuner siden den ikke trenger ha hverken Mac eller dekoder. Tuneren trenger heller ikke være tilkoblet et TV sett for å fungere som radiomottaker.

Forklaring på en del satellitt-TV begreper som benyttes i frekvensoversiktene:

Ku båndet, 10.7 til 12,75GHz

Mac, en modulasjonsform som benyttes av noen Nord-Europeiske land

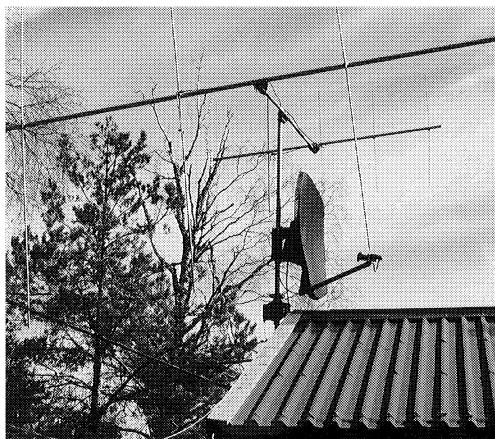
Eurocrypt, Videocrypt, krypteringsformer som benytter dekoder med kort.



Tunerens baksiden viser tilkoblingskontaktene for stereosignalene samt koaksken til LNB'en.

Vi ser også de vanlige TV tilkoblingene samt en kontakt til dekoderen

Polarisasjon	Frekvens	Kanal navn	Språk	Audio	Mode
V	11.22900	Deutsche Welle 1	tysk	7.38/7.56	●
V	11.22900	Deutsche Welle 2	flerspr.	7.74	●
V	11.22900	Deutsche Welle 3	flerspr.	7.92	●
V	11.31750	Sky Radio	nederlandsk	7.38/7.56	○●
H	11.33225	SRI	flerspr.	7.38	●
H	11.33225	SRI	engelsk	7.56	●
H	11.33225	Radio Eviva	tysk	7.74	●
V	11.34700	Deutschlandfunk	tysk	7.38/7.56	○●
V	11.34700	Deutschlandradio	tysk	7.74/7.92	○●
V	11.37650	Virgin 1215	engelsk	7.38/7.56	○●
H	11.39125	RTL Radio, Oldies	tysk	7.38/7.56	○●
H	11.39125	Happy RTL Radio	nederlandsk	7.74/7.92	○●
V	11.40600	Star+Sat Radio	tysk	7.38/7.56	○●
V	11.40600	Radioropa info	tysk	7.74/7.92	○●
H	11.42075	RMF FM	polisk	7.74/7.92	○●
H	11.46425	N-Joy Radio	tysk	7.38/7.56	○●
V	11.47900	Sunrise Radio	asiatisk	7.38	●
V	11.47900	Holland FM	nederlandsk	7.56	●
H	11.49375	SWF 3	tysk	7.38/7.56	○●
V	11.50850	UCB Radio	engelsk	7.56	●
V	11.53800	WRN Network 1	engelsk	7.38	●
V	11.53800	RTE 1	engelsk	7.56	●
V	11.53800	Irish SAT Radio	engelsk	7.92	●
H	11.55275	BBC World Service	engelsk	7.38	●
H	11.55275	BBC Radio 4	engelsk	7.56	●
H	11.55275	BBC Radio 2	engelsk	7.74	●
H	11.55275	BBC Radio 5	engelsk	7.92	●
H	11.58225	NDR 2	tysk	7.38/7.56	○●
H	11.58225	NDR 4 FM	tysk	7.74	●

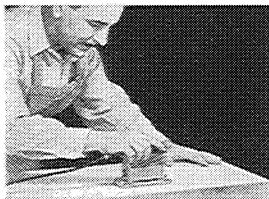


Parabolspeilet med LNB'en montert sammen med andre antenner

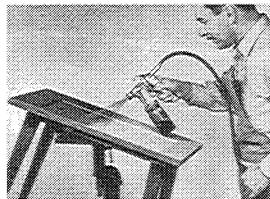
Polarisasjon	Frekvens	Kanal navn	Språk	Audio	Mode
H	11.58225	NDR 4 MW	tysk	7.92	●
V	11.59700	Radio Sweden	flerspr.	7.74	●
V	10.97900	BBC Radio 1	engelsk	7.38/7.56	○●
V	10.97900	BBC Radio 3	engelsk	7.74/7.92	○●
H	11.05275	WDR 2	tysk	7.38/7.56	○●
H	11.11175	MDR Sputnik	tysk	7.38/7.56	○●
H	11.17075	Supergold	engelsk	7.38	●
H	11.17075	ASDA FM	engelsk	7.56	●
H	10.92075	Radio Vlaanderen	flerspr.	7.38	●
H	10.92075	RTN Nachtradio	nederlandsk	7.38	●

Tab. 1. Radiokanaler på ASTRA

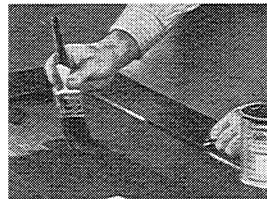
# BEHANDLING AF NATURTRÆ



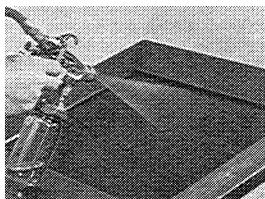
1. Pudsning jævner overfladen



2. Bejdsning farver træet



3. Porefyldning gør fladen tæt



4. Grunding giver hård bund



5. Overfladebehandling beskytter møblet



6. Efterpolering gør glat og silkeagtig

Glæden og fornøjelsen ved at arbejde med træ ligger i, at man trin for trin ser, hvoredes materialet tager form og omdannes fra rå brædder til en fin, gennemarbejdet genstand med en overflade så blød og glat, at den — som fagfolk siger — minder om katteskind i måneskin. Kunsten at behandle møbler og andre finere ting af træ er slet ikke vanskelig, blot man følger den arbejdsgang, der er nødvendig og i øvrigt bærer sig omhyggeligt ud. Antallet af arbejdsgange kan variere, alt efter hvilken træsort man arbejder med, og hvilket udseende man tilstræber. Behandling af møbler sker i de allerfleste tilfælde med klar celluloselak, og en færdigbehandling med den kræver seks operationer.

1) **Pudsning.** Vil man opnå det helt fine arbejdsresultat, skal man sætte alt ind fra starten. Intet er vigtigere end en rigtigt udført pudsnings. Mange mener fejlagtigt, at det ikke gør så nøje med slibningen; træet skal alligevel dækkes med et tykt lag lak, som man sagtens kan få glat og pent. Ja, men den dårligt udførte pudsnings fremhæves så meget mere, når lakken først er påført. Læs nærmere side 4.

2) **Bejdsning.** Har man lavet et møbel af en træsort, man synes virker for fersk, kan man give den en hvidklem som helst farve med bejdse. Underiden træffer man på mørke sorter, som egentlig ikke behøver bejdse, hvis det ikke var, fordi der i noget af det anvendte træ var splint. Splinten er så godt som altid lysere end kernetræet. I sådanne tilfælde indtøner man de lyse steder med en bejdse, så farven fremtræder ensartet på hele møblet. Læs nærmere på side 8.

3) **Porefylder.** Den fineste overflade, man kan opnå på træ, er den, der er helt dækket af lak.

Derved forstås, at alle porerne er fyldt op, så de ikke er synlige, når man ser hen ad den behandelte flade. Man kan dække med lak alene, men det kræver mange lag og megen slibning. Og før eller senere vil lakken alligevel synke ned i porerne. Midlet er porefylder, som gnides ned i træet, inden lakken stryges eller sprøjtes på. Læs nærmere på side 14.

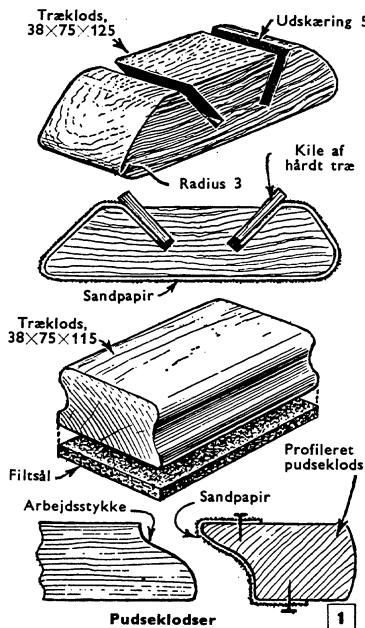
4) **Grunding.** Betingelsen for et godt slutresultat er, at man har en god, hård bund at arbejde på. En grunder skal danne bindeled mellem lakken og træet. Den mest anvendte er schellak, skønt man også kan bruge fortyndet lak. Hovedsagen er, at den bliver hård og ikke klæber fast i det fine sandpapir, man sliber med, inden første laklag påføres.

5) **Lakering.** I mangfoldige tilfælde er det tilstrækkeligt med et lag lak, når træet i forvejen er behandlet med en grunder. Et enkelt laklag er naturligvis ikke særlig tykt og derfor ikke så slidstærkt. Almindeligvis regner man med at lakere to gange. Meget fint arbejde lakeres tre gange. Celluloselak påføres enten med pensel eller pistol. Pistol er at foretrække, selv om lakforbruget er større. Til gengæld er den efterfølgende færdigpolering mange gange hurtigere udført, end når lakken er stroget på med pensel. Grunding og lakering er behandlet i artiklen på side 18.

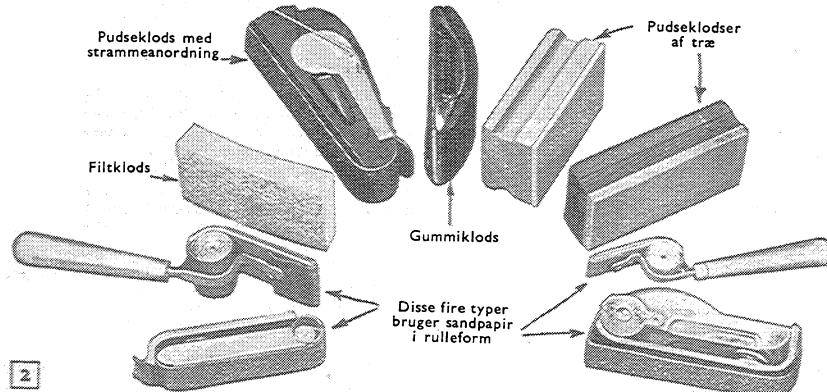
6) **Efterpolering.** Alt lakeret træ skal efterbehandles, for at man kan opnå en fin, glat, fløjlsblødt overflade, som virker glasagtig, når man tager på den. Hertil bruger man ziehklinje, slibemasse, sandpapir af varierende finheder, ståluld, pimpsten og børste, når man ønsker et silkeagtigt skær, og forskellige slags polércreme, hvis arbejdet skal fremtræde med højglans. Læs nærmere på side 22.

Først og fremmest.

## GRUNDIG PUDSNING



Her er et udvalg af forskellige slags pudsekłods, som alle bruges ved slibning med håndkraft. Visse af kłodserne er specielt fremstillet til at kunne tage sandpapir i rulleform.



Grundig pudsnings er en absolut forudsætning for, at et stykke arbejde udført af træ vil fremtræde pået og håndværksmæssigt, når det er færdigbehandlet. Slibning med sandpapir bevirker, at mærker fra den forudgående bearbejdning med hånd- eller maskinværktøj fjernes. Træets overflade bliver jævn og plan ved rigtig udført pudsnings. Findes der oprifter, som fremkommer ved, at man høvler »mod« træet med en høvl, hvor jernet enten ikke er skært, eller klappen på jernet ikke er stillet rigtigt, skal man ikke regne med at kunne pudse dem bort med sandpapir. Det eneste rigtige er at få bragt pudshovlen i fin stand, så den kan høvle oprifterne bort uden at rive yderligere op. Den efterfølgende pudsnings med sandpapir fjerner da de fine høvlstrag og jævner fladen.

En grundig afpudsning må nødvendigvis foretages med flere finheder sandpapir. Der findes mange grader lige fra meget grov overflade til en så finkornet, at man næsten ikke kan føle, at det er sandpapir.

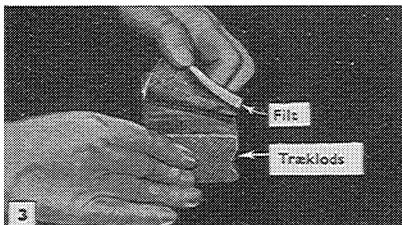
Pudsningen kan foretages ved håndkraft eller ved hjælp af elektrisk drevne værktøjer.

Ved håndpudsning er det tilstrækkeligt at arbejde med sandpapir i fire grader (fig. 7), nemlig i meget fin, fin, mellem og grov. Numrene på disse grader varierer efter de korn, papiret er belagt med. Der findes grader, der er grovere end de anførte, men de er ikke navnt, da de kun meget sjældent bruges og da kun til ganske specielle opgaver. Sely om flint er anført på skemaet fig. 7 og stadig fås i handelen, bruger man dog hyppigere granatbelagt og aluminiumoksybelagt papir, når der er tale om håndpudsning. På skemaet fig. 10 ses, hvornår man

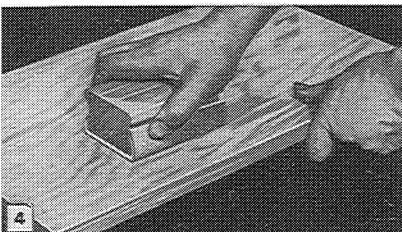
bruger de forskellige slags sandpapir. — For at man kan opnå en glat og især jævn flade, er man nødsaget til at bruge sandpapiret på en klods eller et stykke kork, når man skal pudse. På fig. 1 ses tre forskellige typer klodser, hvoraf de to øverste anvendes på plane flader; den nederste ved pudsing af en profileret kant.

Når man skal pudse en flade, der netop er afhøvlet, begynder man med nr. 1—1½ eller 2 og slier ganske lidt på skrå af træets struktur. Så snart hele fladen er pudset over på denne måde, fortsætter man med en serie pudsestrøg, der krysser de første, altså også lidt skråt på strukturens retning, men til modsat side. Denne fremgangsmåde bevirket, at alle ujævheder sipes bort. Sørg hele tiden for at bruge skarpt sandpapir. Slidi papir slerer ikke, det trykker kun træet og ridser det. Slideridserne fra første pudsnings fjerne med lidt finere sandpapir, f. eks. nr. ½ eller 0. Sliperetteningen skal nu være parallel med årene i træet, fig. 11. Ved at holde en pudset flade vandret i øjehøjde kan man straks se, om den er jævn og plan. Til slut sipes med meget fint sandpapir — også i samme retning som træets åre.

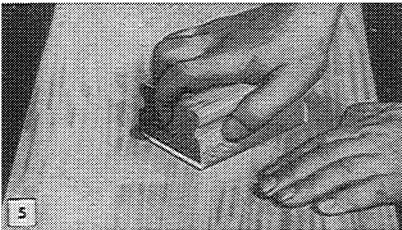
Selv om den pudsedde flade ikke skal bejdses, gør man klogt i altid at vande træet ud en eller to gange, alt efter hvilken tresort man arbejder med. Udvanding foregår ganske simpelt på den måde, at man gnider fladen over med en ren klud eller svamp dyppet i rent vand. Kluden vrides og det overskydende vand tørres af. Udvandingen bevirket, at træet »rejser« sig, bliver ru. Så snart det er tørt, sipes det glat og jævnt igen med fint sandpapir. Undlader man at vande træet ud, sker der det, at det rejser sig, så snart den efterfølgende behandling påføres, det være sig bejdse, schellak eller cellulosesak. Færdigbehandlet træ, der ikke er vandet ud, vil altid fremtræde med en grov, grumset overflade, medmindre der er tale om en meget tæt, hård tresort. Man regner med, at træ, der skal bejdses, skal udvandes



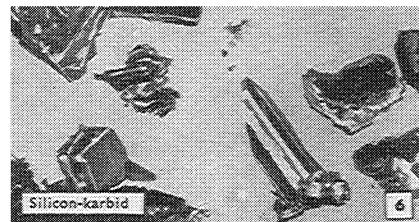
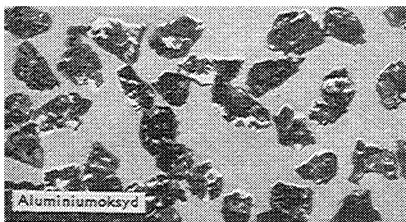
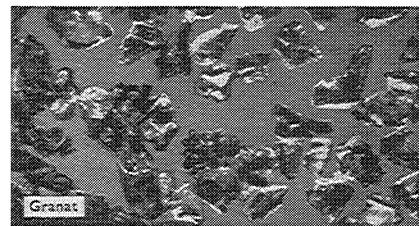
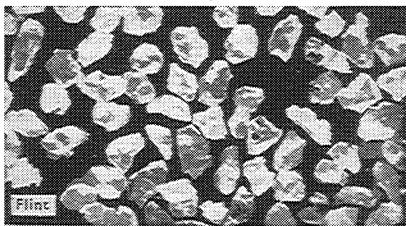
Sålen af en pudsekłods skal helst være dækket med en filt- eller korkskive, hvis tykkelse er fra 3 til 10 mm.



Herunder: Første afslibning foretages på kryds og tværs af årenes retning for at jævne fladen. Derefter sipes parallelt (herover).



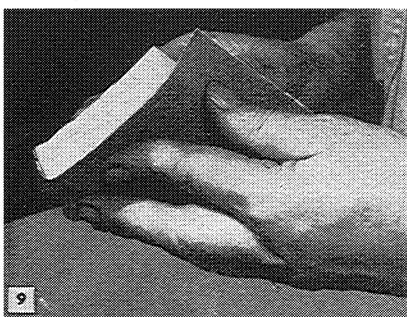
Kraftig forstørrelse af kornene på de fire typer belæggninger på sandpapir.



Korn	Flint	Smergel	Granat og aluminiums-oxsyd	Aluminiums-oxsyd og silicon-karbid
Meget fin			10/0 9/0 8/0 7/0 6/0	500 400 360 320 280 240 220
Fin	3/0 2/0	3/0 2/0	5/0 4/0 3/0	180 150 120
Mellem	1/0 1½ 1	1/0 1½ 1	2/0 1/0	100 80
Grov	1 7 2	1½ 2 2½	½ 1 1½	60 50 40



8 På gamle malede møbler, der skal gøres i stand, vasker man rhalingen af med lakfjerner og sliber træet på samme måde som nyt træ. Underdelen benyttes et tykt stykke filt som pudsekloks (herunder).



— med mellemliggende afslibning — indtil træet ikke rejser sig mere.

Grovporede træsorter, som man ønsker at dække helt med lak, så overfladen bliver tæt og glasagtig, må porefyldes inden lakeringen. Porefyldning kan foretages på flere måder, men følles for dem alle er, at porefyldermidlet skal slipes efter inden den videre behandling. Dette gøres med meget fint sandpapir, og altid så sliberetningen er parallel med træets struktur.

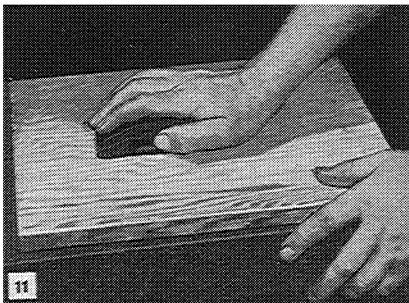
Slib aldrig med sandpapir — selv ikke det fineste — direkte på en bejdset flade. De små knopper og korn, der kommer til syne, når bejdsen er tor, fjernes med en stiv børste eller ved afgnidning med vegetabilier.

Malede møbler, som ønskes frisket op, men som i forvejen har så mange lag maling på sig, at der visse steder er sprunget flager af, må vaskes helt af med lakfjerner og pudses, som var det nyt træ. Altså først med groft sandpapir, så med en mellemgrad og til slut med fint, fig. 8. Puds aldrig med sandpapir uden anvendelse af en pudsekloks under en eller anden form, når som helst der er tale om rette flader eller kanter. På fig. 9, 12 og 13 bruges som pudsekloks et tykt stykke filt. Læg mærke til på fig. 13, hvorledesfiltet presses ned i profilet på en kurvet liste. De fire fingre anbringes på linie, så trykket bliver ensartet på et længere stykke. Fig. 12 viser et andet tilfælde, hvor et filtstykke er velegnet som pudsekloks. Her pudses et hjørne med lille radius. Filtkloksen med sandpapiret bojes efter hjørnets kurve, og slibningen foretages på tværs af kurven.

Pudsning af profilerede kanter bør så vidt muligt altid foregå ved hjælp af en pudsekloks, der har modsvarende profil, fig. 1 og 14. Mange gør den fejl, at de blot lægger sandpapiret sammen og pudser med det med fingrene alene. Træet bliver ganske vist pudset rent og glat, men absolut ikke jævnt. Små fordybninger og forhejninger, fremkommet under fræsningen af profilet, pudses ikke bort, idet fingerspidserne blot følger dem. En profileret kant pudset med fingrene alene kan tilsyneladende blive jævn og pæn, men så snart lakkem er påført, viser alle fejlene sig med al tydelighed, og så er det for sent at ubedre dem.

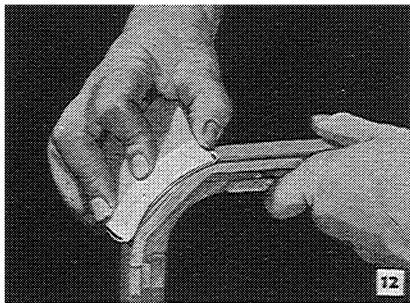
Forudsætningen for, at man kan pudse en flade, så den bliver ensartet over det hele, er, at man arbejder med jævnt tryk på pudsekloksen. Pudsstrøgene skal af denne grund være korte. Fører

10	Håndarbejde	Sandpapir-type	Granat og aluminiums-oxsyd	Siliconkarbid
Første pudsnings på træ	groft		grov eller mellem	
Anden pudsnings på træ	mellem		mellem	
Tørlibning af bundbehandling	fint		fin eller meget fin	
Vandslibning af bundbehandling	vandslibnings			
Efterslibning på færdiglakerede flader	vandslibnings		meget fin	meget fin



11

Sidste afslibning efter udvanding foretages i samme retning som strukturen. Puds med skarpt sandpapir og ensartet tryk.



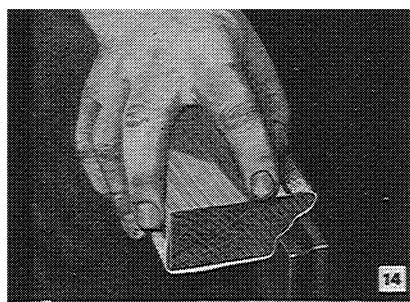
12

Runde hjørner med lille radius pudses på tværs i hele rundingsens bredde ved hjælp af en bøjelig filtklods.



13

Buede profilerede lister pudses ved, at man lægger et stykke filt af passende tykkelse oven på sandpapiret og holder fingrene som vist.



14

Profilerede pladekanter pudses bedst med en klods af modsvarende profil. Slib aldrig uden klods, da ujævnhederne i så fald ikke forsvinder.

man pudseklosen så langt, man kan nå i begge retninger, vil trykket aftage mod yderstillingerne, hvilket vil sige, at der på disse steder ikke slibes så meget af som midt imellem dem. Resultatet bliver en dårligt pudset, ujævn overflade. Begynd i den ene ende af fladen og puds med korte stræk parallelle med træets struktur. Under pudsningen føres klosden langsomt ind mod pladens midte, vinkelret på længderetningen, og på en sådan måde, at strægene overlapper hinanden. Så snart pladen er slebet i en bane tværs over bredden, lægges næste række pudsestræk foran den første, og således at de overlapper hinanden. Efter denne fremgangsmåde slibes hele fladen af. Når man slier langs kanterne eller enderne af pladen, skal man være omhyggelig med, at pudseklosen ikke rækker mere end en fjerde del ud over fladen. Gør den det, risikerer man nemt, at de skarpe kanter afrundes. Som før nævnt skal pudsestrægene overlappe hinanden, og man regner gerne med halvdelen af klosdens bredde.

På gammelt arbejde, der i forvejen er malet eller lakeret, og som man ønsker at jævne og glatte inden ny lakering, benytter man vandslib-

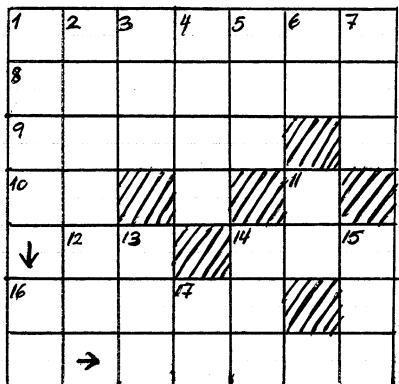
ningspapir. Dette er lavet på et stykke specielt olieret papir. Når man slier i vand, opnår man, at slibestøvet fra den gamle maling ikke sætter sig fast mellem kornene på sandpapiret, hvilket det hurtigt vil gøre, hvis man bruger almindelig tørslibningspapir. Vandslibningspapir er ganske vist noget dyrtre i anskaffelse, men merudgiften er hurtigt tjent ind, idet forbruget er ringere.

Man kommer også ud for, at slibestøvet sætter sig fast i sandpapiret, når man afpuds er meget fedt fyrrætra. Her hjælper det imidlertid ikke at vandslibe, fordi træet rejser sig, så snart det bliver vådt. Det er et gammelkendt snedkerfif til at komme lidt kridt på sandpapiret, hvis træsorten er meget »fedk«, d. v. s. harpiksholdig.

Søl aldrig arbejdstykket til med vand, men tør det efter med en opvredet klud eller svamp. For megen væde kan medføre, at træet kaster sig, eller tilfugter opløses. Benyt altid en pudseklos, også hvor der er tale om slibning af profilerede kanter etc. God og grundig pudsnig er den første betingelse for et tilfredsstillende arbejdsresultat. — Sørg for, at belysningen i værkstedet er tilstrækkelig kraftig.

# RADIOKRYSSORD NR. 58

av Andreas Wiggen



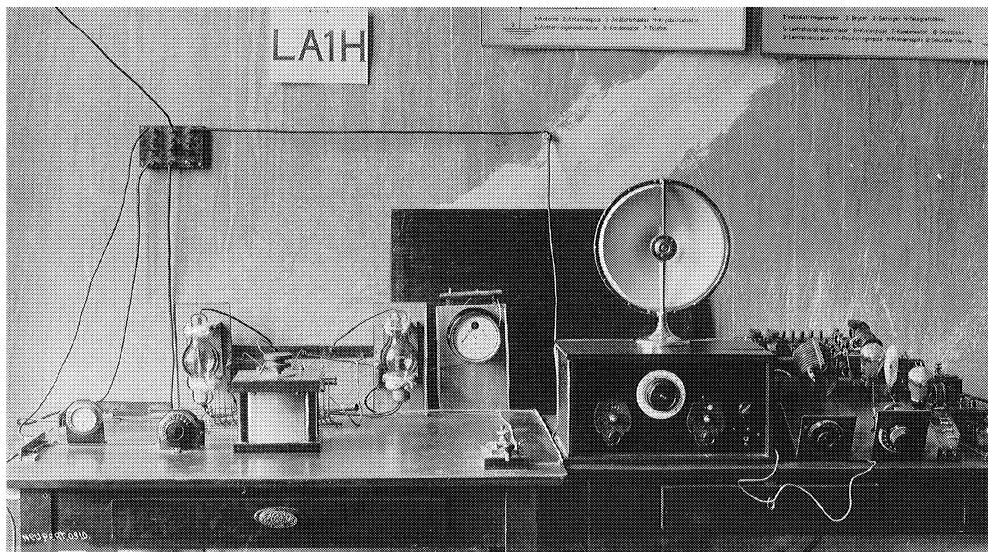
## Vannrett

- 01 Bringe på bane
- 08 Prestasjonen
- 09 Navn
- 10 Medl. Nr.2, 184 og 148
- 12 Gud
- 14 Stemme
- 16 Radiofabrikk

## Loddrett

- 01 Viktig melding
- 02 Dele av grunnstoff
- 03 Grei
- 04 Sort
- 05 Kort
- 06 Tone
- 07 Kort
- 11 Hast
- 13 Melodi
- 14 Plog
- 15 Nøyaktig
- 17 Forkortelse

Løsning på radiokryssord Nr. 57 kommer i neste nummer.



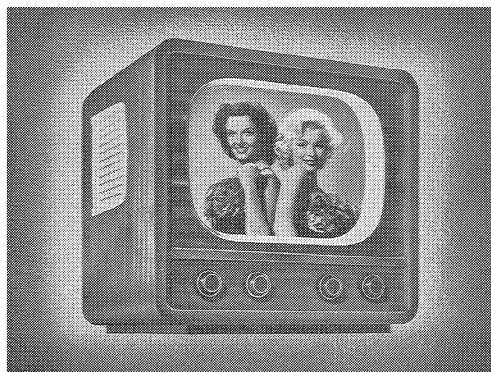
Oslo Sjømannsskoles amatørradiostasjon i 20-årene

## Kommentarer til NRHF's auksjon på Furuset 15.mars -97.

Undertegnede brakte med en stor mengde instrumenter og radiomottakere til mars-auksjonen på Furuset. Jeg hadde også tatt med tekniske underlag og instruksjonsbøker for flere av instrumentene, men ble ikke kvitt noe av det. De av våre medlemmer som kjøpte en eller flere av gjenstandene nummerert fra 1 til 15, 20 til 25, 51 til 64 og 216 til 231 må gjerne kontakte meg, dersom de ønsker teknisk informasjon. Jeg må nok ta forbehold for noen av gjenstandene.

Nils Mathisen, Langvari 5B, 1349 RYKKINN. Medlemsnr.: 262.  
Telefon 67130600, mobil 941 30 042.

Ellers kjøpte jeg auksjonsnummer 205, to stik Telequipment oscilloskop type D52, som begge viste seg å være vrak, uten at vi fikk noen opplysninger om det. Jeg hadde håpet å få satt ett eksemplar i rimelig bra stand av disse to, men foreløpig uten hell. Dersom noen av våre medlemmer har tilgang til koblingskjema for dette oscilloskopet, setter jeg stor pris på en kopi.



### Vega Televisor

For norsk, engelsk, fransk og russisk system

MODELL TV5



KLA VENESS

RADIOFABRIKK

Pioneerer på båndspredning og fjernsyn

# Oppfølging av "Russiske mottakere", Hallo Hallo mars 1997

Lim denne korreksjonen inn på plass i Hallo Hallo fra mars 1997 !!!

Vårt medlem Bengt Johansson fra Hasselholm, Sverige har send meg følgende opplysninger:

Firmaet i Schwerin har fått nytt telefonnummer. Korrekt adresse og telefonnummer er:

Henrik Eileres  
Funktechnik/Messtechnik  
Lilienthalstrasse 35  
19061 SCHWERIN  
Tyskland  
Telefon: 0049 385 274343

Bengt har vært en tur i Schwerin hvor han kjøpte både en R-232 og en R326. Begge apparatene er meget tilfredsstillende rapporterer han.

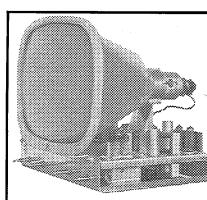
Han gav meg også en ny adresse for kjøp av utrangert militært radioutstyr:

Helmut Singer Elektronik  
Feldchen 16-24  
52070 AACHEN  
Tyskland  
Telefon: 0049 241 155315

Helmut Singer utgir en katalog over tilgjengelig utstyr. Skriv eller ring for et eksemplar. Ny katalog kommer i juni/juli.

## S P E S I F I K A S J O N E R F O R

### „Televiseor TV5“



STØRRELSE — TV5 gir et 17" bilde (42 cm.).  
Billedør MW 43-43.

SYSTEM — Omkobbar mellom norsk system  
på 625 linjer, engelsk på 405 linjer og frank  
på 441 linjer. Mottakeren tar også russisk  
system.

KOBLING — H.F. Blundetrinn, 4 trinn MF for  
billeder, 2 trinn MF for lyd, last 8 skr., EF  
80.— Detsktor for lyden 1 stk., EB 91, de-  
tektor for lyden 1 stk., PABC 80, lydutgang  
1 stk., PL 82, videoforsterker 1 stk., PL 83, sepe-  
ratorer og avbøyningsgeneratorer 4 stk., ECL  
80, 1 stk., PL 81, 1 stk., PY 82, 1 stk., EY 91, like-  
rettere 2 stk., PY 82, samt billeddør MW 43-43,  
til sammen 23 rør.

BOLGEOMRÅDE — Avstembart fra 40-70 Mc/s.  
D.V.S. kand 1, 2, 3 og 4.

ANTENNESYSTEM — Inngangsimpedanse 300  
ohm symmetrisk, beregnet for 2 ledet skjermet  
eller uskjermet.

HØYTALER — 2 stor. 7", en på hver side av  
kabinetet som for stereofonisk lyd slik at det  
høres ut som om lyden kommer fra bildølet.

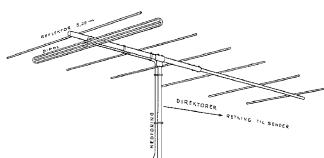
NETT-SPENNING — 230 Volt.

KABINETT — Bordmodell i lys sappell-mahognys,  
heylansplater. Størrelse: hoyde 51 cm., bred-  
de 51 cm., dybde 39 cm.

Telenoset Fjernsyn MODELL TV5  
for norsk, engelsk, fransk og russisk system.

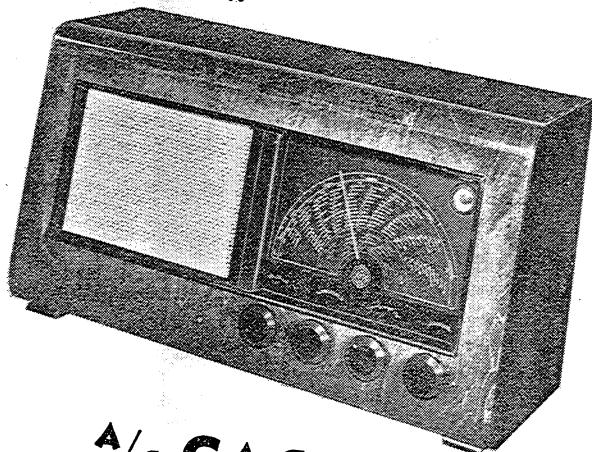
kr. 2200

VEGA Fjernsynsantennor — Forlang separatkatalog.



A ♠  
ET GODT  
KORT PÅ HÅNDEN

"Tellus"



A/s GASTOR  
VALLEVN. 6, OSLO, TLF. 6835 80



Kontantpris  
kr. 446,00  
inkl. st. og  
skatt.

R E P R E S E N T A N T E R

FOR VESTLANDET:

Rasmus Rasmussen,  
Minde pr. Bergen. Telefon 98576.

FOR DET NORDENFJELDSKE:

Otto S. Knudsen,  
Fjordgt. 25, Trondheim. Tlf. Ekspedisjon 28593.  
Rikstelefon 28594.

# ANNONSER

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

## SELGES :

QX-checker. Type 100A, ubrukt.  
Boonton Radio Corp. USA.  
Tomm Mathisen Tlf. 67 13 41 99.

## KJØPES:

Stereodecoder m/brukerveiledning til  
Tandberg Huldra 8.  
Tomm Mathisen Tlf. 67 13 41 99.

## KJØPES:

Handböcker / Manualer på TYSKA  
på följande RYSKA apparater:  
R-105/D, R-105/M, R-108/D, R-  
108/M, R-109/D, R-109/M, R-  
107/T, R-111, R-123, UM, UM/2, R-  
311, R-323, R-326.  
Följande mottagare och sändare  
KÖPES: BC-653 sändare, R-392  
mottagare i örört skikt, sändare T-  
195 GRC/19, övriga tillbehör till  
Radio-set GRC/19, RT-246,  
omformare typ DM-40 eller DM-41  
som är till BC-652 mottagare,  
provutrustning till Svensk flygradio  
typ FR-14 eventuellt enbart kontakter  
med kabler.

Bengt Johansson Trebackalånggatan  
92, III. S-281 42 Hässleholm  
Sverige.

## KJØPES:

Klavenes Turist Modell 501.  
Per Kyllo, Tlf. 22 00 03 06  
Kveld 66 91 81 26.

## KJØPES:

Sølvsuper 7, alle modeller av  
interesse.  
Per Kyllo, Tlf. 22 00 03 06  
Kveld 66 91 81 26.

## SELGES:

Samling- ca. 400 originale  
skjema/manualer over Radio - TV -  
Båndspillere- flest norske fabrikker,  
vurderes solgt.  
Åpen for bud Tlf. 33 45 00 66  
Rolf Bakken.

## KJØPES:

Gamle Practical Wireless kjøpes.  
Grundig kassettspiller type C100 ca.  
1967 for originale Grundig kassetter  
kjøpes.  
Skala til Philips BX660X ca. 1950 av  
glass kjøpes.  
Tandberg spolebåndopptager mod.  
84 mono fra 1965 kjøpes.  
Inge Kaafjeld Hellebrekkevn. 1, 3670  
Notodden Tlf. 35 01 35 16.

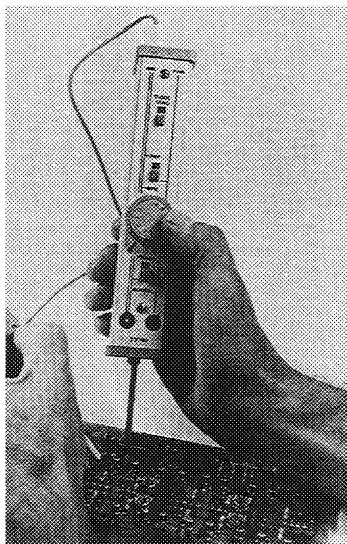
## SELGES:

ReVox A 77 proff spolebåndopp-  
taker, fra midten av 70 tallet i god  
stand selges for kr 2000, pluss ca 40  
stk bånd TDK, Maxell, Agfa, BASF  
på 10.5 tomms metall og plastspoler,  
selges fra kr 30-100 pr stk, eller alt  
samlet fro kr 3000.-  
NB! Verkstedhåndbok medfølger.  
Neuberger RP 270 rørprøver selges i  
topp stand kr 900.

Div rør fra 1930-1940 tallet selges, be om liste eller si hva du mangler.  
Minimumsalg som post kr 200.  
Meget sjeldent Radionette Salon fra ca 1930-31 selges i god stand til høystbydende over kr 2500.-  
Diverse radioer Telefunken, Philips etc fra ca 1934-36 selges i topp stand for ca 500-750 pr stk.  
Diverse sveive-reisegrammofoner i god stand selges for mellom 800-1600 kr avhengig av merke.  
Erik Steen, Steinbergveien 35, 3053 Steinberg Tlf. 32 87 50 96 e. 18.

#### KJØPES:

- AVO transistortester type TT169 eller annet instr. for enkel feilfinning.
- Tandberg mikrofon TM4 eller TM6.



Henv. Olav Elisen  
Tlf. jobb 67 57 33 19.

#### SELGES:

##### Heat-Kit oscilloscop:

1 stk "laboratorieoscilloscope"  
m/originale manual.

1 stk Heat-Kit "profesjonal".

##### Strømforsyning:

1 stk stor batterilader, fabrikat STK,  
24 volt, med innebygget volt- og ampermeter. Elektronisk mykstart.  
Laderen har innebygde filterdrossler, og burde kunne bli fin strømforsyning til f.eks Amerikansk radioutstyr som AN/GRC 9, RT67 m.m.

##### Div radiomottakere:

1 stk Telefunken (Førkrigs) Mangler noen knotter og bakvegg. Pen kasse, skala og høytalertrekk.  
1 stk "Veslemøy 2" ok.  
1 stk Sølvsuper 4.  
1 stk Sølvsuper 10 mono Div. mangler.

1 stk Sølvsuper 10 stereo Skade i bakkant på kasse.  
1 stk Symfoni.  
1 stk Symfoni 3D Mangler høytalere.  
1 stk chassis Høvding "Saga" Spiller, men sprekk i skala.

##### Reiseradioer:

Liten samling, selges samlet til høystbydende.

1 stk "Darling" ok.  
1 stk "Knuppen" (batt/nettdrift) pen.  
1 stk Østfold 55 pen og i god stand.  
1 stk Prior "Cortina" utv. antennen, pen.

1 stk "Kurer".  
1 Dux, dx7560, teak.  
1 Philips, samme type, men i skai.  
Autokassett medfølger. ok.  
1 kasse m/skala og tomt chassis.  
Siemens, med rødt trekk. Div deler medfølger.

1 antennen + skalaplate Radionette  
auto matic.

Hobby Elektronikk, senere

HiFi/Elektronikk:

Samtlige nummer fra medio -73 tom -  
83, pene eksemplarer (88 stk), selges  
høystbydende.

Diverse ubrukte rør, Amerikanske og  
Europeiske:

Ring/skriv for nærmere info.

Jan Stræte, 2620 Follebu.

Tlf. 61 22 04 62 pr.

Tlf. 61 28 86 27 jobb.

Stand som bildet viser. 922 er ofte i  
bruk. Virker og ser ut som ny.



Henv. Tlf. 75 02 67 10.

**KJØPES/TILBYTTES:**

Philips BN 320 A "Polka", må være  
strøken! Østfold "Knuppen" 501,  
512, 521. Mascot 44 AM, Mascot  
613, Mascot 50 FM i pails.

Radionette Kurér 501 i fargene grønn  
og hvit. Kurér Transi i gul farge.

David Andersen 561, samt 511 i rød  
koffert.

Radiofon Bk 3, 4 og 5.

Høyding Camping 3.

Henv. Tlf 61 19 03 63 / 908 70 166.

Medl. nr. 789

**SELGES/BORTBYTTES:**

Størens radio reiseradioen Metro B.

Tandberg Huldra 5 kabinett mod. 7.

Radionette symfoni, menuett, modell  
"B".

Reisesveivegrammofon.

Radionette høytalere.

Henv. Tlf. 61 19 03 63 / 908 70 166.

Medl. nr. 789

**SELGES:**

1 stk. Ex-tysk rad. sender (Torn EB  
Rx).

2 stk. TRA. 922.

**SELGES:**

2 stk. ubrukte utgangstrans-  
formatorer. Lars Lundahl LL 1623/90  
selges.

Andreas Wiggen Bjørndalsv. 50 B  
1609 Fredrikstad

Tlf. 69 31 78 09 e. 17.

**KJØPES:**

Jeg søker fremdeles etter en strøken  
frontplate til Huldra 9.

Andreas Wiggen Bjørndalsv. 50 B  
1609 Fredrikstad

Tlf. 69 31 78 09 e. 17.

**SELGES:**

Telefunken Tenor 38, flammebjerk.

Askim Largo 3B.

David Andersen 1-47.

Standard Jotun 41.

Tandberg Sølvsuper 6.

Kolster Brandes AR30EN.

Philips BX560A, Aero 3 bakelitt.

Philips Senior, Octodesuper.

Ola-Radio A2.

Sverre Young Atlantic 3.

EB Rex 54-5.

Alle radioer virker.

Selges eller byttes i reiseradioer.

Geir Asak Tlf. 61 19 00 72 e. 16.

**KJØPES:**

Bakelittfront til Philips 834A/S super.

Inductance (strykejern) ønskes kjøpt.

Geir Asak Tlf. 61 19 00 72 e. 16.

**KJØPES:**

Tysk fra 2 dre V. krig VHF

Empfanger type Fu He U 25-160

MHz. Også skjema - dokumentasjon  
ønskes.

Egil Holtet Tlf. dag 63 78 48 11

**SELGES:**

Xtysk Torn.E.B., LO.UK 35, EK.10

John Staaland Tlf. 35 52 23 68.

**ØNSKES:**

Tom kasse til KW.ea.

John Staaland Tlf. 35 52 23 68.

**NRHF selger:**

Foreningen har forskjellige Radio

Fagblader til salgs enkeltvis eller hele  
årganger av nyere og eldre utgivelser.

Bl.a.:

Wireless World

QST (USA)

73 (USA)

Electronic (USA)

Amatørradio (N)

Fra NRHF's bibliotek har vi en del

dubletter som selges enkeltvis:

B.V.W.S (eng)

The Oldtimers bulletin (USA)

Radio Bygones (eng)

The Antique Radio Gazette (USA)

QSO (N)

m.fl.

Alle blader 5,- kr pr. stk.

Ring eller skriv og si hva du mangler!

Styret

# Radio

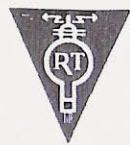
UGE REVUE

35 Øre

Nr. 28

15. Juli 1927.

4. Årgang.



RADIOTECHNIQUE

LAMPER  
ENSRETTERE

SFERAVOX & SUPERVOX

Hejttalere  
S F E R  
Modtagere

Franse-Skandinavisk Import  
ARVID JEPSEN  
Tlf. Nora 7747  
Tigr. Microampli.  
Ryesgade 3  
København N.

SFER-20

7 Lampes SUPER

med kun een Kontrol

