



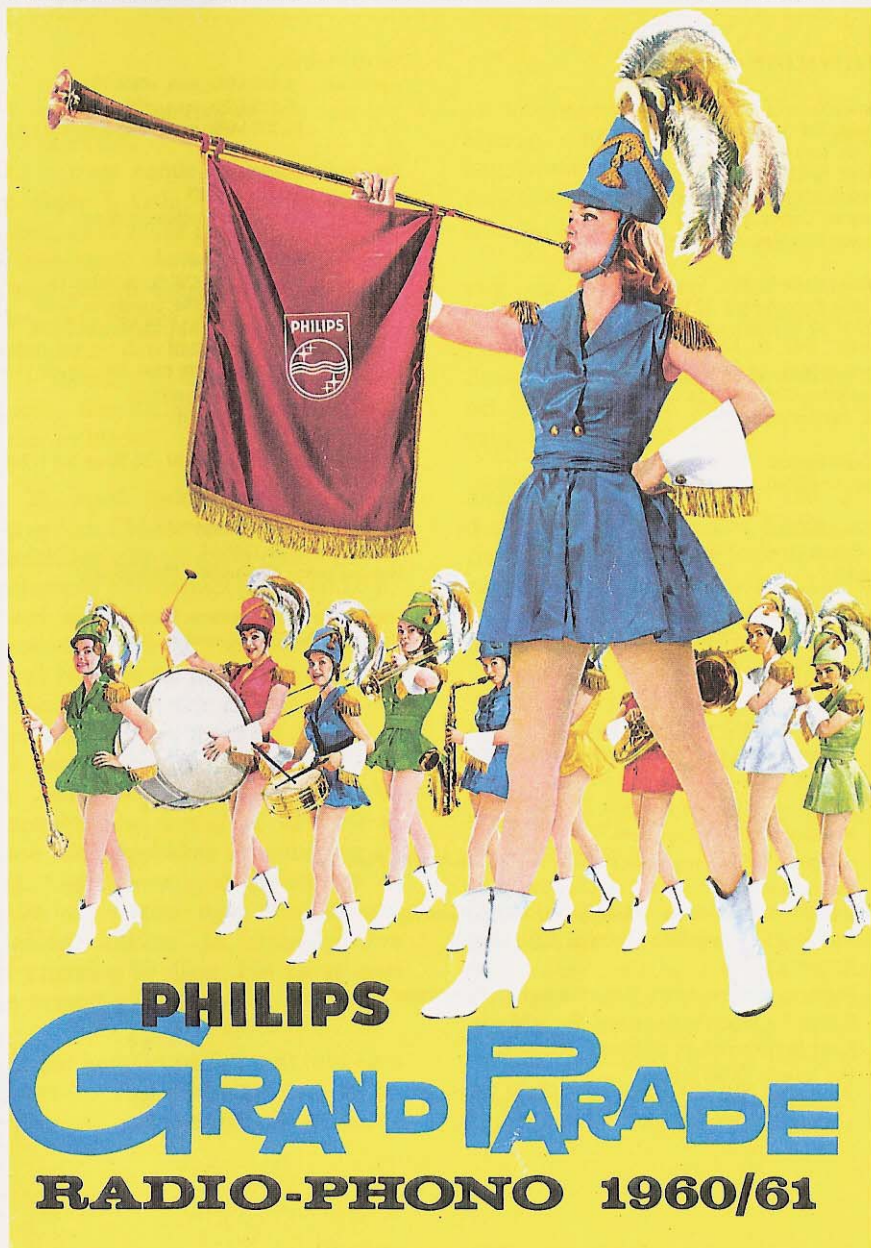
HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

NR. 62 (2/98)

14. ÅRGANG

JUNI 1998



PHILIPS
GRAND PARADE
RADIO-PHONO 1960/61



HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

TILLITSVALGTE:

Styre:

Formann: Tor van der Lende

Kasserer: Tore Moe

Sekretær: Bjørn Lunde

Styremedlemmer: Just Ovigstad, Rolf Otterbech

Varamann: Trygve Berg

Revisorer: Nils Mathisen, Sven Dyppel

Redaktør Hallo-Hallo:

Tore Moe, Københavngt. 15 0566 Oslo,

Tlf. 22 96 32 25 Email: tore.moe@dnmi.no

Medlemsregister og annonser:

Steinar Roland Tlf. (p) 22 26 42 97 / (j) 22 72 48 63

Email: sterolan@online.no

Katalogkomiteen:

Trygve Berg, Bjørn Lunde, Jon Osgraf, Rolf Otterbech

Field-Day komite:

Ernst Granly, Arnfinn Manders, Bjørn Dybing, Erling Langemyr

Antikk militærnett koordinatør:

Ernst Granly, Postboks 100, 2070 Råholt,

Tlf. 63 95 10 66

Antikknett: 3.820 MHz, max. effekt 10 watt (e.r.p.)

6.775 MHz, max. effekt 10 watt (e.r.p.)

30.700 MHz, max. effekt 2 watt (e.r.p.)

Amatørradiokoordinator:

Arnfinn M. Manders LA2ID

Tlf. 22 55 10 84, e-post: arnfinnm@c2i.net

Treffes også på antikknett.

Antikknett for radioamatører:

3.510 MHz, CW, lørdag kl. 0930

145.550 MHz, FM, mandag kl. 2100

51.600 MHz, AM, mandag kl. 2100

NRHF's adresse: Korsgt. 28B, 0551 Oslo Tlf. 22 71 45 05

Hjemmeside: <http://www.nrhf.no>

Email: nrhf@nrhf.no

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

Forside og bakside bilde:

Philips katalog fra 1960-61.

Instruksjonsbok for Tandberg båndopptaker.

Deadline for stoff til neste nr. 31. august.

Neste nr. beregnes utkommet 21. september.

INNHold:

Siden sist av Tore Moe	3
Kommentarer til katalogarkene av Bjørn Lunde	5
NRHF's hjemmeside på internett	7
Priser fra NRHF's auksjon 21. mars	8
Fiskeribølgen av Egil Eide	10
Siemens 745E – regnbuemottakeren av Jan-Martin Nøding	14
En indisk oppfinnelse... av Olav Steinsvoll	19
Hundrede år med krystallapparat av Karl-Ludvig Grønhaug	21
Radioen kommer til Norge ved Håkon Aker	24
EDXC 1998	29
Presentasjon av andre Radiohistoriske foreninger	32
Bilder fra lagerflyttingen på Soria Moria	34
Kort beskrivelse av antennen RC-292	35
Fra boken "Mal selv"	37
Radiokryssord nr. 62 av Andreas Wiggen	51
Annonser	52



SIDEN SIST

av Tore Moe

Her er en oppsummering av hva som har skjedd siden sist:

Den 21. mars hadde vi vårauksjon på Gran skole i Oslo. Det kom ca. 70 personer, og vi hadde ca. 170 gjenstander. Mye interessant, blant annet en del x-tysk etter vårt medlem Einar Nes. Det er meget sjelden det dukker opp "uoppdagede" gjenstander av den kategori, det er nesten bare i forbindelse med dødsfall blant samlerne. Resultatlisten er med i dette nummer av bladet.

Den 28. april hadde undertegnede et foredrag om FM-stereo etter pilottone-systemet. Jeg gikk gjennom prinsippet, og demonstrerte stereosending med en koder tilsluttet signalgenerator og en antenne. Stereokoderen hadde opprinnelig vært brukt av NRK og var fra 60-årene.

Produsenten var Rohde & Schwartz. Det fungerte bra, bortsett fra at det ikke var så lett å høre forskjell på høyre og venstre kanal "målt" med øret. Stereodekoderen på mottakersiden kunne ha vært ute av balanse eller akustikken i rommet var for dårlig. Signalet var godt hørbart på en bilradio ute i gata også. En litt mer dyptgående måling på stereodekodere samt trimming av disse, kan bli et tema for et fremtidig foredrag.

NRHF har kommet på Internett med egen hjemmeside. Just Qvigstad har bygget opp den med informasjon om det meste

av foreningens aktiviteter. De som har tilgang til dette besøk <http://www.nrhf.no>. Se forøvrig egen presentasjon senere i bladet. Egen e-mail: nrhf@nrhf.no.

Det var nok mange som savnet et katalogark forrige gang. Klaveness K20. Det ble dessverre glemt å tatt med i forsendelsen. Slikt skal jo ikke skje, med det gjorde det altså. Det blir med denne gangen. Vi beklager så mye.

Siste nytt om lokale-saken: Her er det dessverre intet nytt å melde. Sivildforsvaret sier tilbudet står ved lag, men de vet ikke når flytting til Forsvarsmuseet kan skje. Og Forsvarsmuseet kan heller ikke gi oss noen antydning om dette, annet enn at de ikke skjønner hvordan de skal få plass til Sivildforsvarets samling. Så vi begynner å bli litt mindre optimistiske. Vi kan lite gjøre for å påvirke saken, men bør begynne å se oss om etter et annet alternativ i alle fall. Vi får se. Foreløbig bor vi trygt der vi er.

Denne gangen har to faste leverandører av stoff til bladet fått tidsnød: Jan Erik Steen med Edda-serien og Tor van der Lende med sitt Hjørne, Våre vakre krystall-apparater og Radioer jeg har møtt. Den stakkars redaktøren må da prøve å løse det på annet vis. Og det blir å kjøpe en del kopierte sider fra den danske boka "Mal

Selv" som vi tidligere har tatt noe fra, om lakkering. Det er jo nyttig stoff for de som restaurerer treradioer. Håper mange synes dette er ok.

NYTT PARTI AN/GRC-165 OG ANTENNER RC-292.

Foreningen blir av forsvaret tildelt et nytt parti av radiosettet AN/GRC-165 samt 20 stk. feltantenner RC-292. (mastetype, med barduner). Disse blir til salgs på Field-dayen lørdag den 13. juni. Vi vet ikke hvor komplette de er eller hvordan tilstanden er, men grunnprisen for et komplett og ok sett er kr. 2.500,-. Antenna koster kr. 500,-. (Det blir fratrekk i prisen hvis utstyret har vesentlige mangler, dog ikke for slitasje i lakken eller lignende)

De som ønsker å sikre seg noe av dette bes ta kontakt med foreningen snarest, helst skriftlig. Og så anmoder vi om at kjøpere møter opp på Field-dayen og heter utstyret selv.

KOMMENDE AKTIVITETER.

Lørdag 6. juni kl. 1030-1700 (åpner kl. 0900) Auksjon på Gran skole i Oslo. (Samme sted som sist). Auksjonsliste følger med dette nummer. Inngangspenger kr. 20.

Søndag 7. juni kl. 1200-1600 Loppe-marked ved Norsk Teknisk Museum i Oslo. Dette holdes utendørs på høyre side av hovedbygningen. Ta selv med campingbord eller selg direkte fra bilens bagasjerom.

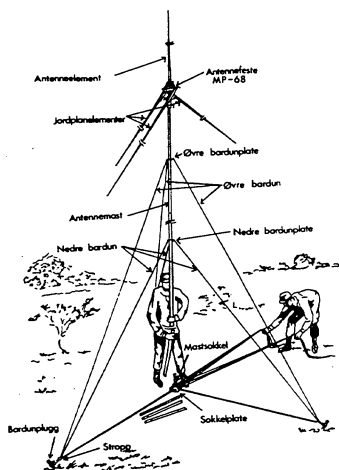
Lørdag 13. juni kl. 0900-1600 Fielday på Akershus festning i Oslo. Se forrige nummer av bladet side 9. Det blir radiokjøring med AN/GRC-9, BERIT-settet, Heatkit HW-100, diverse VHF utstyr, og sist men ikke minst

demonstrasjon av dampmaskin med dynamo for lading av batteri til BERITen. Dette er genuint utstyr kommet i dropp fra England under krigen. Og så blir det salg av 10 stk. radiosett AN/GRC-165 og 20 stk. antenner.

Lørdag 29. august kl. 1300-1800 Møte hos Rolf Riise, Kongeveien 50, 2380 Brumunddal. Rolf har fått amatørlicensen siden sist: LC7AAT og kan kalles opp via Mjøsrepeateren (145.625 MHz). Eller kan Rolf nåes på telefonen 62 34 18 64.

Ha en riktig god sommer!

TM



RC-292

Kommentarer til katalogarkene

ved Bjørn Lunde.

I kommentarene forrige gang skrev jeg at vi neste gang skulle sende ut 5 virkelige "årgangsmottakere", og vi holder ord og sender derfor ut fem som alle er fra godt før 1930:

N. Jacobsens K 2 L, 1925.

N. Jacobsens D 2 L, "Trelampeapparat", 1925.

Ingeniør J. Lehmkuhls 2.L.A.,
"Kraftsuper" 1926.

G. Magnus K.2A, 1924 og

Norotco (Norsk Radiotelegraf og Telefon
Compani.) 1923.

G. Magnus var et firma som ble etablert i 1919 på Lysaker av to karer som het J. Marmann-Aas og F. Bugge, men eksisterte bare til 1924 da bedriften gikk opp i eller ble slått sammen med Noratel, (Norsk Radio og Telefon) et firma som hadde startet like før.

Denne bedriften eksisterte til opp i 1930-årene, men selv om de satte i produksjon ganske mange mottakermodeller, ble det som leverandør av alle typer radiodeler, unntatt radorør, at firmaet ble mest kjent.

Norotco, (Norsk Radiotelegraf og Telefon Compani) var også av de mindre kjente, etablert 1922/23 av en ingeniør Wahnze, Victor Klaveness og Leif Støren. (Han etablerte Størens Radiofabrikk i Oslo etter krigen). Norotco må ha gått inn ganske fort for vi kjenner faktisk ikke til flere enn denne ene mottakeren.

Når dette apparatet egentlig ble sendt ut vet vi ikke, men ved å kikke litt på forskjellige ting ved det kunne vi finne ut en del, - for eksempel sto det Kristiania på firmaskiltet, og ettersom navneendringen kom i 1925 var nok apparatet før det

årstallet. Rørene var en type som ble mye brukt på denne tiden, og fordi en burde kunne anta at firmaet hadde sendt ut apparatet forholdsvis kort tid etter etableringen, er året 1923 sannsynlig.

Alle mottakerne som vi presenterer denne gangen er, som en ser, enkle i oppbyggingen, som de alle var den gangen.

Dette var jo noen år før både pentoder og indirekte glødede rør, så her var det bare batteridrevne trioder og induksjonstransformatorer som koplinger fra det ene røret til det andre, til lyden kom ut i høretelefonene eller trakhøytaleren.

Mottakerne den gangen hadde heller ikke akkurat flust med motstander og kondensatorer, innholdet var for det meste reostater for regulering av glødespenninger, spoler, induksjonstransformatorer og variable kondensatorer og det var ytterst sjelden noe av dette gikk istykker.

Men så tidlig i perioden for norsk radioproduksjon var rørene av den typen som

utviklet en varme på flere hundre grader og lyste så sterkt at folk kalte dem for radio-pærer, og denne varmen måtte avledes.

Dette ble løst på forskjellige måter, enten ved å plassere rørene på fronten som for eksempel en kan se på Norotcoapparatet, og begge de to til Jacobsen, eller en kunne ha ventilasjonshull med gitter i hver ende, slik som Lehmkuhlapparatet, men like vanlig var det at apparatene hadde lokk som de åpnet når de satte seg for å lytte, slik som apparatet fra Magnus.

Disse "lokkene" fikk også en andre funksjon, for selv om det var god ventilasjon, ble varmen i glødetråden så sterk at det gikk utover rørenes levetid, pærene "brant opp" som de sa. De holdt mellom 1000 og 2000 timer og måtte derfor byttes med jevne mellomrom, og da var det jo greit å kunne komme lettvtint til rørene og nappe dem ut uten å måtte skru av dekkplater.

At lampene den gang holdt såpass kort tid gjør også at en ofte ikke med sikkerhet kan si om det er originalrørene som sitter i apparatet nå så lenge etter, rørene kan jo være skiftet ut flere ganger med andre og tilsvarende lamper !

Lampene var også forholdsvis dyre, så det gjaldt å få dem til å vare lengst mulig, og det ble vanligvis gjort på to måter; Rørene fikk tilkopleet en reostat i serie med glødingen, derved kunne de sette glødespenningen så lavt som mulig under lyttingen, for - som det står i bruksanvisningen for Jacobsens D.2.L.- "det er en god regel alltid at indstille paa den svakeste glødestrøm som gir et tilfredsstillende resultat. Derved spares batteriet og lampens levetid forlænges."

En annen metode som ble brukt var, - slik som en kan se av koplingskjemaset for de to Jacobsenmottakerne -, at en ved hjelp av en vender kunne kople ut et eller to rør, fordelten var jo at en da også sparte på anodebatteriet. Ja for K2L kunne en kople rørdelen helt ut og bare lytte på apparatet som krystallmottaker !

For D.2.L's del kunne en også kople til et

gitterbatteri, 4.5 volt lommelyktbatteri, hvis en hadde spandert på seg en rørtype som de kalte "kraftforsterkerlamper" beregnet for drift av store høyttalere.

I Ingeniør Lehmkuhls 2.L.A. sto det et Micro-amplirør, fra en serie som det franske firmaet Compagnie de Lampes i Paris produserte omkring 1926-27.

Dette røret ser litt merkelig ut, for det ser ut til å være laget som to parallellkoplete trioder over hverandre. Om lampen som sitter i det eksemplaret vi har gått ut fra er originalt vet vi ikke. Det ble riktignok reklamert endel for lamper fra denne fabrikken i tidsskriftet Norsk Radio på denne tiden, men jeg har ikke støtt på disse franske rørene i andre mottakere, så det ser ikke ut til at de ble brukt så mye her i landet, men som vi har skrevet om før, var det ikke så vanskelig å finne rør som passet, derfor har vi satt opp et forslag på rør fra mer kjente europeiske rørfabrikker.

Vi fant ingen priser for apparatene fra G. Magnus, Norotco, men ved å sammenlikne prisene for nogenlunde tilsvarende apparater fra den aktuelle tiden, kom vi fram til ca. priser for begge.

Ja det var mottakerne av norsk produksjon vi hadde denne gangen, og til neste nummer av vårt lille blad kommer ut, ønsker vi dere alle sammen en riktig god og varm deilig sommer !

Hilsen "Katalogkomitéen"

Oslo, 15. Mai 1998.



Norsk Radiohistorisk Forening



Norsk Radiohistorisk Forening er en ideell forening for radiohistorisk interesserte personer. Foreningen ble stiftet i 1979 og har som formål å registrere, bevare og sette i stand gammelt radioutstyr og lignende som har eller vil få historisk interesse.

Vi holder til i Korsgata 28B i Oslo og har normalt møte hver tirsdag (kl 1900-2130) samt første lørdag i måneden (kl 1100-1430). Hallo Hallo er vårt eget medlemsblad som utkommer ca 4 ganger i året. Dessuten holder vi auksjon et par ganger i året. Disse auksjonene er kun åpne for medlemmer noe som gir lave priser langt under vanlig markedsverdi. Foreningen har også et stort komponent og rør- lager med også meget fordelaktige priser for sine medlemmer.

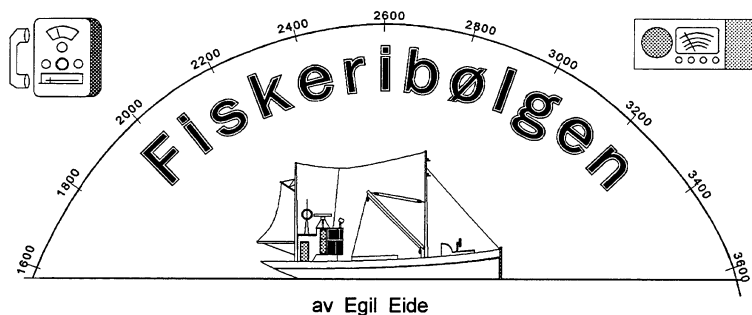
Foreningen er åpen for alle som har interesse for radioteknikk og teknologihistorie. Vil du vite mere om klubben så må du gjerne stikke innom på et av våre møter eller hvis du ønsker å bli medlem kan du trykke [her](#).

- [Møteprogram for våren 1998.](#)
- [Medlemskap.](#) Her kan du melde deg inn i NRHF.
- [NRHF rørlager.](#) Her finnes det ca 35 000 rør hvorav ca 1500 forskjellige.
- [Hallo Hallo.](#) Vårt medlemsblad. Her finner du info om bladet og [artikkelregister](#).
- [NRHF bibliotek.](#) Foreningen har ca 1000 bøker om radio og beslektede temaer.
- [Antikkradio.](#) Her finner du frekvenser for antikknett på både militær og amatør nettet.
- [Field-Day.](#) Hver sommer holdes det en field-day med bruk av gammelt utstyr. I år den 13. juni.
- [Auksjon.](#) To til tre ganger i året holdes det auksjon for medlemmene.
- [Philips radioer.](#) Her finner du årstall og rør benyttet i Philips radioer solgt i Norge [1929-35](#) og [1936-52](#)
- [NRHF kringkastningsmottaker arkiv.](#) Her finner du liste over skjemaer og manualer du kan bestille koper av.
- [Katalogark](#) over norskproduserte kringkastningsmottakere (med skjema) til salgs hos NRHF.
- [NRHF salgslister.](#) Her finner du radiodeler, komponenter, radioer e.t.c. som er til salgs.
- [Bestilling av matriell fra NRHF.](#) Betalingsbetingelser, forsendelse, priser e.t.c.
- [Linker.](#) Her finner du linker til radiomuseer, radioforeninger, røinfo, radioliteratur e.t.c.
- [NRHF styre og tillitsvalgte.](#)
- [NRHF lover](#)

Priser fra NRHF's auksjon 21. mars 1998

1	Stor 21 pols vender (messing)	60	41	Leeds & Northrup DC Null Detec	20
2	Ex tyskt felt måleinstrument.	100	42	Datapulse 102 PulsGeneratur, m	20
3	2 tomme grå metall instrumenter	30	43	Siemens & Halske Manganin deka	400
4	Ex tysk felttlf. 1942 E. Grønn	170	44	Militær: Høyttaler 10 Ohm 6 W	50
5	Kasse m/amerik. trope pakkede	100	45	Militær UPM-10 Testset TS-739B	100
6	Gml. hjemmelaget strømforsyning	20	46	Rohde & Schwarts Rørvoltmeter	350
7	Radiometer: Megohmmeter	30	47	Autotrafo 8 A med mange uttak	50
8	Philips måleinstrument GM6015	30	48	PHILIPS GM 5522 samt Muirhead	230
9	Scop/Echometer for måling av k	50	49	En kasse med diverse sammensat	200
10	Amerikansk Precision multimeter	50	50	En kasse med diverse kommunika	300
11	Amerikansk rørprøver Hickok	350	51	Marconi Instruments: Valve Vol	600
12	Arnoux multimeter Gmlt.	100	52	Blindland. mottaker EBL 3H [BR	2900
13	Monavi måleinstr. Speilskala	80	53	Sender/Mott. Hagenuk Ha5K39b [	2500
14	Gml. hj.laget rørprøver	50	54	Kraftforsyning til post 53. Ha	2000
15	Kasse med extyske deler	230	55	Sender met. Sonde	350
16	BC312N mod. m/220V power	250	56	Mottaker KWEa [BH]	3800
17	PCR mott. m/power	700	57	Felttlf FF33	250
18	Gml. Nera skipsmottaker (Hvalb	400	58	Erdsprechgerat 11 Rel [BR]	1250
19	Philips FM/AM Gen. GM2889	200	59	Eske spoler for Torn.Eb	250
20	Scop - Scan converter Tektroni	100	60	Hodetelefon DFha	700
21	AC voltage regulator. Sorensen	50	61	Mottaker UKW Wd1 [BH]	2600
22	Eng. Powerunit 138	100	62	Kraftfors. NA6a for KWEa [BH]	4000
23	Radiometer: wave analyzer. Uko	10	63	Mottakerdel FuG17	1000
24	Ex tysk fingerskive	200	64	Deleapparat FeldFub	200
25	Marconi strømforsyning	50	65	Deleapparat Bl.l.mott. EBL 3h	200
26	Telefonsvarer m/spolebånd	50	66	Eske Instr. Fj.betj Kontakter	350
27	Schomandel: Frequency Meter FD	100	67	Bordtlf. Amtsanschl. 33	400
28	TANDBERG Spenningsenhet	200	68	See Notsender "Jager" NS4 U	4000
29	HP: Vacuum Tube Voltmeter Mod	200	69	Rørprøver Funke W17 [Overhales	500
30	HP: SHF Signal Generator Mod 6	100	70	Akkumulator 2Volt 2B38 [Ubrukt	600
31	HP: Voltmeter Calibrator Mod 7	100	71	Eske rør div. Wehrmacht	450
32	TANDBERG Stereo Autorange	200	72	Eske rør div. Wehrmacht	300
33	PHILCO Microwave IF/MF Test	50	73	Morsenøkkel og handmikr. Taste	600
34	HP: Electronic Counter Mod 523	40	74	Eske rør div. Wehrmacht	400
35	Radiometer: Signal Generator M	100	75	Eske handbøker kopier/orig.	150
36	telhonic Sweep Generator Mod 1	300	76	Kraftforsyning 0-24V 5A Coutan	450
37	Taylor Transistor Tester Mod 4	100	77	Frekvensteller Racal 9003	450
38	Cimron Digital Multimeter Mod	160	78	Modulasj.meter 7-1000 MHz Radi	400
39	Heatkit T.V. Alignment Generat	50	79	Avometer m. lærveske Model 8	400
40	Tysk WWII militær telefon, ori	200	80	Multimeter Fluke 8000A	330

81	Sign.gen 0-600 MHz Wavetek 300	1600	124	TMK universalinstrument mod 70	100
82	Storage osc.scop Tektronix T91	1000	125	Universal 33, Nordisk Instrume	50
83	Rørprøver US Army I-117B [BH]	400	126	Telequipment Servicescope S32A	200
84	Erdsprechgerat 11 Rel U/T	1350	127	VHF-tranceiver, Storno (?)	170
85	Radiostasjon VRC-17 (GRC-5)	900	128	Eske m/mobiltelefon m. div uts	100
86	Antenne, lang SCR-300	100	129	BC348 Amerikansk flymottaker m	300
87	Eske assorterte Europeiske rør	400	130	WS58 sender og mottaker. Dansk	500
88	Eske assorterte Europeiske rør	600	131	R105 bærbar sender og mottaker	500
89	3 stk mikrofoner U.S. T-17	160	132	2 stk. Danske sender og mottak	350
90	Eske, ass. US og Euro rør	370	133	Huldra 3, spiller men en del r	400
91	Peilemottaker ITT AD 2200. Ok,	550	134	Tandberg modell 6 båndopptaker	700
92	Mottaker skipsbånd Drake RR-1.	900	135	Yaesu HF mottaker FRG7700 (0,1	2400
93	Eddystone 1004	1400	136	Yaesu FT-221R 2m tranceiver, a	1700
94	Philips sort/hvitt mønstergene	200	137	Yaesu FT-901DM, HF-tranceiver	2200
95	Grundig PAL mønstergenerator F	500	138	Tono 9000E communications term	300
96	Marconi signal gen. TF 995A/16	500	139	1 box m/militær flyradiodeler	200
97	Signal gen. TS-497B/URR 2-400	500	140	Zodiac basestasjon B-5024-23k-	400
98	Signal gen. HG. Neuwirth FM-AM	350	141	2 stk. Zodiac mobilst. M-5026-	260
99	Signal gen. Radiometer MS 27 a	600	142	2 stk. Zodiac SCU selektivanro	200
100	Oscilloscop calibrator Telequi	150	143	2 stk BDR walkie-Talkie FM4506	300
101	Philips rørprøver cartomatic 3	380	144	PONY mobil transeiver CB74	100
102	Oscilloscop Philips GM 5655/02	200	145	Tandberg Portable 3 mobilhå	550
103	Oscilloscop Philips GM 5655/02	150	146	Tandberg Tape-slide Synchro	200
104	Philips wobblers GM 2886 [BR]	100	147	Telefunken 40W (1928), spiller	1100
105	Philips wobblers GM 2886 [BR]	140	150	Motager General Electric BRT	450
106	Radiometer rørvoltmeter RV23a	30	151	Motager General Electric BRT	400
107	Radiometer rørvoltmeter RV23a	70	153	Rørvoltmeter Philips PP6200	120
108	Advance voltstat. Input 190-26	40	154	Rørvoltmeter Philips PP6200	200
109	Radiometer rørvoltmeter RV34A	80	155	Sender kv 2-8mc	300
110	Radiometer rørvoltmeter RV33C	210	157	Normatest	100
111	Radiometer rørvoltmeter RV33 2	180	158	Normatest	100
112	Radiometer rørvoltmeter RV33C	180	159	Håndmikrotlf.+mikrofon,eng.	50
113	Simpson multimeter model 260 [	200	160	Håndmikr.tlf.+mikr.,eng.	100
114	Siemens regnbuemottaker, nye r	500	161	2 stk. mikrofon,engelsk.	100
115	AVO rørprøver VCM3 [BR]	850	162	Ant.feste+ant.+tilkobl.bks,eng	200
116	Radio receiver BC-342-N 1943 [	460	163	Ant.feste+ant.+tilkobl.bks,eng	200
117	Sabtronics frekvensteller med	510	164	Telegrafnøkkel,stabsmod.	200
118	Lorenz sender LO200L35 app.nr	810	165	Telegrafnøkkel,stabsmod.	200
119	Mende Volksempånger VE301 W.	500	166	Telegrafnøkkel,stabsmod.	500
120	BIRD dummy-load 50 ohm, 50w,	250	167	Sony TV	650
121	Hartmann & Braun galvanometer,	100	168	Minerva Tropical	300
122	Siemens & Halske amperemeter i	200	169	Roterende omf.til 5w sender.	500
123	Gmlt. tysk ohmmeter i etui. Ny	200			



Radioproduksjon hos Tranbergs Elektriske Forretning

I 1901 ble den 24-årige elektriker Olof Danielsen Tranberg såkalt handelsborger i Stavanger. Han kom fra Egersund, født i 1877. Faren var svensk bondesønn som var ansatt på Jernbanen, og moren var fra Tengersareid. Olof begynte som ny-konfirmert gutt i smien hos O. G. Kverneland og var der i 3 år. Etter ett år i elektrikerlære i Christiania kom han tilbake til Stavanger og begynte sin virksomhet innen elektrikerfaget i 1899. Handelsborger Olof Tranberg gikk imidlertid konkurs i 1905, men 2 år etter ble firmaet *Tranbergs Elektriske Forretning* startet opp. Det var på de tider planer om å forsyne Stavanger med elektriske strøm, og optimismen var derfor stor.

Selv om Norge var "nøytralt" under 1. verdenskrig, tjente skipsfart og handel store penger på krigen. Dette førte til stor aktivitet i hele samfunnet, og den elektriske forretningen gikk derfor godt. I 1918 var det 25 - 30 mennesker beskjeftiget i bedriften. Men under den økonomiske krisen i 20-årene gikk firmaet igjen konkurs.

I denne vanskelige perioden skulle skipsradio vise seg å bli en viktig virksomhet for firmaet. I første del av 1920-årene fikk Olof Tranberg nemlig kontakt med dansk skipsradioindustri og begynte å selge gnistsendere til skip. Mottakere ble importert fra *Radio Instruments Ltd.* i England, og en passet på å følge opp alle nybygg på skipsverftene slik at de skulle få tilbud om å få montert radio.

Firmaet startet i denne perioden egenproduksjon av to forskjellige gnistsendere på hhv 300 Watt og 0,5 kW. Olof Tranberg var ikke ingeniørutdannet, men han hadde trolig lært mye av sine danske forbindelser. I tillegg hadde han i sin stab kaptein Værum som var radio-spesialist og uvurderlig oppfinnsom.

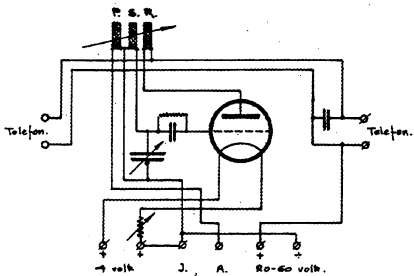
Tranbergs 0,3 kW gnistsender

Dette var en tonegnistsender for ...fiskedampskibe, hvalbåter og lasteskibe inntil 4000 tonn. Den ble levert i 2 versjoner der *Type A* var laget for 65V-110V-220V dynamodrift mens *Type B* var beregnet for batteridrift.

I tillegg kunne senderen levers med nødsett av type *Marconi 144*. Figur 1 viser et koplingsskjema fra 1929 over senderen. Det finnes et bilde av senderen, men kvaliteten er dessverre for dårlig til at det kunne brukes i bladet.

Tranbergs 1/2 kW tonegnistsender ligner mye på 300 Watts senderen, og det er noe usikkert om dette kun er en forbedret utgave av sistnevnte. Vi har kun et skjema av denne senderen fra 1929, og det er kun små endringer som er gjort i fra 300 Watts senderen.

I samme periode hadde firmaet flere mottakere for salg. Det er noe usikkert om disse er egenproduserte eller om dette er mottakene fra *Radio Instruments Ltd.* Kanskje ble de produsert på lisens? Hvis noen har opplysninger om de følgende mottakerne eller kjenner igjen konstruksjonene er vi interessert i å få vite dette.



Figur 1. Kopleingsskjema til ettrørs mottaker 401.

Ettørs mottaker 401

Figur 1 viser et koplingskjema fra 1930 over denne mottakeren som var en ettrørs regenerativ rettmottaker. Hvilket rør som ble brukt er ikke bragt på det rene, men

det er en triode med 4V glødespenning og 20 - 60V anodespenning. Mottakeren dekket bølgelengder fra 20000 meter til 400 meter vha flere spolesatser. Dessverre har vi ikke funnet noe bilde av denne mottakeren.

Torørs standard-mottaker 402

Denne mottakeren hadde trolig samme detektorrør som mottaker 401, men det var i tillegg et lavfrekvenstrinn som vist i figur 2. Skjemaet er fra 1928, så mottakeren må ha vært i produksjon på slutten av 1920-tallet. Den dekket de samme bølgelengder som 401, og glødespenningen var også her på 4V. Apparatet ble levert med 14 lukkede spoler, spolehyller, 2 telefoner og 3 sett med rør. Ladingen av akkumulatorene gikk gjennom *Tranbergs Ladetavle Nr. 6100*. Det finnes et bilde av mottakeren, men kvaliteten er dessverre for dårlig til at det kunne brukes i bladet.

Trerørs standard-mottaker 403

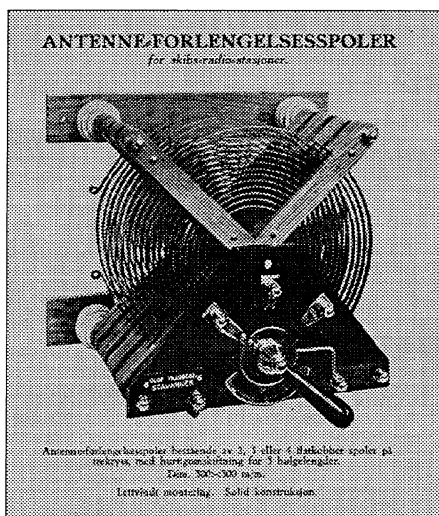
For denne mottakeren har vi kun et skjema fra 1928, men av dette fremgår det at en brukte et rør av typen *QX* i høyfrekvensdelen og to rør av typen *V24* i resten av mottakeren.

Noen år senere var også mottaker 503/504 i salg, og dette var en trerørs mottaker hvorav ett av rørene var et dobbeltgitterrør. Denne hadde innebygget spolesett for bølgelengdene 300-900 m, 800-2800 m, 2200-7200 m og 6500-20000 m. Mottakeren ble også levert med 2 sterling hodetelefoner og *Ladeapparat Nr. 6100*. Denne mot-takeren er avbildet i L. Albretsens *Teknisk Håndbok for Radiotelegrafister*, 2. utgave, 1939. Noen av de nevnte mottakerne finnes i

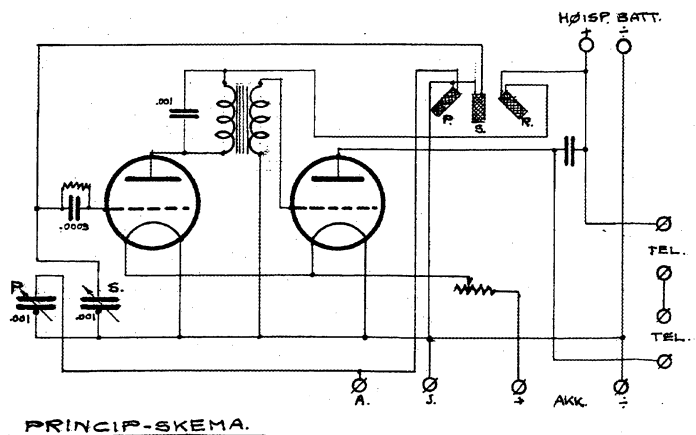
firmaets eie i dag, og en del sender- og mottakerutstyr er gitt til Teknisk Museum i Oslo.

I 1921 tok Olof Tranberg ut patent på en elektrisk lanterne med sylindrisk linse. Denne lanternen kom på en måte for tidlig og var derfor ikke salgbar. Først i 1942 ble lanternen en suksess. Det ble produksjon av lanterner og elektrisk skipsmateriell som ble firmaets viktigste satsingsområde, og det utgjør fremdeles et av bedriftens hovedprodukter.

Mot slutten av 1920-årene ble det innledet et samarbeid med *Ingeniørfirma M. P. Pedersen* i København om salg og montasje av Skipsradioutstyr til fiskeflåten. Samarbeidet varte helt opp til 1970-årene da firma M. P. Pedersen ble solgt. Det ble i denne perioden levert ialt 470 skipsradioanlegg hvorav 350 var telefonianlegg.

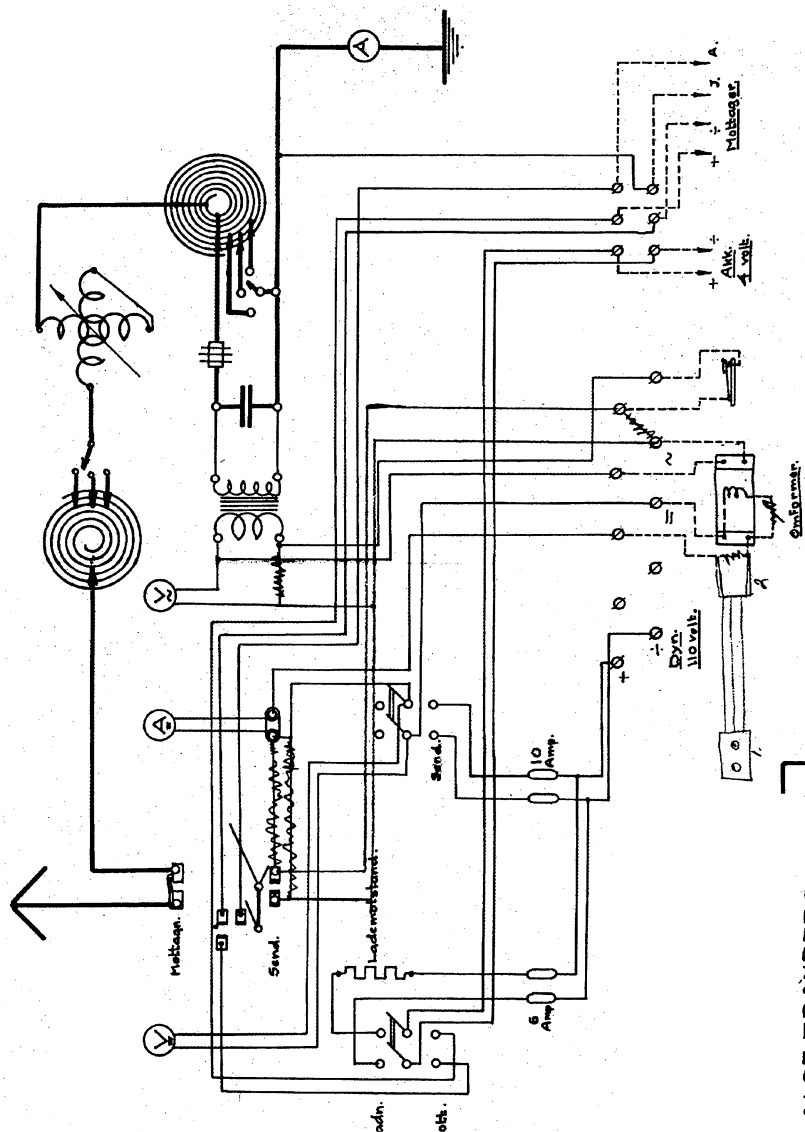


Vi vil rette en takk til siv. ing. Terje O. Tranberg hos Tranberg A.S for bidrag og opplysninger til denne artikkelen. Han overtok i 1976 ledelsen av bedriften etter sin far siv.ing. Daniel Tranberg som var sønn av Olof Tranberg.



Figur 2. Skjema til torørs standard-mottaker No. 402.

0,3 KW GNIST-SENDER.



Figur 3. Kopleingsskjema til O. Tranbergs 300 Watts gnistsender.

276. Siemens 745E - regnbuemottakeren.

Av Jan-Martin Nøding

Forberedelser.

På auksjon i Oslo i mars fikk jeg endelig kjøpt en regnbuemottaker. Den gikk til den lave pris av 500kr. Mottakeren er bygget rundt 1955-1960. Jeg fryktet at det var et stort arbeid å gjøre for å få den i svev, den er beryktet for at en må bytte alle papirkondensatorene. Utseendet var noe sjabert, men jeg pusset først over med en blanding av 25% bensol og 75% white spirit, da gikk de verste flekkene og etter å ha bonet den ble den tålig bra utseende. Jeg kjenner mottakeren fra forsvaret, der likte jeg den ikke, spesielt var det ikke noen mottaker for ssb. Etter å ha fått fatt i skjema var det bare å sette igang med restaureringen. Spesielt koplingskondensatorer i LF delen skal en ikke overlate til tilfældigheter, hvis de lekker så kan en brenne opp rørene. Etter å ha fjernet LF utgangsrør ble anodespenning testet ved å kople inn en 25W 230V lampe mellom trafo og likeretter, men det gikk ikke noe særlig strøm her, så jeg antok at det ikke var noen farlige overslag og lekkasjer. Det kan lønne seg å kople inn endel sikringer på anodespenningen for nett- og høyttalertrafoer får man sikkert aldri fatt i om de skulle ryke ved en feil. Jeg monterte en sikringsholder ved ene likeretterbroen og brukte 200mA sikring. Så var det bare å teste om mottakeren virket, og det gjorde den.

Egenskaper.

Mottakeren er litt interessant, fordi den dekker alle LF/HF amatørband. Laveste band er 14-21kHz, og så dekker den kontinuerlig fra 85kHz til 30,3MHz. De to laveste båndene (14-21 og 85-175kHz har 50kHz som første MF, og det frekvensdobles med 6BE6 til 100kHz. Frekvensdobleren er et kapittel for seg

selv, jeg har aldri sett maken anvendelse av det røret. Unntatt på de laveste båndene har den 1180kHz som første MF, og siste MF er 100kHz. På 720-1540kHz går mottakeren som enkeltsuper med 100kHz MF. En annen spesielt interessant detalj er INTERPOLATOR, over 1,5MHz kan en stille inn til 100kHz segmenter. Med kalibrator stiller en hovedskalaen til aktuell 0,1MHz inndeling og tuner oppover med interpolatoren med 1kHz nøyaktighet.

Det er bare 1 HF rør og '1' MF rør i forsterkerkjeden (det er 2 mixere på de fleste band), men MF er splittet til to stk 6BA6, det ene brukes til AGC og det andre til detektor. CW detektor er tilkopleet det ene og AM detektor det andre, og AGC uttak kryssbytter mellom MF rørene - et noe underlig system, som gjør alternative SSB/CW modifikasjoner heller vanskelige. 6BA6 kan klare nærmere 60dB* forsterkning på 100kHz, og det er antakeligvis forklaringen på at det bare er '1' MF rør. Selektiviteten er noe skral for CW. 1,6-2kHz lyder noenlunde bra til SSB, men skal en bruke mottakeren på overfylte CW band bør man i det minste ha et godt LF filter. Oppgitt forsterkning for 6BA6/EF93: 244x på 455kHz, 51x på 10,7MHz. Jeg hadde litt moro av å vurdere forskjellige modifikasjoner. Det er interessant å se hvor enkle endringer en kan gjøre med godt resultat, og samtidig se hva man en gang i begynnelsen av 60'årene ikke lykkedes med til tross for stort arbeid med tilsvarende utstyr. Mottakerkonstruktørene kunne mange ting bedre enn meg, men enkelte av mine ideer er bedre. Virker ikke en modifikasjon, så bør det være lett å kople tilbake.

MF filter.

Fig 276-1 viser 100kHz MF filteret. Til bånd 1 og 2 bruker man bare halve MF filteret, men det kompenseres av selektivitet på 50kHz, så selektiviteten blir egentlig vel så god. En kontakt kortslutter også koplingen til første halvpart av filteret på de båndene. Filteret er omtalt i flere forskjellige ARRL publikasjoner. Ved å endre Q-faktor og koplingsgrad varieres båndbredden 1,6-6kHz. Mest virkning har variasjon av koplingsgrad (C6-C7). Det er muligens noe å hente ved å parallellkoppe en ekstra 33nF filmkondensator med C6 for å få smalere båndbredde til CW. Mottakeren er laget for A1-A2-A3, men mode A2 er ikke særlig aktuell nå lenger, en kunne koplet om til CW-SSB-AM, men det avhenger av hvor mye arbeid en orker legge ned. 1.6kHz båndbredde passer til SSB, men flankesteilheten er for dårlig. I prinsippet passer det å bruke et filter med 100kHz kalibratorkrystaller, det er vist i TR-192: Super selektivt, variabelt xtal filter, se Amatørradio nr 3/95 side 78.

Ved kalibrering koples BFO ut og en bruker xtal oscillator som BFO, den koples inn på MF via potmeter og en 1:600 kapasitiv spenningsdeler (2C6=40pF, 9C9=25nF). Kalibrator virket best med 6kHz båndbredde.

Selektivitet ifølge håndbok:

	Bånd 1+2	Bånd 3-12
A1	>0.6kHz	>1.6kHz
A2	--	>2 kHz
A3	--	>6 kHz

Produkt-detektor.

Det var underlig å oppdage at det er brukt et ECC82/12AU7 til CW detektor og BFO. Det er nesten koplet som produkt-detektor, men det er lite endring som skal for å rette på det. I en

produkt-detektor skal MF signalet være forholdsvis svakt (0,2-0,5V) med BFO signal på 5-15V, litt avhengig av kopling og rør. I den originale koplingen er signalet på katoden av BFO ca 7V RMS, det er koplet via en 3pF kondensator inn på detektoren, det gir en fis av et signal og er altfor svakt til ssb mottaking. Jeg koplet om som vist på skjemaet. Det ble litt for svakt LF signal, og endel motstander ble endret. Dessuten byttet jeg til ECC81/12AT7 som har mye større forsterkningsfaktor. Resultatet ble brukbart, men en kunne saktens godt hatt enda litt mere forsterkning. Injeksjonen ble målt til 6V, altså belaster ikke produkt-detektoren nevneverdig. MF forsterker har en interessant kopling, jeg nevnte tidligere om nøytralisering av forsterkere ved å avkople svingekretsen på anoden via skjermgitteret. Det antakelig viktig med et MF trinn som har så høy forsterkning som en får på 100kHz. Men mot all teori, så er skjermgittermotstander på alle AGC styrte rør koplet rett til +240V, det gir dårlig AGC regulering. Jeg koplet om dette på det ene MF røret slik tegningen viser. Skjermgitterspenningen vil nå bare variere mellom 70-100V istedet for 70-240V. MF trafoen ble tatt ut og 500pF styroflekskondensator fjernet, en spenningsdeler ble koplet på undersiden av trafoen. Gittermotstand ble også koplet her, det er dårlig plass inni BFO rommet. Produkt-detektoren virket bra og ingen unoter ble påvist ved tester i påsken på 80, 40, 30, 20m. Det eneste drawbacket er at kalibratoren ikke lenger kan høres i CW/SSB stilling for produkt-detektoren er ikke ulineær nok til å demodulere AM signaler fra MF med BFO utkoplet. Kalibratorsignal via mixere moduleres til 'AM' med 100kHz signal som kommer inn via MF filter, som nevnt for dette. Det er begrenset hva som er hensiktsmessig å gjøre med mottakere som egentlig er et

samlerobjekt. Jeg har massevis av andre mottakere og trenger ikke denne til å kjøre QSO'er med, da er det heller lite poeng å gjøre mange forbedringer med den. I motsatt fall ville det vært interessant å kople opp et ECH81 som BFO og produktdektor, egentlig er det lite som skal til for å få til det, det ville gitt mye mere forsterkning, se artikkel 231.

AGC.

Dette er også et svakt kapittel. Et par 1N4148 ble koplet inn, tidskonstanter ble

modifisert, men det er antakelig et stykke å gå for å få riktig innsvingning for mottaking av varierende signalstyrker - uten klikk i høyttaleren for enkelt stns. Egentlig burde en også forbedret AGC reguleringen ved å kople om skjermgitter-spenningsdelere eller i det minste koplet motstander til +150V. Til allround-mottaker er denne brukbar. Med en enkel rammeantenne kan en eksperimentere litt på 136kHz båndet, lytte på BC stasjoner og sjekke over amatørbandene innimellom.



Bilde av en Regnbuemottaker brukt i et maritimt miljø (Type Funk E 566)

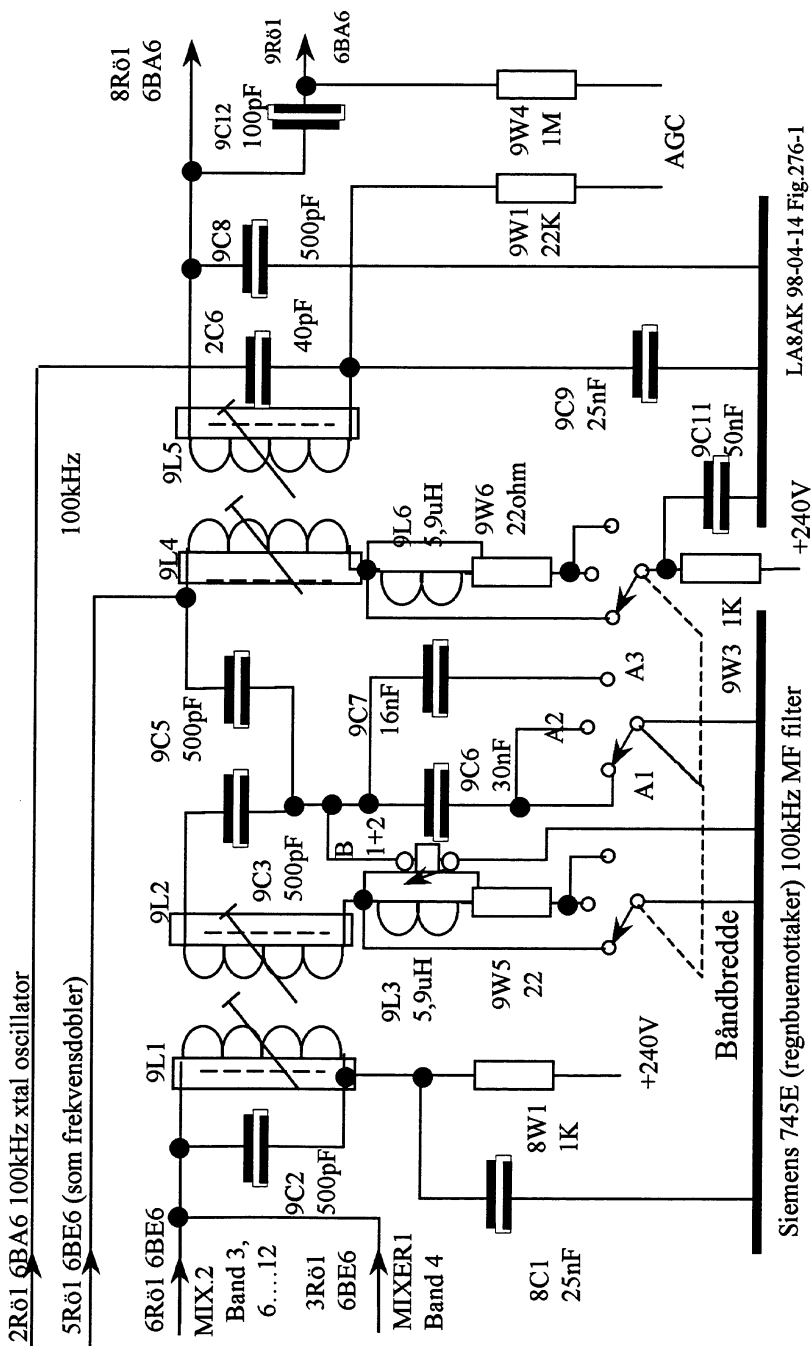


Fig 276-1. Variabel selektivitet MF filter i Siemens 'regnbuemottaker' 745E 310a,b,

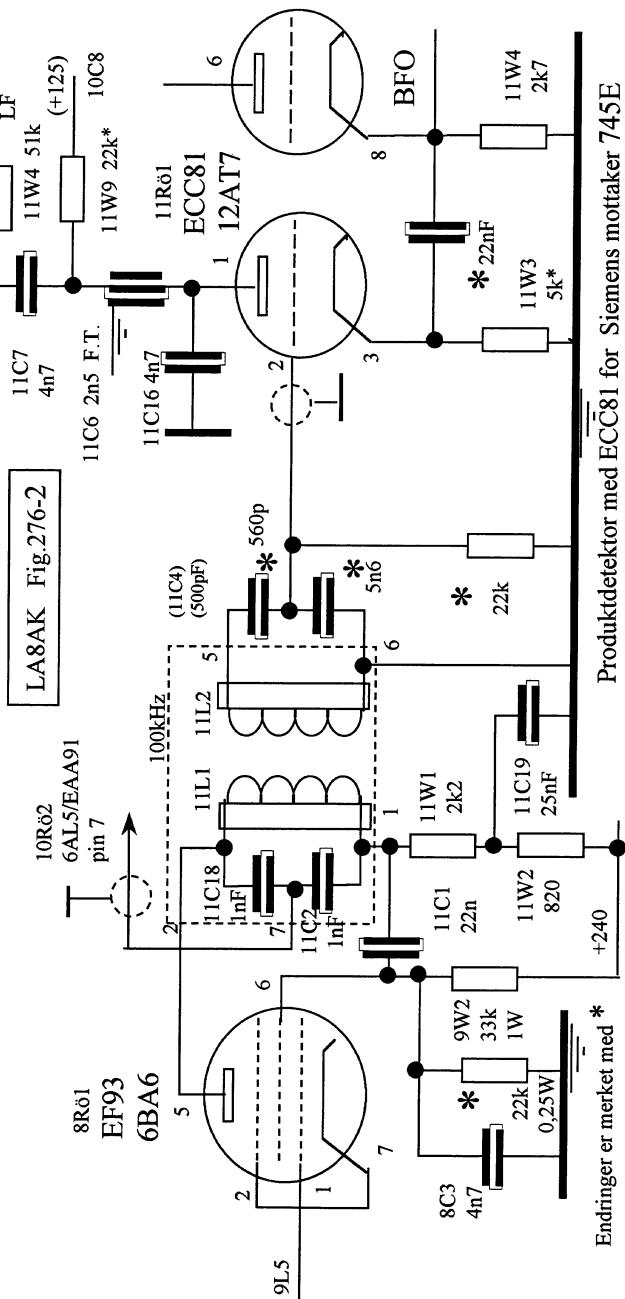


Fig 276-2. Produktdektor med ECC81/12AT7. Litt omkopling av ene rørhalvdelen og endring av motstander i anodekretsen. Merk også nøytraliseringskoplingen for MF røret og stabilisering av skjermgitterspenningen.

En indisk oppfinnelse spilte en nøkkelrolle ved Marconis Atlanterhavssending i 1901.

Av Olav Steinsvoll, IFE, Kjeller.

Ingenting forbauser meg lenger over hva som etterhvert kommer for dagen når det gjelder G. Marconis fortid og oppførsel overfor vitenskapsfolk som det viser seg i virkeligheten hadde gjort de "oppfinnelsene" som han benyttet ved sine radioeksperimenter. Det er allerede påvist hvordan han prøvde å fortie og holde fysiker Oliver Lodge utenfor når det gjelder æren for å ha gjort de første sendingene og mottakingene av trådløse Morsesignaler over endelige avstander (10 - 100 m) [1]. En fysikkhistoriker har nå funnet at den følsomme "selvnullstillende" koheren som Marconi brukte under sin vellykkete Atlanterhavssending i 1901, var utviklet og publisert allerede i 1899 av den kjente indiske fysikeren Jagadis Chandra Bose i Calcutta [2]. Ifølge historikeren var Marconi "like a honeybee collecting honey from different flowers" for å forbedre sitt radioutstyr - "but he never gave credit to those who deserved it" [3,4].

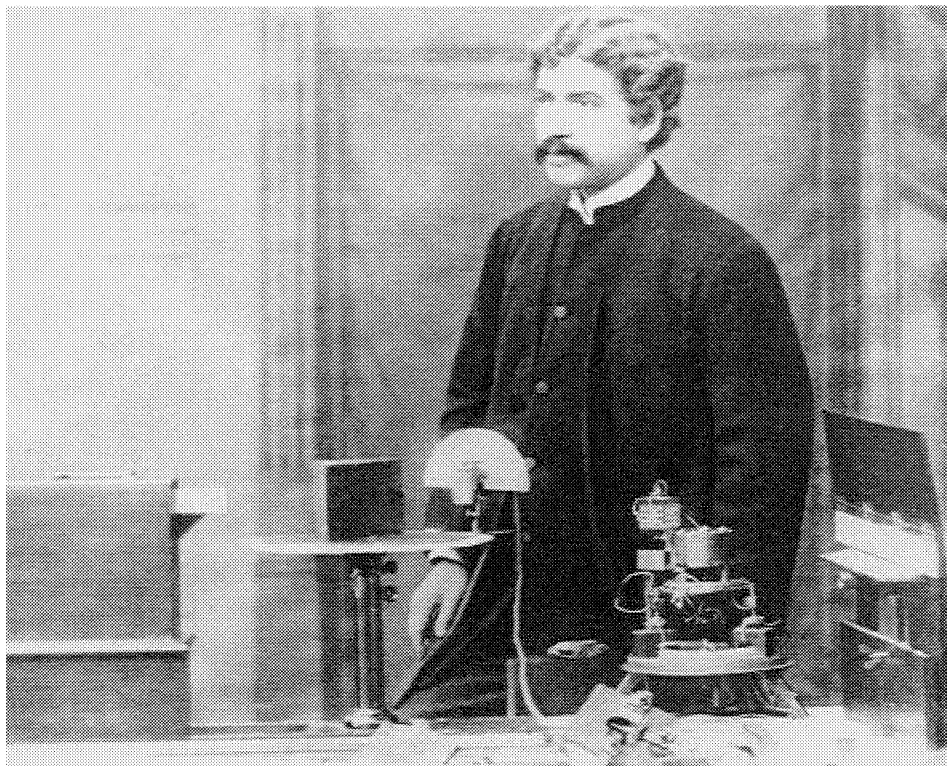
En måned etter Atlanterhavssendinga holdt Marconi en tale i New York og ble spurt om detaljer i apparatens konstruksjon. Han ga da en tåket omtale av dette. I åra som fulgte unngikk han omhyggelig å gi noen innrømmelse av Boses avgjørende bidrag til det historiske kommunikasjons-gjenombruddet. Dette er en fullstendig parallell til hva som hendte Oliver Lodge. Historikeren mener dette var klare taktiske manøvrer for at Marconi selv skulle kunne kassere inn all ære (og kanskje i tillegg få innvilget et patent!). Marconi sa seinere at koheren var en gave til han fra en italiensk marineoffiser, L. Solari. Denne innrømmet etterpå at han ikke hadde funnet opp den følsomme koheren, men plukket opp ideen

i et engelsk tidsskrift. Det ble ikke sagt hvilket.

Fra Bose-instituttet i Calcutta er det nå kommet beklagelser over den historiske urettferdigheten som frarøvet J. C. Bose delaktighet i Marconis Nobelpris i 1909. Vi har allerede skrevet at den halve Nobelprisen i fysikk til Marconi i utgangspunktet ble delt ut på helt feilaktig grunnlag ettersom den etter vedtektene skulle tildeles for en vitenskapelig bragd og ikke for en teknisk. Nå viser det seg altså at det var enda mindre grunn til utdelinga. Marconis propagandamaskin klarte å undertrykke de klare historiske fakta når det gjelder fysikeren Oliver Lodges oppfinnelse av radioen. Den klarte også å underslå det faktum at en viktig mottakerkomponent for 1901 eksperimentet var utviklet av fysikeren Bose. Marconi var besatt av kommersialisering og profitt for sitt verdensomspennende selskap og skydde altså ikke å underslå at han sto i stor gjeld til en rekke vitenskapsfolk. Atter en gang kan en spørre seg hvor den svenske Nobelkomiteen hadde tankene sine i 1909. Selv Italias forhenværende vitenskapsminister U. Colombo sier nå at han ikke er det minste overrasket over at dette kommer fram om Marconis dårlige sider.

Om fysikeren Bose kan det sies at han har fått oppkalt såkalt Bose-Einstein statistikk etter seg og en gruppe elementærpartikler som kalles "bosoner" med heltallig spinn som følger slik statistisk oppførsel.

1. O. Steinsvoll: "Professor i fysikk, Oliver Lodge, oppfant radioen i 1894" Hallo Hallo, nr. 54, 11(1996).
2. J. Chandra Bose: "On a Self-Recovering Coherer and the Study of the Cohering Action of Different Metals", Proc. Royal Soc. April 1899.
3. IEEE Proceeding, January 1998 (Spesialnummer om 50 år med transistor)
4. J. Mervis and P. Bagla: "Bose credited with key role in Marconis Radio breakthrough", Science 279, 486 (1998)



J.C. Bose at the Royal Institution, London, 1897.

Hundrede år med krystallapparat

Av Karl-Ludvig Grønhaug

En gang i årene 1896-98 fant professor Bose at en dråpe kvikksølv anbrakt mellom en jernstav og en kullstav kunne brukes som en detektor for radio. Denne kvikksølvdråpen har æren for at Marconi oppfattet de 3 prikkene over Atlanteren 12 desember 1901. Han ble dermed motivert til en massiv og vanskelig satsning for å utvikle radiokommunikasjon over store avstander og var på konkursens rand i 1907 før gjennombruddet kom i 1908 (1).

Detektoren fikk betegnelsen "kvikksølvkohærer", men virket egentlig som en likeretter.

Marconi fortalte at han hadde fått den i gave fra sin venn Solari og omtalte den som et "leketøy" selv om han fant at den var meget følsom (1). Solari som var løytnant i den Italienske marine hadde laget den for å eksperimentere. Den ble derfor kalt "*Italian Navy Coherer*". Han skrev at han ikke var oppfinner og at idéen kom fra en engelsk publikasjon som han ikke greide å oppspore. Han husket ikke forfatteren og ingen andre brydde seg med å henvise til denne publikasjonen til inderen Bose (2). I ettertid trodde derfor alle at oppfinnelsen var italiensk. Bose var ingen "smågutt", han var elev av Lord Rayleigh og venn av Lord Kelvin. Han var ikke interessert i å hevde sine rettigheter, men opptatt av å finne sannheter som han ikke ønsket å utnytte kommersielt. Etter press fra venner ble han overtalt til å innlevere patent i USA i september 1901 om sin detektor som bl. a. benyttet blyglans. Det var enken etter Ole Bull som tok seg av dette og hun fikk halvparten av rettighetene.

Siden 1901 har mange hevdet at de 3 prikkene til Marconi var juks. Ille var det i

70-årene, men forsøk viste da at kvikksølvkohærerer leder strøm litt bedre den ene vegen enn den andre (3). En vanlige kohærer som ble brukt rundt århundreskiftet trengte 15 volt for å få den høye motstanden til å bryte sammen (4). Kvikksølvkohærerer trengte bare anslagsvis 0,1 volt for å gi hørbar lyd (3). Marconi patenterte detektoren i september 1901 i sitt eget navn. Det skulle han ikke ha gjort for nå ble det mye oppstyr. Et par andre (Castelli og Tommasina) mente også at de var oppfinnere (2). Patentet måtte endres slik at det ble basert på en gave fra Solari. En tegning av detektoren i patentbrevet (2) er gjengitt nedenfor. Marconi mente at slike detektorer var lite egnet. Han kunne ikke risikere at meldinger plutselig ble avbrutt og valgte derfor å satse på den magnetiske detektor. Den ble meget pålitelig, men var mindre følsom. Noen forsøk her på berget (5) viste at kvikksølvkohærerer var litt omstendelig å stille inn og svært ømfintlig for vibrasjoner. Men det var ikke vanskelig å høre når den var aktiv for da var det litt brus i hodetelefonen. Montert i et krystallapparat sammen med et batteri ble mottak fra Kløfta like bra som bruk av karborundum.

At enkelte mineraler virker som likerettere ble kjent i 1874 da Dr. Ferdinand Braun utførte motstandsmålinger (6). Men det var først i 1898 at han ble interessert i radio (2). Han var først ute med sin psilomelandetektor i tiden 1904-6. Den virket dårligere enn karborundum som kom senere i 1906 etterfulgt av mange andre materialer. Før den tid ante ikke

ekspertene at en likeretter kunne brukes som radiodetektor. Mange mente at det var snakk om termiske effekter, men George W. Pierce ved MIT viste i 1907 at de virket som likerettere.

I en nylig artikkel i *Science* får vi vite mer om kvikksølvkohærerer (7). *The New York Times* hevdet i 1984 at Marconi måtte dele æren for oppfinnelsen av radioen med Tesla og flere andre. En datter av Marconi ble meget opprørt og ba ingeniøren *Probir Bondyopadhyay* ved *Johnston Space Center* om å undersøke saken. Resultatet ble at han fant frem til enda en ny oppfinner. Det var professor *Jagadis C Bose* i Calcutta. Han hadde et laboratorium på universitetet der han prøvde forskjellige metaller for å lage en ny og bedre kohærer. I april 1899 hadde han en artikkel i det prestisjetunge tidsskriftet *Proceedings of the Royal Society* med tittelen: "*On a Self-Recovering Coherer and the Study of the Cohering Action of Different Metals*". Han skriver der: "*For a very delicate adjustment of pressure, I used in some of the experiments an U-tube filled with mercury, with a plunger in one of the limbs, various substances were adjusted to touch barely the mercury in the other limb..... I then interposed a telephone in the circuit; each time a flash of radiation fell on the receiver the telephone sounded*". Januarnummeret av *Proceedings of the IEEE* er viet "*50th anniversary of the transistor and 100th anniversary of the diode*". Der er det 67 sider med utførlige opplysninger om Bose og Marconi (2). Her blir Bose tilkjent æren for oppfinnelsen av halvlederdioden som dermed feirer 100 års jubileum. Bose hadde laget et sender og mottageranlegg for 60 GHz som han benyttet til banebrytende fysiske eksperimenter, bl. a. spektroskopi. I 1899 brukte han blyglans som detektor. Blyglans er som kjent av det beste blant halvledende

"krystaller" og ble fabrikkert i Norge under krigen (8).

Marconi burde delt æren for radioen med flere. Isteden måtte han dele Nobelprisen med Dr. Ferdinand Braun som hadde funnet på å koble en trafo mellom gnistgapet og antennen for å øke rekkevidden. Braun representerte konkurrenten Telefunken i Tyskland og en kan undre seg over om det var den svenske nøytraliteten som kom på banen.

Historien om Bose var en skuffelse for en som vokste opp med gutteboken om Marconi (9). Vi var oppglødd over Marconis store fremskritt og trodde ikke at han kunne bruke andres oppfinnelser uten å gi dem berømmelse.

Litteratur

- (1) Luigi Solari: Gnisten som erobret verden, G.Stenersens forlag (1944)
- (2) Probir K. Bondyopadhyay: Under the Glare of a Thousand Suns - The Pioneering Works of Sir J. C. Bose, *Proceedings of the IEEE*, Vol 86, No 1, January 1998, sidene 218-285. (Flere andre artikler, bl. a. kopi av gamle dokumenter)
- (3) J. A. Ratcliffe: Scientist's reactions to Marconi's transatlantic radio experiment, *Proc. IEE*, Vol 121, 9, s.1033, 1974.
- (4) Peter R. Jensen: In Marconi's Footsteps, Kagaroo Press, 1994, s. 89

(5) K L Grønhaug: Den første radiosending over Atlanteren - et 90 års jubileum, Hallo Hallo, desember 1991.

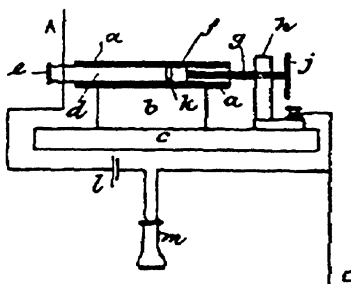
Breakthrough,
Science, Vol. 279, 23 January 1998.

(6) Tore Moe: Transistorhistorie del 1, Hallo Hallo nr 48, 1994, s. 40.

(8) Franz W. Gollé: Radiokrystall, Hallo Hallo, nr. 2, mai 1992, side 13.

(7) Jeffrey Mervis: Bose Credited With Key Role in Marconi's Radio

(9) Svein S. Amundsen: Italienergutten som oppfant den trådløse, Cappelens forlag (1936)



The Italian Navy coherer as patented by Marconi in September 1901 (British Patent 18 105). d = carbon plug, f = adjustable iron plug, k = drop of mercury, A = antenna, E = earth.

Kvikksølvkohæderen, tegning fra Marconis patent 1901

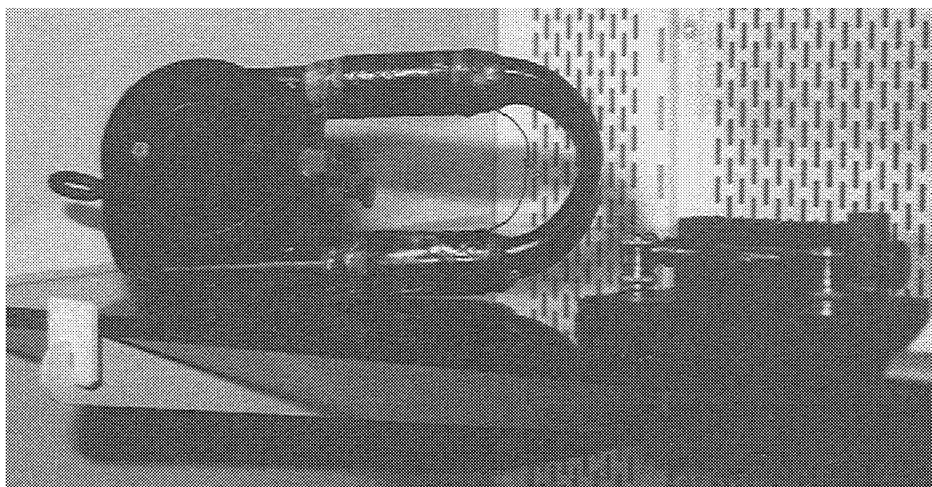


Foto av Marconis følsomme hodetelefon fra 1901 og en detektor. Fra (4) side 32.

Radioen kommer til Norge

ved Håkon Aker

Jeg liker å gå på loppemarkeder, ikke bare for å finne interessante radio-objekter, men også biografi- og historiebøker.

På et loppemarked fant jeg en historiebok fra 1933: "DET HENDTE IGÅR" skrevet av Chr. A. R. Christensen. Boka inneholder en beskrivelse av "historiske" begivenheter siden den 1.verdenskrig i 1918 til 1923. Den beskjeftiget seg ikke med partipolitikk, regjeringer osv., men om "vår tids ungdom", "folket i fest", "grammofonens renessanse", osv. og altså et kapittel om: "Radioen kommer til Norge". Dette synes jeg er et radiohistorisk dokument, og jeg deler det gjerne med dere:

Det som imidlertid i ganske særlig grad har satt sitt preg på underholdningslivet i etterkrigstiden er to nye tekniske oppfinnelser. Den første var radioen.

De første spirer til det som senere skulde bli kringkastingen fikk folk føling med gjennom avismeddelelser sommeren 1920 om noen interessante eksperimenter man drev med i England under ledelse bl. a. av Marconi og om lignende forsøk i Amerika på samme tid. Til å begynne med hadde menigmann ikke så lett for å holde dette ut fra den eldre almindelige radio-telegrafi, men da det blev forklart, at dette egentlig var trådløs *telefonering* eller «radio-rund-telefonering» som det også blev kalt, våknet interessen blandt fagfolk og teknisk interesserte amatører. I slutten av juli kunde man også i Norge opsnappe enkelte bruddstykker av de engelske prøvesendinger. Der gikk imidlertid en god stund før det blev tale om å utnytte det nye tekniske vidunder praktisk her hjemme, og i mellomtiden blev der eksperimentert videre i utlandet og metodene forbedret.

Vel to år senere kom det mer fart i sakene. Høsten 1922 var overingeniør Hermod Petersen og direktør Skottun over i London og studerte organisasjonsarbeidet med det nye engelske broadcasting-kompani, og kom hjem igjen, fulle av tro på rundtelefoneringens muligheter. Tanken om å starte et norsk selskap for

utsendelse av radioprogrammer blev reist, og alt samme høst blev der av en nedsatt komité sendt inn et konsesjonsandragende, men det blev foreløbig avslått. Saken var ikke moden til løsning enda.

Telegrafstyret vilde gjerne først få arrangert noen prøve-sendinger fra en stasjon i Norge for å få sakens natur mer på det rene, og en stasjon blev utlånt av Western Electric. Apparatene blev montert på radiostasjonen oppe på Tryvannshøgda av ingeniør Birkeland og ingeniørkaptein Skolem, og i februar 1923 blev det første norske hallo sendt ut gjennom eteren av Birkeland. Med visse mellomrum blev der i den følgende tid sendt ut småprogrammer med assistanse av interesserte kunstnere, som medvirket gratis. Det viste sig snart at plaseringen av senderen var uheldig, og stasjonen blev derpå flyttet ned i Telegrafbygningen i Oslo, hvor prøve-sendingene fortsatte.

I mellemtiden hadde interessen for dette rare nye vokset raskt og sterkt ute blandt publikum. Den første européiske stasjon med regelmessig drift var blitt åpnet i England i november 1922, og det var flere og flere som hadde anskaffet sig apparater for å lytte til de utenlandske programmer både i 1921 og 1922. Mer og mer hørte man tale om to-lampers og tre-lampers, forskjellige typer av hode-telefoner, om bølgelengder, antenner, høifrekvens og mange andre faguttrykk som dagligsproget på uhyre kort tid blev beriket med. Og rundt om i hjemmene satt familiene rundt apparatene med høre-klemmer på hodet og snudde og dreide på brytere og knaster og var begeistret hver gang de kunde høre noe som virkelig var musikk; eteren var alt begynt å bli full av disse mystiske bølger som kunde hentes inn gjennom en ståltråd mellom flaggstangen og pipen og transformeres til lyd og toner i en liten kasse med ebonitt-deksel og små lamper på. Ennu klebet det mange mangler ved teknikken, og særlig var det megen snakk om hylerne som utsendte private små ulydsbølger når de stillet inn på nye lengder, slik at det resultat naboene fikk ut av sine mikrofoner nærmest lignet tonene av det nye jazz-instrument swaney-whistle som nettop var blitt moderne i disse årene. Men ennu var det langt fra noen almindelig beskjeff-

tigelse å lytte i radio. I en avisartikkel så sent som i april 1923 heter det bl. a.: «Siste sanatoriforlystelse i påskedagene er medbragte trådløse telefonapparater, hvormed man altså opnår det vidunderlige å sitte f. eks i Jotunheimens hjerte og lytte til de der-til egnede konserter i London... Iår var det kanskje et eller to apparater, neste år er det saktens ti eller tyve...»

Neste år var der sikkert adskillig flere enn ti eller tyve. Radiointeressen bredte sig som en farsott, særlig efterat de norske sendinger begynte, og en radiohåndbok som blev utgitt, blev på kort tid revet bort i 9 000 eksemplarer. Teknikken blev også stadig forbedret, og norske lyttere hører Amerikas røst i eteren for første gang denne vår. Efterat de norske prøvesendinger blev avbrutt fordi staten ikke vilde kjøpe stasjonen og denne blev solgt til Sverige, blev der omsider, efterat flere konsesjonssøknader fra forskjellige hold var blitt avslått, sendt inn et nytt andragende i august 1924 og dette blev innvilget. Kringkastingselskapet blev så dannet, og fra 15. desember 1924 av begynte den regulære utsending fra den norske stasjon med en åpningstale av telegrafdirektør Nickelsen, musikk av Arvesens trio, nyheter, værvarsel, jazzmusikk.

Dette var signalet til at radio blev almindelig i alle hjem, særlig fordi man nu kunde bruke de billige krystallapparater i stedet for lampeapparater som tidligere hadde vært nødvendige for å kunne ta utlandet og som var temmelig dyre både i anskaffelse og drift til å begynne med. Alt i 1925 var der innregistrert nesten 37 000 lyttere i Norge; dette tall har gått stadig opover, og efter opgavene da staten overtok kringkastingen for egen regning sommeren 1933, var lytterantallet oppe i over 132 000. Og alt i september 1925 regnet man at der efterat kringkastingsvirksomheten begynte, var blitt solgt radiomateriell for 5 millioner kroner.

Programtjenesten blev også efterhvert sterkt utvidet, fra et par timers sending hver kveld, til programmene nu med visse pauser omfatter en vesentlig del av dagen. Nye trekk er også kommet til. Noe av det første var kringkastingen av gudstjenester som til å begynne med vakte adskillig motstand. «Hvor blir det av menig-

hetslivet på det vis?» spør en engstelig innsender i en avis våren 1925. Dette, fortsetter han, er «en ny skikk hvorefter man dyrker sin Gud med høre**h**øiler om hodet, mens kanskje telefonen kimer på bordet ved siden av». Ellers har vi jo fått etterhvert både radio-teater og opera, skolekringkasting, forelesningsrekker ved Universitetets folk, aktuelle kåserier og meget annet ved siden av nyheter, musikk og foredrag som har dannet hovedstammen i programmene. Kringkastingen har også aktualisert nyhetstjenesten ved å ta senderen med ut i marken når store ting skjer og enten la en reporter fortelle hvad han er øienvitne til eller la begivenhetene selv tale hvor det lar sig gjøre. Alt i alt har kringkastingen i sin korte 10-årige levetid her hjemme hatt en stor utvikling både i bredden og i dybden og står ennå overfor nye muligheter som gjør at man har sammenlignet dens betydning med den salig Gutenbergs oppfinnelse for et halvt tusen år siden har hatt.

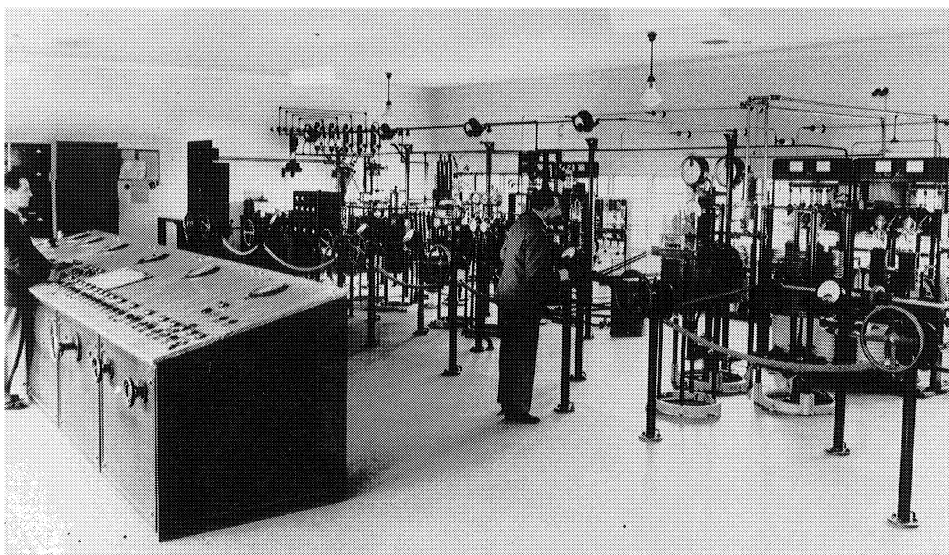
Det kompleks av tekniske vidundere kringkastingen er bygget på, har også funnet anvendelse i beslektede apparater, slikt som radiopeilingen og radio-ekko-loddet som gjør navigeringen sikrere enn før, billedtelegrafering som vi nettop har fått også i Norge, og fjernsynet som vi ennå venter på å få demonstrert og brukt i praksis. I forbindelse med radioteknikken må også nevnes høitalerne, ikke bare som en mer praktisk anordning i stedet for hode-telefoner ved radio, men til forsterkning av taler eller musikk for større folkemasser. Høitallere blev brukt for første gang i en valgkamp i 1924. Men mange sier at det ikke var noen nyhet.

Et område hvor radioteknikken har fått en overraskende anvendelse er når det gjelder grammofonene. Til å begynne med trodde man at radioen helt vilde fortrenge denne gamle form for mekanisk musikk. Resultatet blev akkurat det motsatte. De nye elektriske innspillingsmetoder som var basert på radio-tekniske prinsipper, har hevet platenes kvalitet ganske betydelig, og i forbindelse med de hendige og pene kuffertapparater og utelivets store opsving til lands og til vanns har dette innledet en ny æra for grammofonene, og en æra for nye grammofoner, adskillig forskjellige

fra de skrattende torturinstrumenter med svær rosafarvet eller grønn tut som var de toneangivende før og under krigen. Grammofonen har vel aldri vært mer populær i Norge enn nettopp nu; betegnende er det at mens vi et år som 1925, før de nye metoder blev lansert, importerte vel 16 000 kilo grammofonplater, mens denne import i 1931 var 6—7-doblet, til vel 107 000 kilo. Samtidig var vekten og verdien av grammofonimporten fordoblet.

Vennlig hilsen Håkon Aker, medlem nr. 39.

Håkon Aker.



*Lambertseter kringkaster
Sendersalen*



EDXC 1998

Göteborg 27-30 August

http://hem1.passagen.se/sm6kri/edxc/edxc_98.html

INVITATION

The 1998 European DX Council is to be held at the **RADIO MUSEUM** in Göteborg, Sweden, August 27-30. The Conference language is English.

We invite you to participate and welcome your registration.

The Conference fee is SEK 850:- including luncheons, coffees, conference banquet, bus transfer and must reach us before June 15 1998. After June 15, the conference fee is SEK 950:-

SPOUSE PROGRAM

For accompanying persons we will arrange city activities according to your special interests. The City of Göteborg offers a great variety of attractions.

SPECIAL DX CAB OFFER

For those arriving by aeroplane or ferry (from Denmark and Germany) we can offer a taxi cab from the airport/ferry terminals to your hotel for a special low-rated price, from one of our members! Please state date and time of arrival in your registration if you want this opportunity. After the entry of the registration fee, you will receive further information.

HOW TO CONTACT US

EDXC'98	Tel/fax :	+46 (0)31 779 2101
Radiomuseet	Fax:	+46 (0)31 57 97 45 for registration only!
A Carlssons gata 2	E-mail	radiomuseet@swipnet.se
SE-417 55 GÖTEBORG	Http://	hem1.passagen.se/sm6kri/edxc/edxc_98.html
SWEDEN		

We will be glad to answer any further questions!

We welcome you to an exciting weekend in Göteborg!

For the EDXC'98 group of the Radio Museum

Krister Eriksson
SM6KRI

AGENDA

(preliminary, subject to change)

Time in CET

August 27 Thu.

- 12.00 The reception is open at the Radio Museum
- 19.00 Get-together-party in the Radio Museum
- 24.00 The Radio Museum is open for the DX-night!

August 28 Fri.

- 10.00 Opening Ceremony, Mr Kjell Markstöm Chairman of the Radio Museum and Mr Risto Vähäkainu, Secretary General of the EDXC.
- 10.30 Broadcasters' Forum
- 12.00 Luncheon, buffet
- 13.30 Friday afternoon session:
 - panel lectures discussions
 - working groups
 - testing of the new DAB receivers
- 15.30 Coffee break
 - the EDXC Annual Meeting
 - who are listening to your broadcasts?
 - "Past-present-future", reflections by the radio historian Prof. Dr Karl-Gustav Strid SM6FJB
- 19.00 The TERACOM reception
- 23.00 The Radio Museum is open for the DX-night!

August 29 Sat.

- 09.30 Buses leave from the hotels for a visit to the Grimeton old ultra-long-wave transmitter site, now on the UN world list of preserved buildings. A picnic lunch will be served.
- 13.30 Back in Göteborg, a study visit to Radio Göteborg, Radio City 107,3 etc.
- 15.30 The afternoon free!
- 15.30 SDXF hearing for members of the Swedish DX Federation
- 19.00 The Conference Banquet
- 24.00 The Radio Museum is open for the DX-night!

August 30 Sun.

- 09.00 The annual DX-Parliament - for members of Swedish DX Federation
- 10.30 Coffee break
- 11.00 Panel discussion and summary
- 12.00 Official closing of the EDXC'98
- 12.30 Luncheon and farewell party

EDXC 1998 register form The last day for entry is June 15, 1998.

- Print this document on your printer, fill in the form or edit this document on your computer and return to:

Radiomuseet
att: EDXC gruppen
Anders Carlssons Gata 2
SE-417 55 GÖTEBORG

E-mail radiomuseet@swipnet.se
Fax no +46 (0)31 579 745
(Faxbox private owned
by Krister Eriksson)

Please print clear, use capital letters

YES! I wish to attend to the EDXC Conference 1998.

Name : Title:

Address :

Zipcode : City : Country :

E-mail :

Phone : Fax:

I will represent (club/radiostation/company/other) :

.....
I will attend the EDXC conference during these days: **[X]** (Mark with "X")

☐ Thu 27 ☐ Fri 28 ☐ Sat 29 ☐ Sun 30 August 1998

Payment: registration fee SEK 140:- by :

☐ Cheque drawn on a swedish bank ☐ enclosed ☐ sent separately

☐ Payment to Postal Giro Account No 13 68 88-5 RADIOMUSEET
(make sure that your name and address is clearly indicated)

☐ Please charge SEK my ☐ Diners ☐ Mastercard ☐ Visa

Card # Exp. Date:

Signature : _____

- NB: -----

The registration fee is SEK 140:- and must follow your registration! The conference fee is SEK 850:- including the registration fee. **The conference fee will be charged separately**, this does not include costs for hotel etc. Your registration will be confirmed when your payment has reached us. Confirmation will be sent by letter, fax or E-mail, please state your preference

Registration is binding and the registration fee cannot be reimbursed.

Presentasjon av andre Radiohistoriske foreninger

FUNK GESCHICHTE

No. 119

MITTEILUNGEN DER GESELLSCHAFT DER FREUNDE
DER GESCHICHTE DES FUNKWESENS (GFGF)



Mai/Juni 1998
21. Jahrgang

IMPRESSUM

Die *Funkgeschichte* erscheint jeweils in der ersten Woche der Monate Januar, März, Mai, Juli, September, November. Redaktionsschluss ist jeweils der 1. des Vormonats.

Hrsg: Gesellschaft der Freunde der Geschichte des Funkwesens (GFGF) e.V., Düsseldorf.

Vorsitzender: Prof. Dr. Otto Künzel, Beim Tannenhof 55, 89079 Ulm. Kurator: Günter Abele, Otto-Reiniger-Str. 50, 70192 Stuttgart.

Redaktion: Dr. Herbert Bömer, Ilmenau, (Textteil) und Helmut Biberacher, Senden, (Anzeigenteil).

Artikelmanuskripte an Dr.-Ing. Herbert Bömer, Wacholderweg 13, D-98693 Ilmenau.

Kleinanzeigen und Termine an Dipl.-Ing. Helmut Biberacher, Postfach 1131, 89240 Senden, Tel. 0730177226, Fax 7342.

Anschriftenänderungen, Beitrittserklärungen etc. an den Schatzmeister Alfred Beier, Försterbergstraße 28, 38644 Goslar, Tel. 0532/81861, Fax 0532/81869.

Für GFGF-Mitglieder ist der Bezug der FUNKGESCHICHTE im Mitgliedsbeitrag enthalten.

GFGF-Mitgliedschaft: Jahresbeitrag 60,- DM, (Schüler/Studenten jeweils 42,- DM gegen Bescheinigung), einmalige Beitrittsgebühr 6,- DM. Konto: GFGF e.V., Konto-Nr. 29 29 29 - 503. Postbank Köln (BLZ 370 100 50).

Herstellung und Vorlag: Maul-Druck GmbH, Senefelderstr. 20, 38124 Braunschweig, Tel. 0531 / 61694, Fax 0531 / 612422.

Auflage dieser Ausgabe: 2200 Exemplare

© GFGF e.V., Düsseldorf. ISSN 0178-7349

Titelbild: Liebenröhren-Nachbau der Physics Instruments Thüringen GmbH (Foto: PIT)

RADIO HISTORISCH TIJDSCHRIFT

21e JAARGANG NR. 198

MAART 1998

84



RADIOHISTORISCH TIJDSCHRIFT

Officieel orgaan van de NEDERLANDSE VEREENIGING voor de
HISTORIE van de RADIO
Opgericht 19 maart 1977

Vereeniging voor geïnteresseerden in de geschiedenis van de
draadloze telegrafie en telefonie en voor verzamelaars van
historische objecten op dit gebied.

Verschijnt 4 x per jaar

Contributie voor 1998, Benelux f 40,-
Contributie voor 1998, overige landen f 50,-
Inschrijfgeld f 25,-

POSTHUUM ERELID Ir. M.F. van Donselaar
POSTHUUM ERELID H.C.J. Nater

BESTUUR
F.J.J. Driesens Voorzitter
J.E.J.W. Hermans Secretaris
J. Houkamp Penningmeester
M.W. Gude
C. Koren
P.J. van Schagen
P. Wyers

SECRETARIAAT
Paulus Potterstraat 19, 6814 KT Arnhem,
026-4425476, fax 026-4451715.
E-mail jhermans@casema.net

PENNINGMEESTER
J. Houkamp, Postbus 4358,
2003 EJ Haarlem, tel/fax 023-5336454,
Postbank nr. 5327897

LEDENADM
Grebbeuweg 49, 3911 AT Rhenen,
tel/fax 0317-616202.

REDACTIE
Paulus Potterstraat 19, 6814 KT Arnhem,
026-4425476, fax 026-4451715.

EVENEMENTEN
COMMISSIE
C. Koren, Oudenrijnsingel 45,
3454 BK De Maarn,
tel/fax 030-6621136 na 18.00 uur.

TECHNISCHE
COMMISSIE
P.J. van Schagen, Alkmaar,
tel/fax 072-5610216.

BIBLIOTHEEK
J.G. de Swart, Rhenen, 0317-613333.

© 1998 NIETS uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder
voorafgaande schriftelijke toestemming.

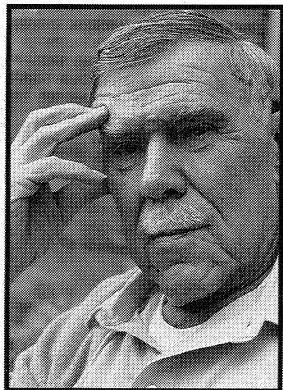
THE OLD TIMER'S BULLETIN

OFFICIAL JOURNAL, ANTIQUE WIRELESS ASSOCIATION, INC.
Published for the Collector, Historian and Old Time Wireless Operator

VOL. 39

FEBRUARY 1998

NO. 1



BRUCE L. KELLEY 1914-1997

A Founder of The Antique Wireless Association
Curator, AWA Electronic Communications Museum
Founding Editor, *The Old Timer's Bulletin*



Antique Wireless Association, Inc.

Box E
Bresport, New York 14816



"THE OLD TIMER'S BULLETIN" — THE AWA JOURNAL Bruce L. Kelley 1914-1997, Founding Editor

The Old Timer's Bulletin is published approximately four times a year and for members of the Antique Wireless Association, Inc. AWA is a nonprofit historical society founded in 1952 and chartered by the State of New York. *The Old Timer's Bulletin* is available through AWA membership. Its issuance is subject to change from time to time as to frequency, content, and size. It is not liable in any way for any buying-and-selling transaction entered into as a result of its content.

OFFICERS

President: William B. Fietze, W2GDB
Vice President: Ron Fieble
Secretary: Joyce Peckham
Treasurer: Dexter Deesley, N2Y'S
Curator: Ed Gable, K2MP

OTB STAFF

Editor: Marc F. Ellis, WB3UJ
Design & Production: Claude Gray
Copy Editor: Joseph J. Schroeder, Jr., WB4UJ
Advertising Mgr.: Kevin Carney, WB2QMY

HONORARY MEMBERS

Charles Bradford, K2WV
Anthony Conzabale
Paul Hammond, W5HC
Globe Reiter
Elbert Snowdon

DIRECTORS

Lawrence T. Babcock
Geoffrey Bourne
Kevin Carney
Mike Conzabale
Dexter Deesley, N2Y'S
John H. Dicks II
Marc F. Ellis, WB3UJ
Christian R. Fieble
William Fieble, W2GDB
James Frederick, K2GBB
Ronald Fieble
Edward Gable, K2MP
Joyce W. Peckham
Lauren A. Peckham
Marti Pires
Richard D. Ransley, W4TLR
Bruce D. Rolison
James Trice
Elmer Wagner
John Ward
John Worch, K2RY
Morgan Wesson

Contributing Editors:

Amateur Radio: John Rolins, W1FPZ
Book Reviews: William Dink, W3GU
Classified Ads: Richard Ransley
Equipment Restoration: D.K. Owens
Headlines: Robert W. Macleod
Key & Telegraph: Roger W. Reine
The Museum: Ed Gable, K2MP
Obituaries: Charles Griffin, W1GYR
Reviews: Richard Brewster
The Communications Receiver: William B. Fieble, W2GDB
The Loudspeaker: Tony A. Paul, W1WU
The Vacuum Tube: Bill Fieble, W2GDB
Translation: Norman Smith

CONFERENCE COMMITTEE

Chairman: Bruce Rolison
Programs: Lauren Peckham
Auctions: Wat Buffington & Ed Gable
Equipment Contest: Geoffrey Bourne
Registration: Joyce Peckham
Photos: Richard Ransley

REGIONAL MEETING REPS

Arizona: Chuck Birdsell, K2WV
California: Floyd Paul, W1WU
Canada: Fred Hammond, W5HC
D.C. Area: Paul Moroney, K4KTE
Florida: Norm Smith
Indiana: Ross Smith
New Jersey: John Richard, W0WY
New York: Lauren & Joyce Peckham
North Carolina: Ron Lawrence, K2YOV
North Carolina: Cherie Grindle (Dallas)
Texas: David Moore (Houston)

AWARDS ADMINISTRATORS

AWA House Awards: Betty Woods
BK OTB Award: Bill Dink
Equipment Awards: Ralph Williams
Taylor Award: Pete Yanczer
Type Award: Lauren Peckham

WHOM TO CONTACT

Please write legibly. Enclosing an SASE speeds replies.

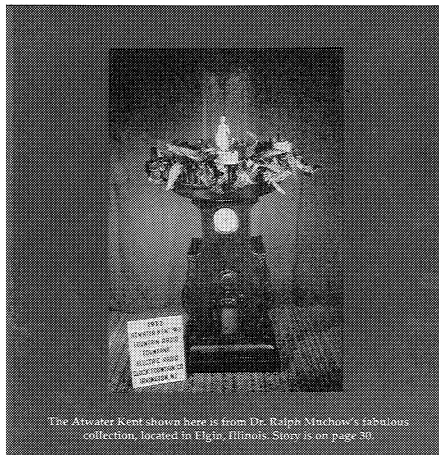
Dues and address changes: Joyce Peckham (Secretary), Box E, Bresport, NY 14816, (607) 739-5443; FAX: (607) 796-8230, e-mail: awapeckham@aol.com. Dues: 1 year, \$15; 2 years, \$27; overseas (air-mail), \$18. Make checks payable to "AWA."
AWA official business: William B. Fieble, (President), RR 1, Box 58, Henryville, PA 18302, (717) 829-0637.
OTB Submissions: Marc Ellis, Editor, OTB, P.O. Box 1306, Evanston, IL 60204-1306, (847) 869-5016, e-mail: ellis@intracore.com.
Orders for the AWA Review or back issues of OTB: Edward M. Gable, 187 Lighthouse Rd., Hilton, NY 14468.
Want ads and coordination of slide/video shows: Richard Ransley, P.O. Box 41, Sodus, NY 14551, (315) 485-8307.
Museum operation: Edward M. Gable (Curator), 187 Lighthouse Rd., Hilton, NY 14468.
Annual conference business: Bruce D. Rolison, 2 Walnut Place, Apalachin, NY 13732, (607) 825-3031.
Financial reports: Dexter Deesley (Treasurer), 8 Brier Circle, Rochester, NY 14618, (716) 381-9633.



VOL. 15

FALL

No. 3



The Atwater Kent shown here is from Dr. Ralph Munchow's fabulous collection, located in Elgin, Illinois. Story is on page 30.

OFFICERS OF ARCA:

President: Lloyd McIntyre
4204 Thorn Apple Lane
Charlton, W. Virginia 25313
Executive Vice President: Rodney Phillips
P.O. Box 894
Bryn Mawr, Pennsylvania 19010
Vice President: John Terrey
498 Cross Street
Carleton, Massachusetts 01741

ARCA BOARD OF DIRECTORS

James Trice*
Lloyd McIntyre
Jana and William Denk
John Drake*
Ralph Williams*
John Caperton*
Ralph Munchow*
Ross Smith
Malvin Comer
Lauren Peckham
Col. Gilbert Houck
Rodney Phillips
Jimmy Edson
Lesley Rayner
Floyd Bennett
Frank Lynch
David Manning
Larry Wright
John Terrey
Col. Gilbert Houck

Secretary/Treasurer:

Jane and Bill Denk
81 Steeplechase Road
Devon, Pennsylvania 19333

Recording Secretary:

Ed Lyons
11301 Woodland Way
Myersville, Maryland 21773

Send COPY for ADS to:

Mel Comer
205 Roberts Road
Ardmore, Pennsylvania 19003

Television Editor:

Kenneth L. McIntosh
907 Radcliffe Road
Baltimore, Maryland 21204

APPLICATIONS for membership and payment of Dues to:

Jane & William Denk
Secretary/Treasurer
81 Steeplechase Road
Devon, Pennsylvania 19333

Editor:

John Drake
P.O. Box 942
23 East Wharf Road
Madison, Connecticut 06443

It is our intention to have the Gazette published as closely as possible to the following dates:

March 31 June 30
September 30 December 30

The closing dates for receiving material of all kinds in order to have it appear in the next issue would be:

February 15 May 15
August 15 November 15

The Antique Radio Gazette is published quarterly in Madison, Connecticut.

Yearly dues of \$12.00 U.S. currency are payable to ARCA January 1, of each year for members in the USA, Canada, and Mexico. Overseas dues are \$14, which includes airmail postage. The Antique Radio Club of America was incorporated in the State of Kentucky, in September, 1972. The first meeting was held at the Marriott Motor Inn, Washington, D.C., on September 23, 1972. At this meeting, by-laws were read and approved and directors selected. We feel that the inception of this Club is a giant step in bringing together those individuals whose chief interest lies in the area of early radio. We invite all collectors and historians of the subject to join the Club. A note to William E. Denk, Secretary, 81 Steeplechase Road, Devon, Pennsylvania 19333, will bring you an application blank by return mail.

Bilder fra lagerflyttingen på Soria Moria.

Foto: Jon Osgraf



Kort beskrivelse av antennen RC-292

Generelt

1. Antenneenhet RC-292 er en jordplanantenne som brukes for å oppnå samband over større avstander eller i vanskelig terreng. Den er spesielt godt egnet i skog, da antennens høyde ofte gjør det mulig å få toppen av antennen over tretoppene.
Antennen kan brukes til AN/VRC-12 familien, AN/GRC-160, AN/PRC-77 og SEM-52N.
2. Antenneenheten består av en 12 seksjoners mast med 3 sett barduner, antenne og 3 jordplanelementer som festes til toppen av masten. Lengden av antenne- og jordplanelementene varierer avhengig av den frekvens som nyttes. Ingen avstemming eller justering av radiosettet er nødvendig.

Karakteristikk

3. Antennen er en $1/4$ bølge-antenne som skal brukes innen frekvensområde 20-80 MHz. Den har en utstråling på 360° og en impedans på 50 ohm. Ved bruk av RC-292 kan det for planlegging regnes med en fordobling av radiosettets rekkevidde i forhold til bruk av settets stangantenne. Dersom begge radiosett nytter RC-292, vil rekkevidden være det tredobbelte.

Mastens høyde er 9 m, mens den totale høyde er ca. 11,5 m. Total vekt er ca. 24 kg. Antennen kan reises av 2 mann på 12-15 minutter.

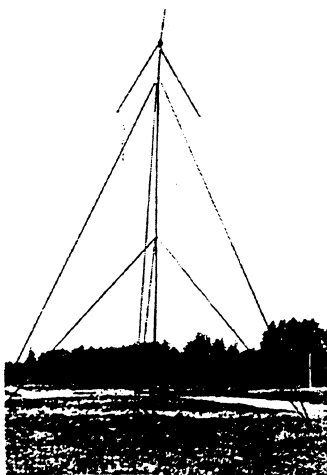


Fig 1
Antenneenhet RC-292 klar til bruk

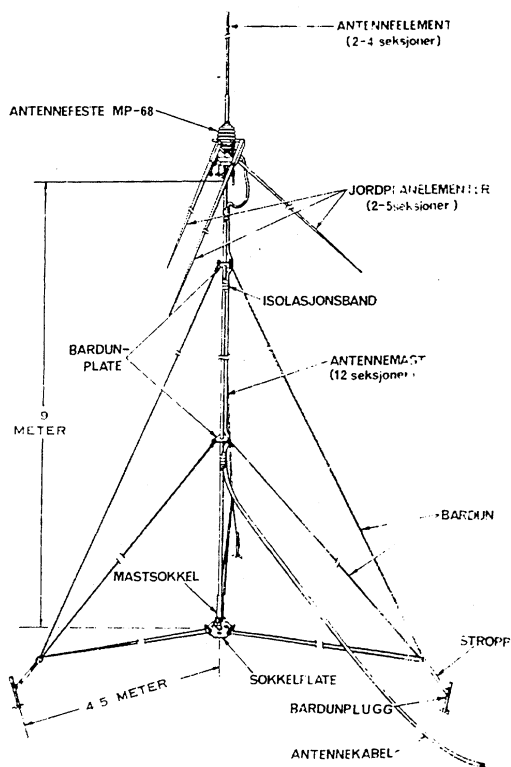


Fig 3
Antennen i reist stilling

18. For best mulig rekkevidde og kvalitet av radiosamband hvor RC-292 nyttes som antenne, kan tabellen i fig 9 nyttes.

Frekvens (MHz)	Antall seksjoner i antenne-elementet	Antall seksjoner i hvert jordplanelement
30.0-33.5	4	5
33.5-36.0	4	4
36.0-39.0	3	5
39.0-43.0	3	4
43.0-46.0	3	3
46.0-51.0	3	2
51.0-61.0	2	3
61.0-76.0	2	2

Fig 9
Antall antenne- og jordplanseksjoner for marginalt samband

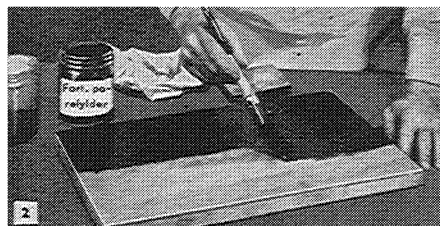
NRHF selger denne antennen på Field-day lørdag 13. juni. Pris kr. 500,-. Masta er 9 meter høy og egner seg som festepunkt for en trådanntenne.

Fra boken "Mal selv"



Fortynding

Porefylder fortyndes, alt efter hvor store porer det pågældende arbejdsstykke har. Konsistensen skal gennemgående være som tyktflydende færmis.



Påstrykning

Porefyldermassen påføres med pensel og stryges på i samme retning som træets struktur. Penselhårene skal være korte og stive.

Visse træsorter, som man ønsker at dække helt, så overfladen fremtræder tæt og glasagtigt, når den er færdiglakeret, skal efter pudningen behandles med porefylder. Dette gælder i særlig grad grovporede sorter som eg, valnød og mahogni. På hårde og tætte træsorter kan man undlade porefyldning, idet den lak, som senere påføres, vil trænge ned i de fine porer og fylde dem op. Et lag lak er dog sjældent nok, men man lakerer sædvanligvis finere arbejde både to og tre gange.

Foruden porefylderens udfyldende egenskab kan man ved dens hjælp fremkalde en morsom virkning på træet. Almindeligvis anvender man en porefylder af samme kulør som det pågældende stykke træs bundfarve, men ved at bruge enten en lysere eller mørkere porefylder kan man på en morsom måde fremhæve træets porer.

Blanding af porefylder: Porefylder findes i rigt udvalg i handelen færdig til brug. Det findes i forskellige farver, alt efter hvilken træsort det skal bruges på. Man kan også selv fremstille en porefylder, og dette kan gøres på flere måder.

POREFYLDER

Nogle bruger kisel, linolie og tørrelse, andre en blanding af kasein, flint, borax, dekstrin, kloramin, færmis og tørrelse og andre igen dekstrin, pimpsten, linolie, borax og schellak. I første tilfælde fortyndes med terpentin og nafta, fig. 1, i de to andre med vand. Før porefylderen tages i brug, fortyndes den til en passende konsistens. Denne er afhængig af, hvor store porerne i træet er. Finporet træ kræver kun en forholdsvis tynd opløsning,

hvorimod den skal være kraftig for at kunne udfylde grove porer.

Tabellen på side 15 kan bruges som rettesnor for porefylderens styrke ved anvendelse på forskellige træsorter. Man bør ikke blande mere, end man skal bruge til det forhåndenværende arbejde, idet porefylder størkner efter få timers forløb. Den ufortyndede blanding bør opbevares i en dase eller beholder, der kan lukkes helt tæt. En kraftig blanding skal ikke være så tyk, at den er kitagtig — konsistensen skal nærmest være som tyk færmis. Fortyndingen foregår på den måde, at man tager en del af den tykke blanding over i en bøjte og tilsætter lidt fortyndingsvædske. Med en pind eller smal spatel røres grundigt rundt, til man kan se, at materialet har en jævn konsistens. Om fornødent tilsættes mere fortyndingsvædske, efterfulgt af endnu en kraftig omrøring. Det er fejlagtigt at tilsætte al fortyndingsvædsken på en gang. Arbejdet med udrøringen er meget større og tager længere tid, end hvis man tilsætter lidt ad gangen med mellemgiggende og fuldstændig udrøring. Inden porefylderens påføres træet, skal dette være pudset grundigt og helst være udvandet een eller to gange.

Påføring af porefylder: Påføringen sker bedst ved hjælp af en stiv pensel af passende størrelse. Kom porefylder på et stykke ad gangen og arbejd den godt ned i træet, idet penslen føres i samme retning som strukturen, fig. 2.

Indgning: Inden porefylderens er begyndt at tørre på overfladen, skal den gnides eftertrykkeligt ned i alle træets porer. Indgningen foretages med en filtklods, som man fører med cirkulære strog samtidig med, at man presser den hårdt mod træfladen, fig. 3. Bedst er det at gnide porefylder i med håndfladen, men er massen farvet, er det vanskeligt at vaske den af hænderne igen.

Fordeling: Næste trin er at fordele den påførte porefylder og aftørre størstedelen af den overkydende masse, fig. 4. Dette arbejde foretages

POREFYLDERENS STYRKE TIL FORSKELLIGE TRÆSORTER			
ingen	tynd	mellem	kraftig
ceder cypres fyr hemlock magnolia pine poppel spruce pil	el bøg birk buxsbom kirsebær ahorn sykamore	avodire mahogni primavera rosentræ valnød zebrano	ask bubinga eg paduk teak

ved, at man afgnider den behandlede flade på tværs af strukturen med blår, krølhår, sækkelærred eller andet lignende, groft materiale, se fig. 6. Det materiale, man aftørre med, vendes af og til, så der stadig kommer et rent sted frem. Fladen afgnides grundigt, så der til sidst kun er et tyndt, ensartet lag porefylder tilbage oven på træet. Er porefylderen efterhånden tørret så meget, at man har vanskeligt ved at aftørre det overskydende lag, kan dette blødgøres med fortyndingsvædske, eller man kan simpelthen stryge fladen over igen med porefylder. Det ny lag porefylder vil da opløse det gamle.

Aftørring: Den endelige aftørring foretages på langs af træet, d. v. s. i samme retning som strukturen. Brug en blød linnedklud, fig. 5. Afgnid omhyggeligt den porefyldermasse, der er tilbage fra sidste operation, og sørg for, at der intet bliver tilbage. Kluden kan fugtes let med benzin for at lette arbejdet. Indvendige kroge og hjørner renses ved hjælp af en tilspidset pind som vist på fig. 7 og 8. Pinden laves af en stump dyvel, som til-dannes med en afrundet spids i den ene ende og med en flad tilspidsning i den anden. En tandbørste eller en børste som vist på fig. 7 er meget anvendelig til at fjerne overskydende porefyldermasse fra ornamenter og andet billedskærerarbejde, men den bør ikke benyttes på steder, hvor man kan komme til med en klud, idet børstehårene nemt vil kradse fyldstoffet ud af porerne. Når børsten bruges, skal den bruges nænsomt.

Arbejdsstykket lægges nu til side, indtil porefylderen er størket. En afslibning med meget fint sandpapir, lagt om en pudseklods af træ, filt eller gummi, vil vise, om porerne er fyldt op, eller om en gentagelse af arbejdet vil være nødvendig. Er porerne meget store, kan man gå ud fra, at een fyldning ikke er tilstrækkelig. Næste lag porefylder påføres som før beskrevet og aftørres straks igen og med nænsom hånd, så man ikke risikerer at trække den masse op, som i forvejen ligger nede i porerne.

Tidspunktet for porefyldning: Den sædvanlige arbejdsgang for behandling af træ er denne: Efter at arbejdsstykket er pudshøvlet, slebet med forskellige grader sandpapir, udvandet een eller flere



Indgnidning

Dette gøres nemt og hurtigt med en filtklods, som føres med cirkulære strøg, så fyldstoffet gnides grundigt ned i porerne.



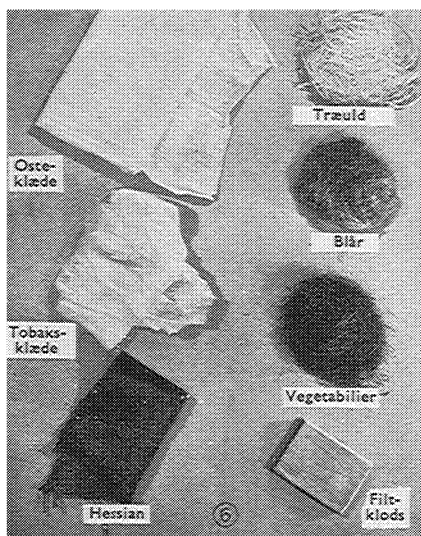
Aftørring

Overskydende porefylder fjernes, inden den størkner. Brug træuld, sækkelærred eller lignende og aftør på tværs af træet.



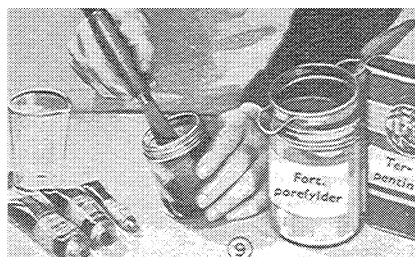
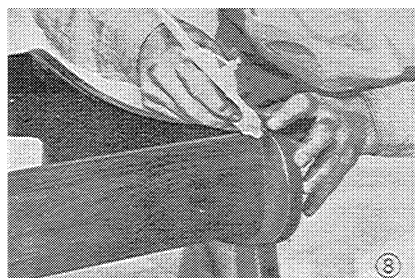
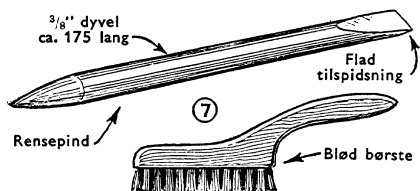
Eftergnidning

Eftergnidning foretages med en blød linnedklud i samme retning som træets struktur. Gnid hårdt og helt til bunds.



Aftøringsmaterialer

Disse ting er velegnede ved afgnidning af den påførte porefylder. Oste-klæde eller hessian er bedst, men også dyrest.



Oste-klæde er ganske glimrende til at afgnide overskydende porefylder.

Tobaks-klæde er ubleget oste-klæde. Dårligste kvalitet er bedst, fordi den er mest åben.

Hessian er meget brugt til formålet. Rester kan erhverves hos en tapetsejer. Den groveste slags er at foretrække.

Træuld er meget billig og ganske effektiv.

Blår eller *værk* kan også anbefales.

Vegetabilier er fuldt så godt som træuld.

Filtklods bruges til at arbejde porefylderen ned i træet med.

gange med mellemliggende afslibninger, skal træet oftest bejdses. Når bejdsen er gennemført, børstes urene partikler af fladerne, og bundbehandlingen kan påbegyndes. Denne består i de fleste tilfælde af et tyndt lag schellak. Så snart schellakken er tør og hård, foretages en let afslibning med fint sandpapir nr. 5/0. Næste trin i arbejdsgangen er porefyldning. Inden fyldstoffet påføres, skal fladerne renses omhyggeligt for slibestøv. Aftørring med en klud er utilstrækkeligt; det gælder om at rense støvet, op fra porerne, og dette gøres nemmest med en børste eller ved anvendelse af trykluft. En flade, behandlet med en hurtigt tørrende porefylder, bør henligge i ca. seks timer inden videre behandling, efter at al overskydende masse er gnedet af. En langsomt tørrende porefylder kræver 24—36 timers tørretid.

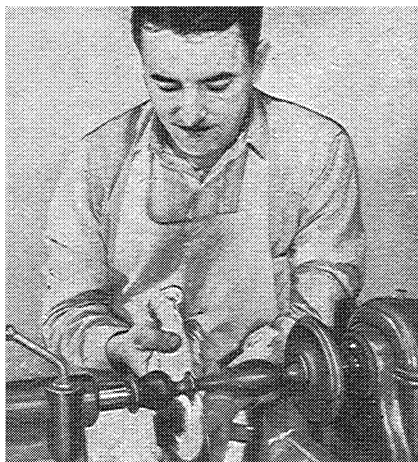
Når den porefyldte flade er slebet og rensat for slibestøv, stryger man den igen med et tyndt lag schellak eller giver den en tynd gang lak. Dette lag slibes glat med meget fint sandpapir. Første gang lak kan nu påføres i fuld styrke. Lakken fylder de ganske små porer, som ikke er udfyldt af porefylder. Støvkopper trækkes af med en skarp ziehklinge, og fladen slibes let med sandpapir inden næste lag lak.

Farvet porefylder: Man kan selv indtone porefylder i netop den farve, man ønsker. Man anskaffer en klar eller lys porefylder og blander selv tørfarve i. Af tørfarver kan anbefales okker, sienna, umbra eller en anden jordfarve. Tørfarverne udrøres i et opløsningsmiddel, inden de blandes med porefyldermassen. Det er ikke tilrådeligt at komme pulveret direkte i porefylderen. I stedet for tørfarve kan man også bruge tubefarver, fig. 9.

Bejdsning med porefylder: Der er intet i vejen for, at man kan indfarve et stykke træ med porefylder. Denne specielle form for bejdsning skal i så fald udføres på det rå træ, lige efter at det er pudset, udvandet og efterpudset, altså før schellakken påføres. Metoden er kun anbefalelsesværdig, hvor man tilstræber en særlig effekt. Det er klogt at afsætte prøver på et bræt, inden man

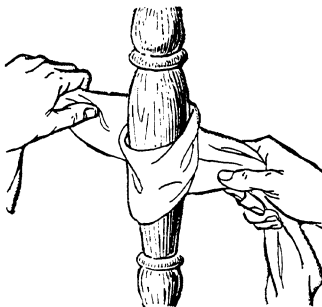
Indtoning

Man kan selv bestemme farven på porefylder ved at til-sætte tørfarver eller tubefarver.



Drejet arbejde

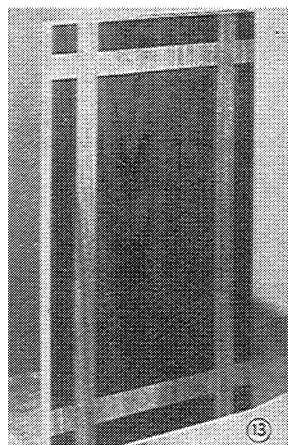
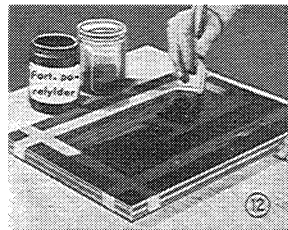
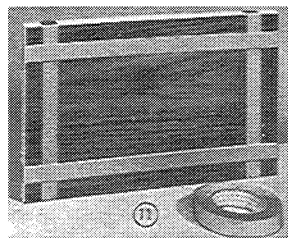
Porefyldning af drejet arbejde udføres nemmest og bedst, mens arbejdet er fastspændt i drejebænken. Såvel pudning som porefyldning og afgnidning foretages med ringe omdrejningshastighed. Afslibning af porefylder med fint sandpapir kan kun ske, når fyldstoffet er gennemtørt; ellers hænger det fast i papiret.



behandler selve arbejdsstykket, for at man kan danne sig et indtryk af det færdige resultats udseende.

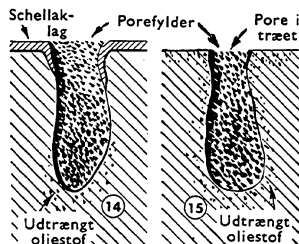
Drejet arbejde: Det er nemmest og hurtigst at behandle drejede genstande, mens de sidder i drejebænken, fig. 10. Dette gælder både pudning, efterslibning efter udvanding, porefyldning, lakering og polering. Omdrejningshastigheden skal dog være ringe, især ved polering. Det er umuligt at opnå højglans, hvis laklaget bliver varmt.

Afmaskning: Ved hjælp af porefylder er det muligt at lave mønstre på døre, skabssider og lignende flader. Efter at træet er bejdet over det hele og strøget med schellak, limer man klæbestrimler på træets overside, f. eks. i et mønster som vist på fig. 11. Man klæber med andre ord de steder over, som man ønsker skal fremtræde lyse på det færdige arbejde. Det er vigtigt, at klæbestrimlerne sidder solidt fast, så der ikke kan trænge porefylder ind under dem, når denne gnides på. I værste fald bliver afgrænsningen mellem lyst og mørkt ikke så skarp, at udseendet bliver pænt. Porefylderen påføres som tidligere beskrevet, fig. 12. Efter afgnidningen fjernes klæbestrimlerne, og arbejdet fremtræder som illustreret på fotografiet fig. 13. Fladen kan lakeres og efterbehandles på sædvanlig vis.

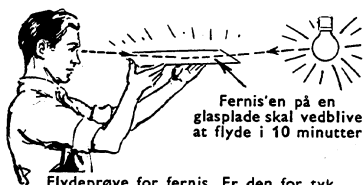


Mønster ved afmaskning

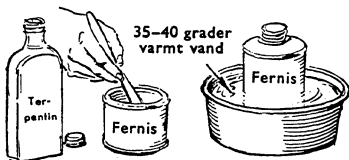
De steder på en dørfylding eller lignende, der ønskes lysere, afmaskes med klæbestrimler inden porefyldningen.



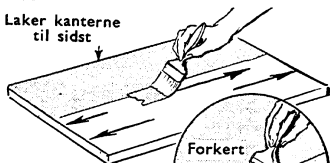
Porefylder farver kun porerne i træet, når dette forud er behandlet med schellak. Ellers trænger oliestofferne ud i træet omkring porerne og giver blakket udseende.



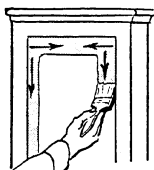
Flydeprøve for fernis. Er den for tyk, tilsættes terpentin, eller den opvarmes



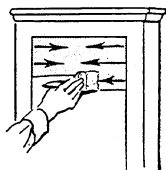
Laker kanterne til sidst



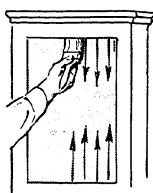
Før penslen i årenes retning; sæt den an på midten og stryg ud mod enderne



Indramning

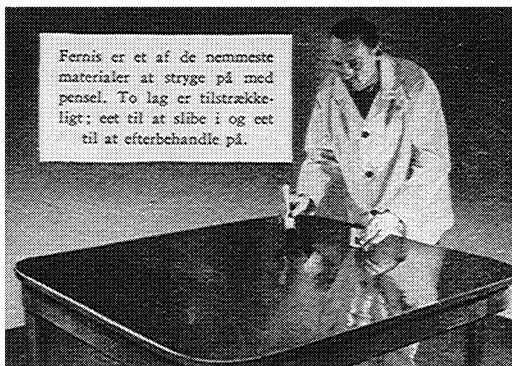
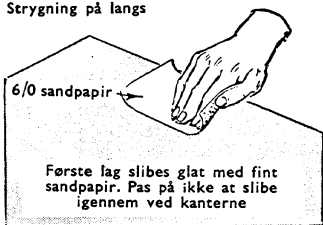


Strygning på tværs



Strygning på langs

Større lodrette flader stryges først på tværs. En fyldig indrammes først med et strøg langs kanterne; stryges derefter på tværs og så på langs af strukturens retning



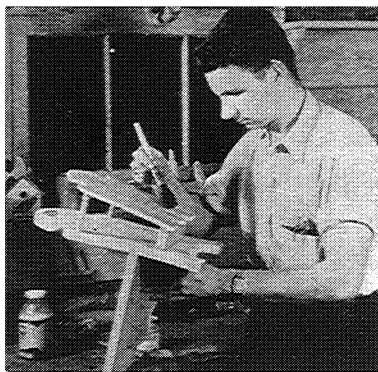
GRUNDING OG OVER-

Til overfladebehandling af møbler og finere træværk kan man benytte forskellige slags materialer. Der skal her nævnes schellak, voks, celluloselak, syntetisk lak og fernis. Alle egner sig udmærket. Har man adgang til at bruge sprøjtepistol, giver lakering med dette værktøj det bedste resultat. Lakering med pensel kræver nogen øvelse, men der er intet i vejen for, at slutrresultatet kan blive lige så fint, som når lakken sprøjtes på.

Fernisering: Fernisering bør udføres i et rent lokale, der er så støvfrit som muligt. Temperaturen skal helst ligge omkring de 18—20 grader Celsius. Fernis har det ligesom olie og fedt, den flyder bedst, når den er varm. Ved en ganske simpel prøve kan man konstatere, om fernis'en er for tyktflydende, se øverste tegning. Er den det, tilsættes lidt terpentin. Ved man, at den svære konsistens skyldes kulde, varmer man botten med fernis i et vandbad. Stil aldrig en fernisbøtte til opvarmning over åben ild — det ender galt; fernis er meget brandfarlig.

Det første lag fernis, der påføres træet, trænger bedre ind og giver en bedre bund, hvis man fortynder fernis'en med terpentin. Tag een del terpentin og udrør den grundigt i fire-seks dele fernis. Penslen skal være af god kvalitet og 1½—2 tommers bred. Begynd med at påstryge de steder, der ses mindst, og slut af med de mest synlige flader. Så vidt det er muligt, bør alle større flader ferniseres, mens de ligger vandret. Dyp penslen lidt mere end en trediedel af hårenes længde og arbejd fernis'en ind mellem hårene ved at slå penslen let mod bøttens inderside. Stryg fernislaget på med sindige, glatte strøg. På flader som bordplader skal strøgene føres fra midten ud mod enderne, som illustrationen viser. Når hele fladen er dækket, fordeles laget ved, at man — uden at komme mere fernis på penslen — først stryger pladen igennem på tværs og derefter på langs. Det påførte lag ligger nu fuldstændig jævnt og i et ensartet tykt (tyndt) lag.

På indrammede fyldinger begynder man med at stryge langs rammestykkerne, se illustrationen, derefter på tværs og til slut på langs. Det er umuligt at opnå et godt arbejdsresultat, hvis belysningen i lokalet er utilfredsstillende. Stil en bordlampe eller en speciel arbejdslampe, der kan indstilles, ved siden af arbejdsstykket, inden ferniseringen påbegyndes.



FLADEBEHANDLING

Første lag fernis skal tørre i 12—24 timer. Slib så med granatpapir nr. 6/0, til den blanke overflade fremtræder mat. Vær omhyggelig med ikke at slibe for hårdt, så der går hul på fernislaget. Man skal være særlig opmærksom, når man sliber nær fladens kanter. Andet lag fernis stryges ufortyndet på, altså i den styrke, fernis'en har, når man køber den. Arbejdet henlægges til tørning i mindst 24 timer — aldrig i kortere tidsrum. Knopperne slibes af inden tredje lag. Når dette er bundtørt, kan fladen efterbehandles ved slibning og afgnidning med ståluld eller med polércreme.

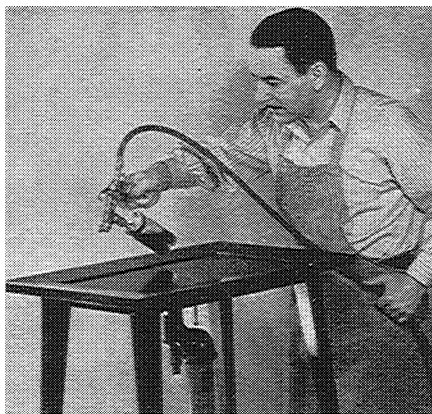


Man kan spare en gang fernisering ved at stryge arbejdsstykket første gang med schellak. Dette lag lukker træet, så det efterfølgende fernislag ikke suges ned i træets overflade. Metoden er ikke anbefalelsesværdig på træværk, der udsættes for fugtighed. Efter at schellakken er tør, slibes den glat med fint sandpapir.

Schellak: Schellak er almindelig kendt som et godt behandlingsmateriale, der er nemt at arbejde med, fordi det tørre hurtigt.

Efter at arbejdsstykket er pudset omhyggeligt og helst udvandet en gang og efterslebet, stryges schellakken på med en pensel. Ved påstrykning gælder det om ikke at komme to gange over samme sted med penslen, da resultatet ellers nemt vil blive skjoldet. Opløsningen må ikke være for stærk; man regner med, at forholdet skal være een del sprit (96 %) til fire dele schellak. Store flader skal stryges over hurtigt, da schellak tørre hurtigt. Det kan anbefales at bruge en træklods, på hvis underside der er stiftet filt. Schellakken hældes op i et lille kar af træ — stort nok til, at hele klodsen kan dypes på en gang. Pensler til schellak må ikke have jernring. Jernet misfarver lakken, så den bliver grumset. Af samme grund må man ikke hælde schellakken op i en blikbøtte. Brug altid en ler- eller glaskrukke. Træ, der skal schellakbehandles, stryges flere gange med mellemliggende let afslibning. Efter sidste gang slibes let med sandpapir nr. 8/0, og en eftergning foretages med fin ståluld. Fladen er da ganske mat. Ønsker man silkeglans, kan dette skaffes ved, at man gnider et tyndt lag voks, opløst i terpentin, på med en blød klud. Når dette lag er tørret, blankes efter med en ren, tør klud. Schellak tåler ikke vand, hvorfor det er utilrådeligt at vandslibe den. Efter slibning med ståluld kan man slibe yderligere med et

Ved sprøjtning gælder det om at påføre et jævnt, ensartet lag, så efterbehandlingen bliver så lidt besværlig som muligt. Sørg for god ventilation, helst udsugning, i lokalet.





Herover: Visse træsorter er så grovporede, at de kræver porefylder inden lakeringen, hvis denne skal fremtræde som en tæt, spejlagtig flade. Herunder: Bundbehandling med schellak, som stryges på med pensel.



Brandfri lak blandes af lak og hærdet i en glasbeholder. Kan både sprøjtes og stryges på. Penslerne må ikke have beslag af jern.

stykke filt og 2/0 pulveriseret pimpsten tilsat slibeolie.

Voks: Voks er et materiale, hvormed man meget hurtigt kan behandle træ. Arbejdsstykket skal dog helst stryges med et lag schellak, fernet eller lak

først. Hvert af disse materialer giver en god, hård bund. Almindeligt bonevoks er fortrinligt. Det gnides grundigt ud i et tyndt lag med en blød klud. Lad vokslaget tørre i en halv times tid og gnid så efter med en blød, ren klud. Efter en time gentages med et nyt lag voks. Voksbehandlede flader skal ikke slibes med sandpapir eller ståluld mellem hvert lag. Det eneste tidspunkt, der skal slibes på, er, når grundingen (schellak, fernet eller lak) er tørret. Voks tåler ikke vand. Er man uheldig at spille vand på en voksbehandlet plade, bliver der grå skjolder. Disse er dog nemme at fjerne. Som regel rejser træet sig en smule, hvor vandet har ligget. Her slibes med meget fint sandpapir, til træet igen er glat. Gnid lidt voks på det angrebne sted — eventuelt ad flere gange, og skjolderne forsvinder.

Strygning med cellulose: Cellulose er et af de mest anvendte materialer til behandling af møbler og træværk. Mange tror fejlagtigt, at celluloselak kun kan sprøjtes på. Måske har de gjort sørgelige erfaringer med at stryge cellulak på med pensel, men lærer man først fiduserne, kan man opnå meget smukke resultater med pensel. Sørg for at få lak til påstrygning. Den tørrer noget langsommere end sprøjtet lak. Det er egentlig forkert at sige, at lakken skal stryges på; man skal nærmere »lægge« den på. Dette forstås således, at man efter at have dyppet penslen i lakbotten sætter den an på arbejdsstykket og trækker den ganske let hen ad fladen, så lakken af sig selv flyder fra penslen. Der skal ikke trykkes ret meget på penslen under føringen; hold den mellem tommel- og pegefingert og træk den ikke hurtigere, end at lakken kan nå at glide ud af hårene. Denne metode gælder i særlig grad ved lakering af vandretliggende arbejdsstykker. Lakering af lodretstående arbejde sker med knap så megen lak ad gangen på penslen. Når første laklag er tørt, hvilket sker forholdsvis hurtigt, trækkes de fremkomne knopper og blærer af med en skarp ziehklinge eller slibes bort med sandpapir. Alt slibestøv fjernes, inden andet laklag stryges på. Kom kun over samme sted en gang, ellers rives lakken op. Almindeligvis er to gange lak tilfredsstillende, medmindre man tilstræber en glasagtig overflade. Efter sidste gang henlægges arbejdet til tørring. Tørretiden for anden lakering er længere end for første, netop fordi det sidste lag også opløser det første, så der er et forholdsvis tykt laklag, der skal tørre. Det varer ikke mere end 20—30 minutter, inden lakken er støvtør, men der hengår et par timer, inden den er bundtør og klar til videre behandling. Denne er beskrevet i den følgende artikel, se side 22. Den letteste bundbehandling for arbejde, der skal celluloselakeres — uanset om lakken skal stryges eller sprøjtes på — er schellak. Een gang schellak er tilstrækkelig. Der efterslibes med meget fint sandpapir, til overfladen er glat. — Man kan imidlertid også købe specielle præparater til bundbehandling før celluloselakering.

Sprøjtning med cellulose: Sprøjtning er den hurtigste måde at lakere møbler på. Lakken bliver

påført i et jævnt, ensartet lag, der flyder helt sammen, inden det tørrer. I mangfoldige tilfælde behøver man slet ikke efterslibe eller efterbehandle, så fint kan celluloselak sprøjtes på. Det er dog sjældent, at man kan nøjes med at sprøjte een gang. Lakken er meget tynd for at kunne forstøves, og som følge deraf bliver der ikke meget lag med een gang lakering. Mellem hver gang slibes eller trækkes let med ziehklinge.

Syntetiske lakker: Både klare og farvede syntetiske lakker kan stryges eller sprøjtes på. I store træk behandles denne lak på samme måde som celluloselak. Der er dog den vigtige forskel, at syntetiske lakker skal fortyndes med fransk terpentint — ikke med cellulofortyndet.

Pas på: syntetisk lak er tilbøjelig til at »løbe«. Den tørrer betydeligt langsommere end cellulak.

Brandfri lak: Flere firmaer fremstiller og forhandler en såkaldt brandfri lak, der er meget modstandsdygtig over for varme. Den kan tåle temperaturpåvirkninger fra 30 til 120 grader. Den er endvidere modstandsdygtig over for fortyndede syrer, såsom saltsyre, svovlsyre, salpetersyre, fosforsyre, og organiske syrer som citronsyre, eddikesyre m. fl. Endvidere kan den tåle soda- og sæbeopløsninger, ammoniak, alkoholer, acetater, vand, saltvand, sne, terpentiniolie, benzin og benzol. Lakken tåler slag, stød, slid og kradnsning, og desuden kan den ikke brænde. Det er let at forstå, at dens anvendelsesmuligheder er rige. Den bruges meget i jernbanevogne, sporvogne, biograflokaler, skoler, på skibe og andre steder, hvor myndighederne stiller krav om en behandling, der ikke er brændbar.

Brandfri lak har et meget stort tørstofindhold, der lader sig hærde ved hjælp af et hærdemiddel, som til sættes umiddelbart før, lakken skal anvendes. Lakken findes i to kvaliteter; den ene er hovedsagelig beregnet til møbler og inventar; den anden bruges navnlig, hvor der stilles store fordringer til modstandsdygtighed over for fugtighed og kemiske angreb.

Når lakken skal bruges, blander man den umiddelbart før med hærderen i et bestemt forhold, foreskrevet af fabriken. Den kan både stryges på med pensel, sprøjtes med pistol eller påføres med en malerrulle. Til sprøjtning fortyndes lakken altid med en særlig fortyndervædske, men ved stryging og rulning fortyndes lakken kun til første gangs påstrykning. Bland aldrig mere lak med hærder, end De skal bruge til det pågældende arbejde, da tiloversbleven lak efter kort tid bliver fuldstændig ubrugelig. Bruger man pensel ved lakeringen, må den ikke have beslag af jern; det skal enten være af messing eller af kobber. Ligeledes må man ikke blande lak og hærder i en blikbøtte; brug en glaskrukke, lerkrukke eller et emaillet kar. Blandingen røres omhyggeligt sammen med en messing- eller glasstang.

For de fleste brandfri lakers vedkommende gælder, at temperaturen i det lokale, hvor lakeringen foregår, skal være mindst 20 grader C. Fremgangsmåden ved lakering med de forskellige

fabrikater er i store træk den samme; men man gør klogt i at sætte sig grundigt ind i det pågældende firmas brugsanvisning, inden man begynder. Det er meget vigtigt, at den flade, der skal lakeres, er udtørret efter eventuel udvanding eller bejdning. Lakken giver i sig selv træet en levende struktur og påføres uden forudgående bundbehandling. Man kan, for at give træet en varmere tone, dog give det olie i bunden. Brug kun slibe- eller paraffinolie, der er tyndet op med lige dele terpentin. Linolie eller anden vegetabilsk olie kan ikke bruges. Oliebehandlingen kræver en tørretid på ca. 18 timer, inden lakken påføres.

Det er ikke heldigt at lakere med brandfri lak på træ, der er afbleget. Ønskes træet bejdet inden lakeringen, skal der benyttes specielle bejdsere, som leveres af samme firma, der fremstiller lakken. Det er ikke tilrådeligt at bruge andre bejdsere.

Den lakerede flade henlægges til tørring i et døgn efter første lakering, inden der lakeres igen. Lakken tørrer forholdsvis hurtigt, men den kemiske proces, der foregår, er ikke færdig før efter et døgn. Inden hver lakering trækkes alle ujævnheder og knopper væk med en skarp ziehklinge eller ved let slibning med korundpapir nr. 180—200. Brug aldrig ståluld, såfremt der påføres yderligere lag. Først en måneds tid efter sidste lakering kan man regne med, at laklaget er færdighærdet og fuldstændig modstandsdygtigt. Det kan da også tåle, at man hælder sprit ud på det og antænder den.

Efterbehandling af en flade, der er lakeret med brandfri lak, udføres efter nogenlunde samme fremgangsmåde som for celluloselaks vedkommende.

Matpolering udføres således: Med en dags mellemrum påføres 2—3 lag lak. Det er ikke nødvendigt at slibe mellem lagene, men eventuelle knopper og ujævnheder trækkes af med en skarp ziehklinge. Efter hærningen af sidste laklag trækker man så jævnt som muligt med ziehklingen og derefter tørslibes med korundpapir nr. 180—200. Til slut anvendes slibning med fineste ståluld. I stedet for afslutning med ståluld kan man slibe med en filtklods i en blanding af paraffinolie, vaseline og pulveriseret pimpsten. Til sidst børstes fladen over med en matbørste.

Blankpolering kræver fyldigere laklag. Tre-fire laklag påføres med en dags mellemrum. Inden sidste gang lakering trækkes fladen over med ziehklingen. Efter trækning med ziehklinge foretages våd slibning i mineralisk terpentin eller lignende med vandslibningspapir nr. 360—400. Papiret lægges om en pudseklo af træ eller filt. Selve blankpoleringen udføres med slibemasser af tiltagende finhed og afsluttes med en klarecreme. Slibemasserne og klarecremen bruges i forbindelse med en blød klud.

Det er vigtigt at notere sig, at brandfri lak ikke må komme i forbindelse med jern under nogen form. Derfor skal de pensler, der benyttes, have messing- eller kobberbeslag, og lakken blandes i beholdere af ler eller glas. Ståluld må kun bruges til slibning af det sidste laklag.



EFTERBEHANDLING AF CELLULOSELAK

Celluloselakken har i høj grad fortrængt den gammeldags metode, der gik ud på at håndpolere med schellak. Læs her, hvordan lakken efterbehandles, hvad enten den er strøjet eller sprøjet på.

Læg mærke til, hvor fin og ensartet overfladen er på virkelig førsteklasses møbler. Den glatte flades silkeagtige glans opnås ved slibning dels med fint sandpapir og dels med slibemasse og ståluld. Ønskes fladen med højglans, polerer man til sidst med en højglansvædske (polish) — næsten af samme slags som den, man bruger til automobiler.

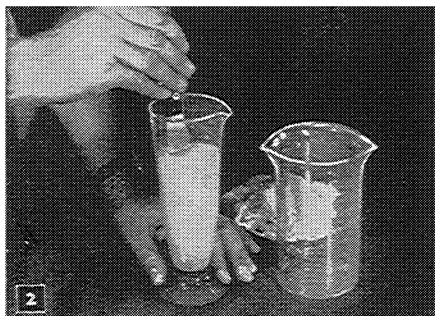
Fig. 1 viser overfladen skematisk, dels efter at lakken er sprøjet på, og dels efter slibningen af den. Når lakken er bundtør, hvilket man kan regne med, den er fra den ene dag til den anden (det afhænger dog af temperatur- og fugtighedsforholdene i lokalet), begynder man med at trække alle knopper og ujævnheder af med en skarp ziehklinge, i hvilken der absolut ikke må være skår. Der forekommer altid knopper i lakken, fordi man har vanskeligt ved at holde lokalet helt frit for støv. Overfladen kan også være ujævn, fordi



FØR SLIBNINGEN



EFTER SLIBNINGEN

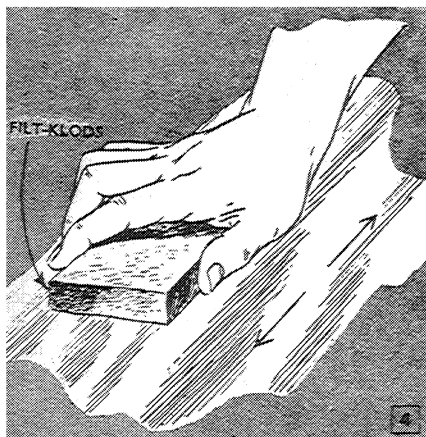


2



3

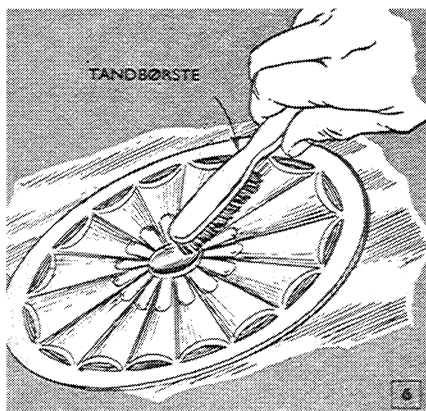
Sådan holder man på en cellulosepensel. Lakken skal ikke smøres på, men »lægges« på med nænsom hånd. Rens penslen omhyggeligt i fortynder, når De er færdig, så den altid er klar til brug.



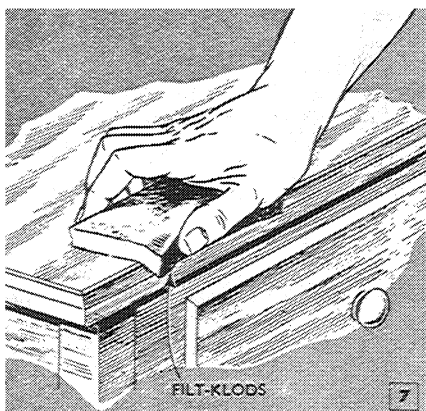
Slib altid i strukturens retning — aldrig på tværs.



Drejede ben fedtslibes nemmest med en blød klud.



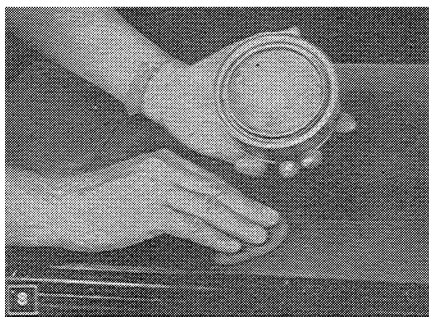
Ornamenter og billedskærerarbejde slibes ved hjælp af en gammel tandbørste. Med en blød klud poleres med højglansvædske



lakken har været for tyk, da den blev sprøjtet på, eller trykket i sprøjtet for lavt; i begge tilfælde dannes den såkaldte »appelsinhud«. Stryges lakken på med pensel, opstår der for den uøvede nemt penselstrøg. Alle disse ujævnheder fjernes som sagt med en skarp ziehklinge.

Når fladen skal slibes med det fine sandpapir, kan man enten slibe tørt eller — bedre — i en opløsning af lige dele benzin og petroleum. Ved tørslibning har man den fordel, at man hele tiden kan følge arbejdet umiddelbart ved blot at puste slibe-

melet væk. Er der stadig blanke steder, må der slibes mere. Fladen skal, når den er slebet tilstrækkeligt, fremtræde ganske mat over det hele. Når man sliber tørt, har slibemelet tilbøjelighed til at sætte sig fast i papiret, hvorfor forbruget er ret stort. Denne ulempe forekommer ikke, når man sliber i førnævnte blanding af benzin og petroleum, men for at kunne følge arbejdet ved denne slibemetode, må man fra tid til anden rense fladen enten med en tør klud eller, som snedkerne bruger det, med savsmuld.



Pas på ikke at slibe lakken af kanterne.

Vi kan ikke anbefale at slibe i vand. Dels er vandslibningspapiret (olieret) ret dyrt, og dels tilføres træet en del fugtighed, hvilket kan få det til at arbejde, kaste sig, og endvidere eventuelt opløse limlaget mellem blindtræet og finéren.

I stedet for et pudsekork bruger man en filtklods af samme størrelse, men gerne noget tyndere. Filten giver bedre efter for eventuelle ujævnheder i selve pladen, så man ikke sliber igennem på de »høje« steder.

Brug ikke for groft sandpapir til at begynde med, da der derved fremkommer så dybe sliberidser, at det finere sandpapir, der skal bruges bagefter, ikke kan slibe dem ud. Vi anbefaler at slibe med nr. 5/0 eller 6/0 først og 7/0 eller 8/0 sidst.

Efter slibning med sandpapir fedtslibes fladen med en slibemasse, som man selv kan fremstille af teknisk vaseline og pulveriset pimpsten eller smergelpulver rørt op til en

Som afslutning på efterbehandlingen slibes med ståluld.



passende konsistens med vaselinolie. Et stykke filt — gulvfilt eller måske lidt tyndere — lægges om filtklodsens, og med dette sliber man så i slibemassen. Kom ikke for meget af det på fladen, da filtet ellers blot vil »glide oven af« og ikke slibe, som det skal. Det gælder her som ved slibningen med sandpapiret: slib med lange, gennemgående tag og pas på ikke at gå igennem ude ved kanterne.

Når fladen er slebet tilstrækkeligt, tørres fedtet af med savsmuld. Til slut gnides den over med fin ståluld nr. 2/0 eller 3/0. Brug stålulden så bred, at den sliber med så brede baner som muligt, og husk at slibe gennemgående; ellers kan man se, hvor strøgene holder op. Som prikken over i'et børstes fladen over med en pimpstensbørste, som kan købes i forskellige hårdheder.

Fladen står nu med en fin silkeagtig glans og føles meget glat. Kan De bedre lide en blank flade, undlades slibning med ståluld, og i stedet poleres med polércreme på en blød klud. Denne creme fås i handelen i forskellige finheder, og det vil almindeligvis være tilstrækkeligt at bruge to finheder før den afsluttende behandling med højglansvædske.

Hvor slibning af billedskærerarbejde ikke kan foretages med sandpapir, må man nøjes med at fedtslibe ved hjælp af en gammel tandbørste eller en stiv pensel og gnide efter med fin ståluld, så godt man kan. Skal arbejdet stå blankt, bruges også her polércreme og højglansvædske.

Hvis De har tænkt på at celluloselakere en gammel plade, som i forvejen er behandlet, må alt fedtstof først fjernes ved afgnidning med tetraklorkulstof, da lakken ellers ikke vil tørre. Det er således umuligt at lakere en plade, der har været voksbehandlet. Selv om man nok kan vaske voks-laget af, vil der altid være så meget tilbage i træets porer, at det vil indvirke på lakken.

TERPENTIN BØR ALDRIG opbevares for længe i metalduke. De ruste, og rusten blander sig med terpentinen. Brug i stedet en glasbeholder.

OLIEMALING klumper ikke på den nye malerpensel, hvis man dypper børsterne i linolie, før man begynder at male.

PATINERING

af møbler

Patinering er et vigtigt led i behandlingen af stilmøbler. Den kendetegnes ved, at steder på møblerne, som til stadighed har været udsat for slid, efterhånden er blevet lysere. Dette er således tilfældet med visse dele af bordplader, skarpe hjørner og fremspringende kanter. På billedskærerarbejde er patineringen oftest mest udpræget. Når man efterlaver stilmøbler, er man derfor nødsaget til også at patinere dem, så helheden virker tidssvarende. Patinerer man billedskærerarbejde, opnår man en øget reliefvirkning, som får arbejdet til at fremtræde smukkere og mere karakterfuldt.

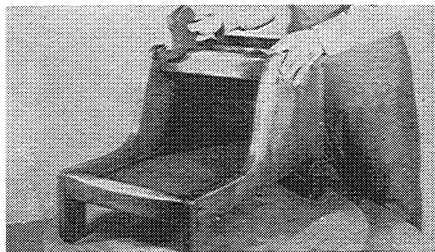
Patinering er ikke alene berettiget på stilmøbler; den kan også med fordel bruges på moderne møbler til at sætte liv i de mange glatte flader. Man kan opnå en morsom virkning ved at anvende patineringen modsat af, hvad man gør på stilmøbler, d. v. s. at fyldinger og plader laves med lyst midterfelt, der med en blød, jævn overgang bliver mørkere udefter mod kanterne. Den fremkaldte lys- og skyggevirkning har således ingen relation til efterligning af slid; den tjener kun dekorative formål. De lyse felter laves gerne ovale og ikke over et alt for lille areal. Det kræver nogen kunstnerisk sans at udføre patineringen rigtigt, så den tager sig godt ud, men ved at øve sig på prøver kan man hurtigt opnå god færdighed.

Patinering udføres ved, at man afvasker bejdsen på de steder, man ønsker lysere. Det er imidlertid ikke alene møbler og inventar, der er behandlet med lazurfarver, d. v. s. gennemsigtige behandlingsmaterialer, man kan patinere. Teknikken anvendes også i stor udstrækning på genstande malet med dækfarver. For det meste benytter man kun to farver i samme nuance; på midterfeltet en lys, der toner over i en mørkere ud mod kanterne. Der er dog intet i vejen for, at man kan arbejde med to helt forskellige farver; man skal blot sørge for, at overgangen ikke bliver skarpt afgrænset. Ved patinering med dækfarver er en sprøjte det rigtige værktøj. Selv med en støvsugersprøjte kan man opnå forbløffende resultater; se herom senere i bogen.

Udføres patineringen på bejdsede møbler, er det en forudsætning for et godt slutresultat, at træet er udvandet så meget, at det ikke rejser sig, når bejdsen er påført. Mens bejdsen endnu er våd, afvasker man de steder, der ønskes lyse, med en svamp vredet op i rent, koldt vand. Det afvaskede felt fremtræder da med en ret skarp afgrænsning, som udlignes med en fordriver (bred, flad, ret korthåret pensel), så overgangen mellem lyst og mørkt fortoner sig jævnt. For at opnå ensartet afvaskning på samtlige fyldinger på et skab kan man lave sig en skabelon med oval udskæring som vist



Lys- og skyggevirkningen forøges ved, at man afvasker bejdsen på de fremspringende steder, eller ved, at man understreger den ved toning med to farver, der sprøjtes på.



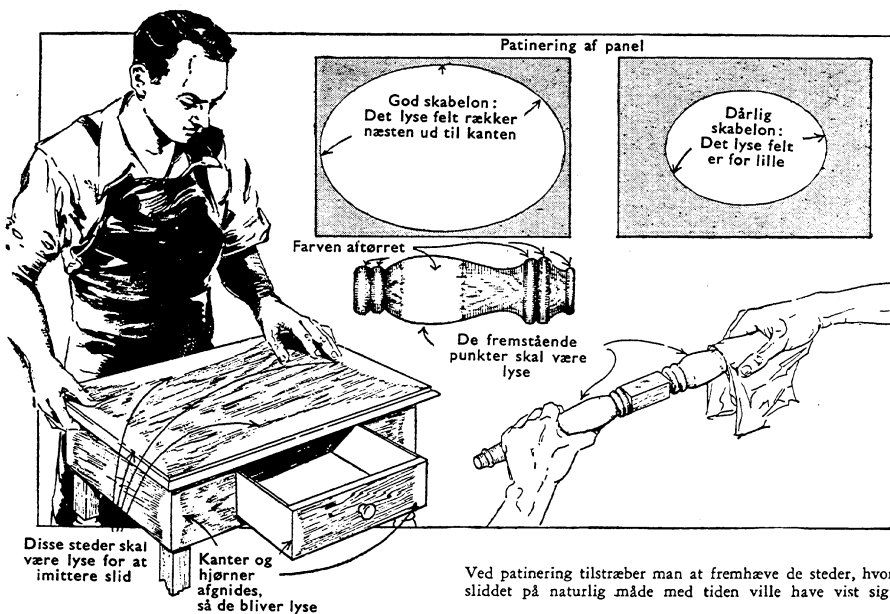
på tegningen forneden. Lav ikke ovalen for lille; den skal næsten tangere midten af fyldingernes kant. Sprøjter man bejdsen på, kan man også drage fordel af en oval skabelon. Først sprøjtes hele fladen med noget af bejdsen, som man i forvejen har fortyndet så meget med vand, at den giver den farve, man ønsker midterfeltet på fyldingen skal have. Midterfeltet dækkes nu til med den ovale skabelon, og man sprøjter de blottede steder på træet med den ufortyndede bejdse. Grænsen mellem den mørke og lyse bejdse udlignes derefter med fordriveren.

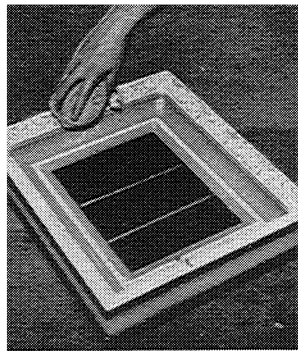
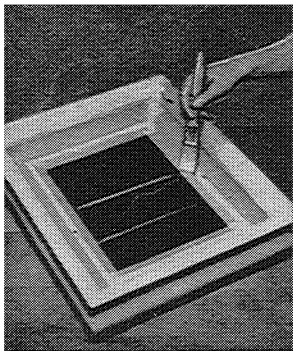
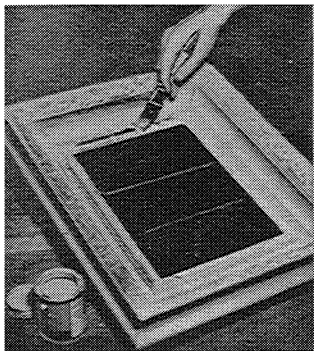
På porøse og stærkt sugende træsorter er det vanskeligt at afvaske bejdsen, fordi alt farvestoffet straks trænger dybt ned i træet. Sådanne sorter patineres ved, at man først stryger vand på de steder, der skal fremtræde lysere. Dette gøres med en svamp eller klud. Når vandet har ligget en stund, bejdses man over hele fladen, enten med pensel eller ved hjælp af sprøjten. På de steder, hvor der ikke ligger vand, trænger bejdsen ned i træet i fuld styrke og farver det mørkt. Derimod trænger kun en del af bejdsen ned i træet på de steder, der er delvis mættet med vand, hvorfor farvestyrken bliver svagere her. Overgangen jævnes med fordriveren.

Billedskærerarbejde patineres ligeledes, ved at man først bejdses over det hele og derefter vaskes af med en våd svamp på de fremstående steder. Er billedskærerarbejdet udført på porøst træ, hvilket dog sjældent er tilfældet, mættes de ophøjede steder med vand, inden man bejdses.

Når bejdsen er tør, stryges fladerne med schellak, som skal danne bund for den videre behandling, hvad enten denne består af voks, celluloselak, syntetisk lak eller schellakpolering. Man kan roligt lave de afvaskede felter noget lysere, end man ønsker, de skal være, når arbejdet er færdigt, fordi man uvilkårligt kommer til at trække noget af det mørke farvestof op, når man stryger med schellakken. De lyse felter bliver derved lidt mørkere. Synes man, at de er blevet for mørke, kan man hjælpe lidt på det ved let afslibning med fin ståluld.

Mange bruger at patinere på den måde, at de bejdses fladen ensartet over det hele og frembringer de lyse felter ved afslibning med fint sandpapir, når bejdsen er tør. Almindeligvis er denne fremgangsmåde ikke anbefalelsesværdig, fordi kontrasten mellem lyst og mørkt bliver for stor. Desuden vil fladen, behandlet på denne måde, gerne vise sig med et spættet udseende, fordi sand-





Ornamenterede malerirammer giver rig mulighed for morsomme farvekombinationer. Først stryges rammen over det hele med f. eks. blå farve. Når denne er tør, dækkes ornament og udsmykning med hvid. Den hvide farve grides straks af med en klud på de fremstående punkter. Til højre ses den færdige ramme.

papiret sliber helt gennem bejdselaget på de op-højede steder, der er dannet ved, at træet har rejst sig på grund af tilført væde.

I afsnittet om bejdsning fremgår det, at man kan farve træ, der indeholder garvesyre, ved at røge det med ammoniakdamp eller ved at benytte kemiske bejds. Det er utilrådeligt at forsøge at patinere træet, når disse midler bruges.

Efter at det pågældende arbejde er behandlet helt færdigt, kan man understrege lys- og skyge-virkningerne yderligere ved at påføre træet en pasta blandet af kasslerbrunt, fernis og lidt tørrelse. Pastaen påføres med en stiv pensel i hjørner, kroge og på billedskærerarbejde. Afgnidning med en tør klud umiddelbart efter bevirker, at farvestoffet kun bliver siddende i krogene og på dybtliggende steder.

Fortoning med farver udføres ved hjælp af sprøjtepistolen. En firkantet flade, som f. eks. ønskes med et lyst gult midterfelt, som fortøner sig over i en mørkere gul ud mod hjørnerne, laves på den måde, at man først sprøjter hele fladen med sprøjtespartelfarve, som slibes jævn og glat, når den er tør. Derefter påføres den lysere gule farve over det hele. Når den er tør, sprøjter man med den mørkere gule på den måde, at man først sprøjter hele vejen rundt langs kanten. Derefter sættes strålen an i et af hjørnerne, og man fører så pistolen ind mod pladens midte, samtidig med

at lakstrømmen reduceres mere og mere. Samme fremgangsmåde benyttes ved de tre andre hjørner. Med en smule rutine kan man opnå glimrende resultater. Ved at arbejde med to vidt forskellige farver, som man lader tone over i hinanden, kan man fremkalde mange morsomme virkninger.

Det dekorative moment på ornamenterede malerirammer kan fremhæves meget stærkt, hvis man behandler dem med to farver. Når rammen er malet med den ene farve, og denne er tør, påføres den anden. Umiddelbart efter afgnides den våde farve på alle de fremspringende steder, så det første lag maling bliver synligt. Begge lag kan sættes på med såvel sprøjte som med pistol. Det er fuldstændigt udelukket at bruge cellulose-lakker til dette formål, fordi andet lag straks opløser det første. Prøver man at gnide af med en klud, opnår man kun at fjerne al farven lige ned til det rå træ. Brug kun oliemaling eller syntetisk emaille.

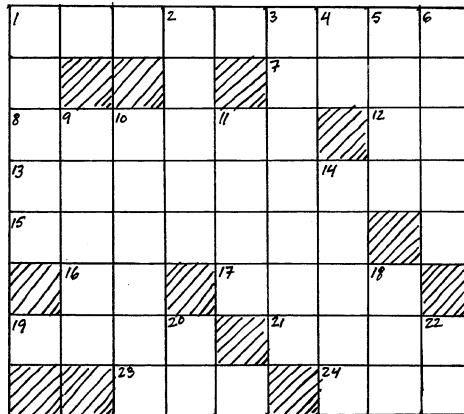
Malerirammer, som man ønsker skal have et antikt udseende, stryges eller sprøjtes først med guldbronze. Når bronzen er tør, stryges rammen med en sort-brun farve, der straks aftørres på alle de fremspringende steder, således at den kun sidder tilbage i krogene og i bunden af ornamenterne. Hvis sidste lag farve har nået at tørre så meget, at det er vanskeligt at gnide den af med kluden, fugtes denne med terpentin.

Radiokryssord nr. 62

av Andreas Wiggen

VANNRETT

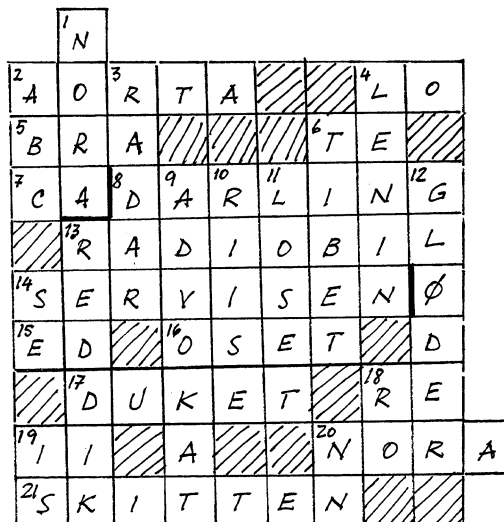
- 01 Radio
- 07 Navn
- 08 Tempo
- 12 Forære
- 13 Platemerke
- 15 Oppfinnsom
- 16 Firma
- 17 Verdensdel
- 19 På Finnskog
- 21 Tysk maler
- 23 Klekk
- 24 Område



LODDRETT

- 01 Kyss
- 02 Øy
- 03 Uoppnåelig
- 04 Elv
- 05 Altså
- 06 I Lofoten
- 09 Brummer
- 10 Bolig
- 11 Organisasjon
- 14 Koble av
- 18 Konsern
- 20 Union
- 22 Artikkel

Løsning på radiokryssord nr. 61



ANNONSER

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

SØKER:

Skalaglass til Tandberg Huldra 9
Diskant-knapp til Sølvsuper 10
El-skjema til Sølvsuper 8
Bakplate til Huldra 4 og Sølvsuper 4
Thomas J. Brekke
Solheim
5530 Førde i Hordaland
Tlf. 52 74 32 22

SELGES:

En stk. Huldra 11
Thomas J. Brekke
Solheim
5530 Førde i Hordaland
Tlf. 52 74 32 22

SELGES:

50mW IC høyttalerforsterker
m/innebygget høyttaler i liten plastboks.
19" blindplater (mange forskjellige).
28VDC 50W kraftforsyning, swinging
choke.
Heathkit SB-620 scanalyzer (ikke
komplett) m/håndbok
ICOM IC-255E 2m FM 25W, TX feil, RX
OK m/håndbok.
NERA SSB rør-exciter (2635kHz),
m/håndbok.
R/S Ballempfänger BN-1508 (87-
100MHz) m/håndbok.
R/S Leistungsmess-Sender SMLM 30-
303MHz, 0,3W (håndbok).
Sonotone Corporation, Audiometer Model
2.
SRA FN-205 70cm 3,5W TX, -24V til
RX, ombygd (mange)
SRA FN-205 70cm RX (bra følsomhet),
har dokumentasjon.
Stentor RTS-4 80W fiskeribølge
sender/mottaker.

AP2000 70cm 30W PA trinn, montert på
kjølefinne, kan
lett ombygges til ssb.
Swan 175 (80m transceiver) med
kraftforsyning.
Tandberg Huldra 9 m/ECH81, EF89,
EF89 (1967).
Tandberg Sølvsuper 5, chassis m/front i
finer.
Tandberg system 11 høyttalere (2 stk).
Vega Clipper super (loktalrør) - chassis
Vega Clipper super (uten ECH11, EBF11,
EF11), malingflekker.
WS68T Vrak m/dreiekond. mik.trafo, AE-
vender og instrument.
Radielle kond. 250V: 68nF, 0.1, 0.15,
0.33, 0.47, 0.56uF.

J M Nøding Tlf. 38 08 71 78
Email: LA8AK@online.no

SELGES:

Tandberg Huldra 5 seksjon.
Tandberg hjørnehøyttaler.
Tandberg Tuner Amplifier HiFi FM.
Håkon Aker Tlf. 67 14 45 37 (09-2100)

SELGES:

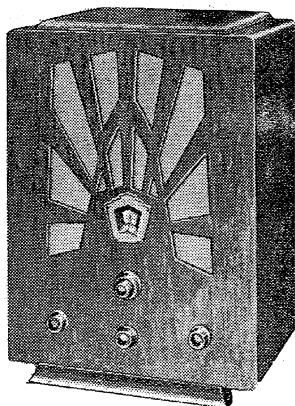
Siemens regnbuemottaker, har vært på Ny
Ålesund Radio, selges høystbyd.
Per Haugen, 2090 Hurdal
Tlf. 63 98 94 78

KJØPER:

Viklemaskiner fra nedlagt vikleverksted,
verktøy, kobbertråd, isolasjon, lakk. Alt
som hører til vikling - Prøveinstrumenter
etc. ønskes kjøpt.
Ring/skriv til Per Haugen, 2090 Hurdal
Tlf. 63 98 94 78

KJØPES:

Kolster Brandes som bildet viser. Lys eik
H: 49cm B: 35cm D: 25 cm.



Øistein Martinsen Tyttebærveien 9
2150 Årnes Tlf. 63 90 33 37 e.kl. 17.

SELGES:Reiseradioer til salgs!

Høvding Camping 1, Camping 2 og
Camping 4. Høvding specialsUPER H40.
ITT/Standard "Bel Ami" Teakkasse.
Østfold Mascot 541, Farge rød.
Østfold Kuppen 511, Farge grønn/krem.
Østfold Mascot 55 FM, Teak kasse.
Østfold Mascot 44 FM, Olivengrønn.
Størens radio Metro B, Blå kasse.
Radionette Kurér Transi og Auto FM.
Tandberg TP41, Nøttetre kasse.
Prior/Luma Cortina FM, Koksgrå.
David Andersen 511, 521 og 551.

Bordradioer til salgs!

Tandberg SS12 i palisander.
Radionette solist.
David Andersen 491.
Telefunken Super 331 WLK (år ca. 1925).
Henv. Medl. 789
Tlf. 61 19 03 63 / 920 54716.

SELGES/BYTTES I NORSK:

Stern & Stern Concerton.

Arako "Birgit" Su 122 FM.

Ebbes K.Y.466.

Saba 360 WHK.

AGA Sonett 36.

AGA Super B.

Centrum U80.

AMC type 536.

Opta 1452 W.

Siera S18 A.

Siera 196 X.

Siera 159 X.

Siera 223 X.

Siera SA 1001 U.

Siera SN 100 A.

Kørtning Nobilis.

Blaupunkt Nizza.

Blaupunkt Sultan 61.

Blaupunkt 5w640P.

Blaupunkt Granada 61.

Dux V 244.

Mende MS 300W.

Mende MS 195W.

Kolster Brandes AR 30 EN.

Grundig 2012.

Luxor 77W.

Luxor Ambassadør.

Siemens Geisha.

Graetz Ultra 51W.

Minerva 415W.

Har også en god del deleradioer til salgs.

Ring for pris eller bytte.

Tlf. 63 90 33 37 e.17.

Øistein Martinsen

Tyttebærveien 9

2150 Årnes.

SELGES:

Siemens o Halske "Störmessgerät STMG-
1869" med "Netzanschlussgerät STNA-
1870". Frekvensområde 0,15 - 20 MHz.
Med kablar och handbok. Tillverkad ca.
1941.

Telefunken "Quarzwellenkontroller typ P
Q K 2". Frekvensområde 3000 - 6000

kHz, + 300 - 600 kHz. Tilverkad i början av 1940 talet. I nyskick och oandvänd.
Bengt Johansson
Trebackalånggatan 92 III
SE-281 42 Hässleholm
Sverige

SELGES:

Autofon AG kurtsvellen Empfänger. 1,5 - 32 mc.
Tysk morsetreningsett m/nøkkel og hodetelefoner.
Medlemnr. 698, John Staaland
Tlf. 35 52 23 68

KJØPES:

Høytaler til Tandberg Hi-Fi System 7 ønskes kjøpt. Kassen min er fin, men innmaten er "sprengt". Høytaleren er av type SEAS 26/18 TV-GD.
Kan noen hjelpe meg med knapper til Sølvsuper 10?
Jan Egil Trøan Tlf. 73 97 80 38.
Email: jan.e.troan@siemens.no

KJØPES:

4 stk Rør RL2P2.
Tandberg Huldra 8 i god stand.
Ragnar Otterstad.
Tlf. ++45-4281 5205.
Email: otterstad@inet.uni2.dk

SELGES/BYTTES:

Engelsk 2. VK W.S.22. + W.S.19. Div-kabler for W.S 19.
Sovjetisk Walkie Talkie fra den kalde krigen. R 250 Sovjetisk "kopi av Køl E52", med original håndbok. TX/RX for CIA settet AN-GRC-109. Sovjetisk agent HF set R 354. Collins 51J4 + 3 mekaniske filtre i kabinett. R 390 rack modell. Brukte rør RV 2,4 P800. Nye RV2P700, P4000.
Ragnar Otterstad. Tlf. ++45-4281 5205.
Email: otterstad@inet.uni2.dk

KJØPES:

Tidlige modeller av HRO, samt deler til HRO-4 (1938 - 43): Spolesatser fra 50 - 2050 kHz (J til E) og fra 7 - 30 MHz; knapp for HF-gain; S-meter (0 - 1 mA); tilhørende høyttaler og evt. power (6,3 V glødning).
Frode L. Galtung, Bamsev. 12, 0387 Oslo,
Tlf. 22 14 18 63 (e. kl .1700)

SELGES:

Jeg selger fortsatt unna en del radioer fra 1930-40 og 50 tall samlingen min.
Radioene er overhalte, spiller, er komplette og stort sett prakteksemplarer !
Derfor er prisene også i overkant av hva du betaler for "skrotet" på auksjoner.
Loewe radioen er en ekstrem raritet med sitt 3NF rør.
NB! (inkl. nye trolloyer på 40-50, tallerne *)
Philips 2533 (bakelitt) ca 1930 kr 1300.
Loewe EB 205 (ca 1931 med 3NF rør) kr 2500.
Telefunken 127 WLK (ca 1934) kr 800.
Telefunken 129 WLK (ca 1935) kr 700.
Seibt 3 (ca 1929-30) kr 1200.
Radionette Kompass (1936) kr 1400.
Philips 461A (bakelitt 1937-38) kr 500.
Sierra 550A (bakelitt ca 1939-40) kr 500.
Philips BX 560A (bakelitt ca 1945) kr 400*.
Haugtussa 2 (ca 1952-53) kr 400*.
Radionette Symf. DX (ca 1953-54) kr 400*.
Annet selges:
Radionette Europa fra ca 1935, profesjonelt ombygget under krigen til gramofonforsterker, kr 500.
To gamle høyttalere fra 1927-28, som passer til f.eks Seibt 3 og Philips 2533, kr 600 pr. stk.
Ring meg, mye annet skal også vekk.
Erik Steen, 3053 Steinberg
Tlf. 32 87 50 96 e. 18

SØKES:

Hallo, Hallo, kan noen hjelpe meg med Tandberg og Radionette brosjyrer o.l. og apparater som Tandbergreceiverne TR 2075 MK I og MK II, Huldra 12. Radionette reiseradio Explorer, gjerne i palisander kabinett. Samler også på postkort. Vennligst kontakt: Ingar Johnny Andersen Veidegrenda 12, 1671 Kråkerøy Tlf. 69 34 17 12 Takk for hjelpen.

SØKER:

Reklamebrosjyrer/bruksanvisninger til Tandberg Sølvsuper og Huldra (alle mod.). Søker også antenneinngang til Tandberg Huldra 12. Hilsen medl. nr. 619. Jan Bakken, 7200 Kyrksæterøra Tlf. 72 45 25 71 Mob. 909 52051 etter kl. 16.

SELGES:

Power-ampl. for TR-2075 p.nr. 995801. Tandberg Tape-Slide Synchronizer. Ledninger nett uten jord (grå). Ledninger (enkelt) Phono/phono. VU-instrumenter for TCD 330. (fine til eksperimenter-skole). Gml. Data BBC. Transistorer: BC140, BC486, AC187, AC125, 2N3019. Skjemakopier for en del Tandberg-Radionette-produkter. LA2KE Willy Tlf. 22 27 33 51.

SØKER:

Rør til Philips type 2534. Den er trolig produsert i 1931. Rørtypene er: 506 - E424 - E438 - E442. Agnar Evensen Boks 265, 4660 Evje Tlf. privat 37 93 10 14

Tlf. jobb 37 93 10 30

SELGES:

Diverse europeiske / amerikanske radiorør. Liste på forespørsel. Frontlokk til KWEa. Tomkasse til Hagenuck HA5k 39c. Tomkasse til power for HA5k 39c. Bjørn Brenna Tlf. 62 96 33 51 / 918 49458.

KJØPES:

Pen Huldra 4 bordmodell i flammebjørk. Eventuelt bare tomkasse. Radioen behøver ikke virke. Bjørn Brenna Tlf. 62 96 33 51 / 918 49458.

KJØPES:

Klaveness Vega Clipper Super 901A. Åge Brynhildsen Blekebakken 11, 3725 Skien Tlf. 35 52 32 37

ØNSKES/KJØPES:

Huldra 12 Pent eksemplar ønskes til min Tandberg samling. Gjerne bytte i andre apparater, telefoner eller instrumenter. Velkommen til "radiobesøk" Rolf Riise, Kongeveien 50, 2380 Brumunddal Tlf. 62 34 18 64

Tandberg
RADIO

INSTRUKSJONSBOK



TANDBERG 64

båndopptaker modell