



# HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

NR. 78(2/02)

18. ÅRGANG

MAI 2002



Hjemmebygget mottaker, 2 rør, antakelig 2vk.



Hjemmebygget sender, 3 rør i 1.4v serien, antakelig 2vk.



STARFLITE, amerikansk byggesetttransceiver for amatørbruk.  
AM/CW/krystallstyring. Bygget av LA3BI i 1962.



# HALLO HALLO

MEDLEMSBLAD FOR NORSK RADIOHISTORISK FORENING

**NRHF's adresse:** Norsk Radiohistorisk  
Forening  
Mekanikerveien 32  
0683 Oslo

**Telefon:** 22 75 62 11  
**Faks:** 22 75 62 12  
**Hjemmeside:** <http://www.nrhf.no>  
**Email :** nrhf@nrhf.no

**Bankgiro:** 7877.08.68970

**NB! Egen bankgiro for  
medlemskontingent:** 7114.05.48108

## TILLITSVALGTE:

### Styre:

Formann: Tor van der Lende  
Kasserer: Tore Moe  
Sekretær: Bjørn Lunde  
Styremedlemmer: Asbjørn Ursin, Trygve Berg  
Varamann: Just Qvigstad

### Redaktør Hallo-Hallo:

Tore Moe. Email: hallo@nrhf.no

### Katalogkomiteen:

Trygve Berg, Bjørn Lunde.

### Field-Day komite:

Ernst Granly, Arnfinn Manders, Bjørn Dybing,  
Erling Langemyr, Asbjørn Ursin

### Koordinator for Radiohistorisk Nett:

Styret i NRHF

#### Frekvenser:

3.965 MHz  
6.775 MHz  
30.700 MHz  
38.800 MHz  
45.950 MHz

### Amatørradiokoordinator:

Arnfinn M. Manders LA2ID  
Tlf. 22 55 10 84, e-post: arnfinnm@c2i.net  
Treffes også på antikknettet.

Antiknett for radioamatører:

3.510 MHz, CW, lørdag kl. 0930  
145.550 MHz, FM, mandag kl. 2100  
51.600 MHz, AM, mandag kl. 2100

### Salg komponenter:

Tor van der Lende. Email: bestilling@nrhf.no

### Salg rør:

Just Qvigstad. Email: ror@nrhf.no

### Salg katalogark og skjemaer:

Bjørn Lunde. Email: radio@nrhf.no

### Medlemskap:

Asbjørn Ursin. Email: medlemskap@nrhf.no

### Auksjonssaker:

Asbjørn Ursin. Email: auksjon@nrhf.no

### Annonser på NRHF's hjemmesider:

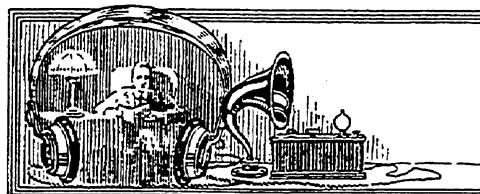
Just Qvigstad. Email: salg@nrhf.no

Åpen hus hver tirsdag kl. 18.30 - 21.30

Deadline for stoff til neste nr. 3. september.  
Neste nr. beregnes utkommet 24. september.

## INNHOLD:

<b>Siden sist</b> av Tore Moe	4
<b>Kommentarer til katalogarkene</b> av Bjørn Lunde	7
<b>Radiohistorisk Nett</b>	9
<b>Rapport om Radiohistorisk Museum</b> av Bjørn Lunde	10
<b>Radiorøret</b> av Arnold Goksøyr	13
<b>Afrikamottaker, "Svenskesuperen"</b> av Erling Langemyr	20
<b>Transistorforsterker fra Henry's Radio</b> av Tor Marthinsen	24
<b>Tor's hjørne</b> av Tor van der Lende	31
<b>Våre vakre krystallapparater</b> av Tor van der Lende	39
<b>Radioer jeg har møtt</b> av Tor van der Lende	41
<b>Krystallapparatet gjenskapt i 1981</b> av Torstein Tørressen	43
<b>Tandbergs båndopptaker 50 år</b> av Helge Aasen	47
<b>Leserinnlegg</b>	50
<b>Annonser</b>	54



## SIDEN SIST av Tore Moe

Ikke før har vi avsluttet en auksjon før vi går løs på den neste. Slik må det vel være når foreningen er en markedsplass for forgangen elektronikk. Vi synes det fungerer bra at når industrien, forsvaret, verksteder og enkeltpersoner har gjort seg ferdig med teknologi som er 20 år eller mer, er en organisasjon som vår ypperlig egnet til å omsette / formidle / bytte gammelt radioutstyr.

Men vi må minne om at foreningen er mye mer enn det.

Katalogkomiteen har i svært mange år gjort en storartet jobb med å utgi katalogark som nå snart dekker samtlige norskproduserte kringkastingsradioer.

Dette er, og vil bli en enestående samlet kilde til tekniske og historiske data over denne delen av vår kultur.

Foruten selve katalogarkene har foreningen et veldig omfattende arkiv over skjemaer og serviceforskrifter over både norske og utenlandske apparater. Hvis noen har slikt materiale, og de synes det hører hjemme i et stort arkiv som er tilgjengelig for alle, og vil overlate det til NRHF, bes de kontakte vår mann Bjørn Lunde.

Vi kan ikke unnlate å nevne at det i Hallo Hallo i de 18 årene bladet har kommet ut har stått mange gode artikler som er en

viktig og i mange tilfeller den eneste kilde til denne type historisk informasjon.

Vi er glade for at det er såpass mange som frivillig og aldeles ubetalt gjør så mye arbeid for at dette skal fungere.

### Kjøp av lokalet

85 medlemmer svarte på spørreundersøkelsen vi sendte ut om kjøp av andelsbrev i NRHF. Av disse svarte 30 ja og 55 nei.

Dette er et for lite grunnlag til å sette i gang noe kjøp, og vi satser foreløpig på leie av lokalet for en eller flere 5-års perioder.

Siden sist har vi hatt et temamøte: **Sweetheart; konstruktøren, teknikken og selvbyggerprosjektet.**

Dette er sikert den illegale krigsradioen som fascinerer oss mest. Tirsdag den 16. april arrangerte Just Qvigstad, Arnfinn Manders og undertegnede en temakveld om dette. Just, som har jobbet hos Willy Simonsen (konstruktøren), gjorde en interessant og meget fargerik skildring av Willy Simonsen og hans livsverk.

Undertegnede bygget for kort tid tilbake en replika (elektronisk sett) av Sweetheart. Denne koblet jeg sammen med en transistor lf-forsterker foreningen har et lite lager av, og rigget det hele opp i møtesalen for å demonstrere mottak av kortbølgestasjoner. Det ble mye piping og ulyd i høytaleren, (antenneforholdene var håpløse inne i betongbygget), men noe kom da inn med forståelig gjengivelse. Så jeg fikk bevisst at Sweetheart'en virker.

Jeg kan absolutt anbefale selvbygging. Ikke for at det du bygger selv blir bedre enn det du kjøper ferdig, men det er så utrolig morsomt og tilfredsstillende å få til noe. Og prosjektene bør ikke være mer ambisiøse enn man behersker. Det er ikke nødvendig å bygge en dobbelsuper i første omgang.

### Radiohistorisk Nett

Her har det gledelige skjedd at Post og teletilsynet har gitt oss nye tillatelser til å bruke en del frekvenser til radiosamband. Betingelser og detaljer om dette skriver Asbjørn Ursin om på side 9.

### Auksjonene

Som Tor skriver i sitt hjørne gikk siste auksjon smertefritt. Nå står vi foran en ny (lørdag den 8. juni) og auksjonslista er vedlagt dette nummer.

Vi bare minner om betingelsene:

Inngangspenger kr. 20,- , bare registrerte medlemmer kan by (kontingent osv. må være i orden), foreningen tar 5% fra kjøper **og** selger i kommisjon, alle gjenstander må leveres ferdig nummerert i auksjonslokalet før auksjonen (fredag 1800-2030 og lørdag 0900-1000).

Foreningen tar intet ansvar for opplysninger på lista (type, tilstand osv) og vi tar heller ikke ansvaret for skader som måtte skje i forbindelse med auksjonen.

*Neste gang* foreslår vi å sette medlemsnummeret til selger på hvert objekt. Da kan interesserte kjøpere på forhånd kontakte vedkommende og få flere opplysninger om tingene. Vær oppmerksom på det dere som melder på ting for salg. Tilstandsrapport bør da helst stemme...

Er alle enige?

### Loppemarked

Som vanlig på søndagen etter auksjonen holdes loppemarkedet utenfor Norsk Teknisk Museum. Det enkleste er å selge direkte fra bilens bagasjerom. Start kl. 1100.

## **Besøk hos Rolf Riise**

Lørdag 24. august kl. 12-18 møtes vi hos Rolf Riise i Brumunddal. Adressen er Kongeveien 50, 2380 Brumunddal.

Det blir en liten auksjon og garasjesalg. Det blir også servering av smørbrød og varm suppe. Rolf har en av landets største radiosamlinger og det er i seg selv en stor attraksjon.

Så sier Rolf: De som vil er velkommen til å besøke han både før og etter denne datoен for ev. å kjøpe en godbit fra hans garasjesalg. Ring på forhånd: 62341864. Han ber også om påmelding av de som kommer den 24. august. Send ham helst

en lapp i posten. Da får de muligheten til å planlegge serveringen. Rolf og kona spanderer!

## **Radiohistorisk Forening i Danmark**

Fra Bjarne D. Nielsen, som er formann i Radiohistorisk Forening Ringsted, fikk vi melding om at det arbeides med å danne en landsdekkende forening i Danmark. Det hadde vært hyggelig. Vi ønsker dem lykke til!

God sommer!

**TM**



Spolevikling på Saba radiofabrikk, Tyskland 1930 årene

# KOMMENTARER TIL KATALOGARKENE FOR MAI 2002

av Bjørn Lunde.

I dette nummeret sender vi ut katalogark for:

BK2/BK2V fra Radiofon Radiofabrikk, Bergen.

Explorer FM International fra Radionette, Oslo.

Sølvsuper 6FM og 6FM de Luxe, fra Tandberg Radio, Oslo.

TR 200 også fra Tandberg Radio, Oslo og "Meterbølgforsats", type 645 - FM, fra Gastor Radio, Oslo.

Dette er også en lett blanding, som sist.

Grunnen er jo at situasjonen ikke har bedret seg vesentlig siden sist, det butter altså fortsatt mot, så vi må nok ut og litt rundt omkring i fedrelandet, ihvertfall de nærmeste tjue til tjuefem milene fra Oslo. Vi skrev ellers i siste nummer at vi skulle sende ut et ark i dette nummeret over mottakere vi mangler opplysninger om og eventuelt bilde, men det må vente til neste Hallo Hallo.

Så til dette nummers mottakere:

Det er forsåvidt litt av hvert å fortelle om disse fem mottakerne denne gangen:

**Radiofon BK2/BK2V** er en normal reise-radio fra denne tiden, bortsett fra at den hadde push-pull utgang som ikke var så vanlig.

**Radionettes Explorer** er jo mer avansert enn Radiofons, og det er da også svært populært blandt samlere, og også for de som vil ha en virkelig god mottaker. Dette apparatet, og de andre Exploramottakerne er vel kanskje noe av det beste Radionette konstruerte før det hele var slutt.

**Tandbergs Sølvsuper 6FM** er jo egentlig 6'ern, (katalogark i 1995), men ved å bygge inn en spesiell del for bare FM, fikk en med denne modellen muligheter for å ta imot FM-sendere, og med en liten knapp nederst til høyre i front kunne en finne den lokale stasjonen. Igrunnen et fiffig arrangement.

Det var jo nettopp på denne tiden at FM kom som en ny kringkastingsmetode her i landet, og for også å kunne tilby folk en radio med den nye bølgelengden måtte en foreta seg noe.

Å konstruere en helt ny radio ville ha tatt tid, og siden Tandberg allerede hadde en god bordradio på markedet, Sølvsuper 6, så var det naturlig at det var dette apparatet som ble oppdatert for FM, og modellen fikk så navnet Sølvsuper 6FM.

Andre radiofabrikker oppfattet også at en ny frekvens med ny sendemetode var kommet for å bli, og svarte i begynnelsen på denne nye utfordringen på forskjellige vis, Tandbergs var altså en måte, men for å illustrere en annen metode sender vi ut et ark for:

**Gastor Radios meterbølgforsats type FM - 645.**

Som navnet sier, var dette altså ikke en "komplett" radio, bare en hendig liten FM-mottaker som kunne tilsluttes en vanlig AM-mottakers grammofonuttak, og en hadde, får en håpe, en fullgod FM-mottaker.

Tanken var vel her at i 1964 fantes det fortsatt en god del mottakere som bare kunne ta i mot AM-sendinger, så istedenfor å være nødt til å kjøpe et helt nytt apparat, så håpet Gastor på at folk skulle kjøpe deres lille forsats.

Men om dette ble en salgssukcess er vanskelig å si nå så lenge etter.

**Tandberg, TR 200** er en atskillig seinere modell og kom med bare FM-band.

Det er jo ikke stasjonsnavn på FM, så mottakeren hadde bare MHz inndeling, og all beskrivelse for hva de enkelte knapper var til er på de mottakerne jeg har vært borti, vært på engelsk. Jeg kan i hvertfall ikke huske å ha sett en TR200 med "norsk" front, heller ikke Jens Haftorn, - som har veldig god greie på Tandbergs produkter og som vi konsulterer av og til, - han mener at den ikke i det hele tatt kom i norsk utgave.

Mottakeren kom i varianter som skilte seg lite fra hverandre: hel og eller oppdelt FM-skala og oppdelt "tunerinstrument", og enkelte andre små detaljer. Vi nevnte på katalogarket at apparatet kom med kasse av palisander og teak, men det kom også ut en utgave i eikekasse, og en modell var svart.

TR200 kom ikke som undermodell hvor høytalerne var «integritt» i mottakerkassa. Tandberg sendte også ut en utgave utstyrt med en platespiller på toppen, igjen følge Jens Haftorn.

Mottakeren var i det store og hele god og ble svært populær også her til lands.

Ja så har vi kommet til veis ende, og takker denne gangen Geir Asak, Helge O. Fagerlund og Geir Søndenå for fotografier og opplysninger, og Jens Haftorn for interessante tilleggsopplysninger.

For flere år siden begynte vi å ta bilder av radiomottakerne i farger, slik at de som eventuelt skulle ønske det, kan få kjøpt katalogark med apparatet i farger av de vi har som fargebilder. Vi hadde tenkt oss forsøksvis en pris på dobbel ark med svart/hvittbilde, det vil si kr. 10.- for medlemmer, så får vi se om det holder.

Det går naturligvis også å få bare fargebilde av mottakere. Originalbildene blir kan da bli forstørret og skrevet ut på glanset fotopapir i f.eks. A4, eller A5 størrelse.

Prisen er litt vanskelig å si noe om enda, så det får en isåfall komme tilbake til.

Vi har også fått oss en enkel fargekopimaskin, og dette gjør oss i stand til å levere fargekopier av brosjyrer for eksempel. (Av det vi har naturligvis !)

Prisen her vil naturligvis også her avhenge hvor omfattende den aktuelle brosjyren er !

Ellers har vi fremdeles igjen en del foldere i A4 format med bilder av nesten 30 av de første av Radionettes Kurér reiseradioer med deres mange farger og mønstre, disse koster kr. 30.-.

Alle prisene er for medlemmer.

Ja så står det bare en ting igjen, ha en god og solrik, og framfor alt en varm sommer alle sammen.

Hilsen fra katalogkomitéen.  
Oslo, 9. mai 2002.

# Radiohistorisk Nett

Med dette har vi en god nyhet til de av medlemmene i Norsk Radiohistorisk Forening (NRHF) som er interessert i radiosambandsmateriell.

Post og Teletilsynet har i brev av 24. April 2002 gitt tillatelse til at NRHF kan bruke følgende radiofrekvenser i forbindelse med foreningens aktiviteter:

- 3.965 MHz
- 6.775 MHz
- 30.700 MHz
- 38.800 MHz
- 45.950 MHz

Nærmere vilkår for bruken av disse frekvensene er gitt i overnevnte tillatelse samt i et internt utarbeidet Reglement for Radiotjenesten i Norsk Radiohistorisk Forening. Med dette opprettes det et Radiohistorisk Nett for bruk av gammelt radiosendeutstyr. Radiohistorisk Nett erstatter det tidligere Antikkmilitærnettet.

Medlemmer som ønsker å være aktive på Radiohistorisk Nett må registrere seg i et

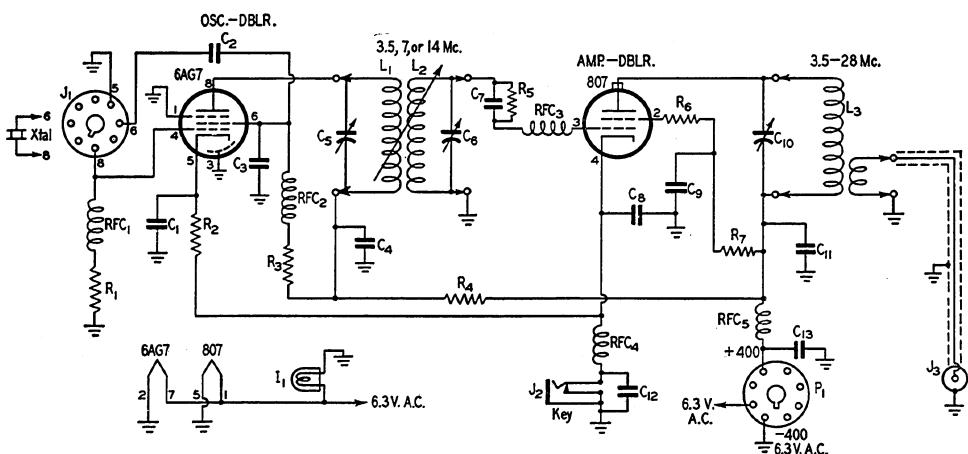
eget register i NRHF og vil da motta et Radio-operatørbevis, kallesignal samt de to dokumentene som er nevnt over. Dokumentene kan også lastes ned fra vår hjemmeside.

**Det er obligatorisk å være registrert radiooperatør for å få lov til å bruke antikt radiosendeutstyr på Radiohistorisk Nett.**

Radio-operatørbeviset er gyldig kun sammen med gyldig medlemskort i NRHF.

Henvendelser for å få utstedt dette beviset bes rettet pr. E-Mail til medlemskap@nrhf.no, pr. brev til Norsk Radiohistorisk Forening, Mekanikerveien 32, 0683 OSLO eller pr. telefax til 22 75 62 12. Vær snill å opplyse at henvendelsen gjelder Radiooperatørbevis.

Hilsen  
Asbjørn Ursin (899)



# Rapport om NORSK RADIOHISTORISK MUSEUM

ved Bjørn Lunde

Selv om vi nå for lengst er ferdig med flyttingen og alt er på plass i de nye lokalene på Oppsal, så er vi fremdeles sterkt sysselsatt med å fordele alt sammen innenfor lokalets mange rom, og det vil komme til fortsatt å ta sin tid.

Men på tross av at mye altså står igjen før en får på plass der det skal være, så ser det nå ut til at et radiohistorisk museum kan bli virkelighet i løpet av sommeren, seinsonner eller høst dette året.

Nærmere i tid er det ikke mulig å komme foreløpig.

Selv planleggingen har heller ikke kommet så langt, rent bortsett fra at planer har vi vel gått rundt med inne i oss i lang tid, og alle har vel også sin egen mening om hvordan et slikt museum skal være, så det vil helt sikkert bli mange diskusjoner, noen ganger hete, men vi må forsøke å samarbeide, samkjøre planene, kort sagt komme i gang.

Men som sagt, det kan nok ta sin tid fortsatt.

Museet skal selvfølgelig ha et navn, og det vil etter all sannsynlighet bli:

NORSK RADIOHISTORISK MUSEUM,  
OSLO, men det er klart at vi er åpen for andre

forslag som medlemmene kommer med.

Navnet på museet er en ting, det finner vi ut av, men andre og mer kompliserte saker skal også avklares:

Skal for eksempel museet være en del av Norsk Radiohistorisk forening, eller skal det være frittstående. Skal det være et spleislag, altså at medlemmer får anledning til å tegne seg med støtteandeler, skal det organiseres som en stiftelse?

Hva med økonomien, skal en del av for eksempel foreningens fond overføres til museet?

Vi skal naturligvis også søke å få til sponsoravtaler med ulike foreninger og grupper, uten at en skal ha for store forhåpninger om at dette skal kunne bringe oss store summer, så stort sett bør vi satse på egen innsats, samtidig som at vi ikke utelukker et visst samarbeide med andre museer eller museumsfolk. Men slike avtaler bør ikke skje på bekosting av museets organisasjon, stilling eller ledernes suverenitet når det gjelder planene for gjennomføringen av museets oppbygging og seinere drift.

Det er som en skjønner mange viktige forhold som må gjennomdrøftes og avklares etterhvert.

Kjernen i museumsvirksomheten blir det som skal utstilles, og kanskje blir det noe av det vanskeligste; For selv om foreningen har noen fine gjenstander, enkelte særdeles fine, så må museet, hvis det skal bli så omfattende som vi håper det skal bli, basere seg på lån av radiomottakere, deler og annet interessant fra medlemmene.

Da ser vi det som uhyre viktig at de som i tilfelle er så vennlige å låne museet gjenstander, som kanskje kan være svært verdifulle, får sikkerhet om at det som lånes bort for utstilling i museet, fremdeles er utlånerens, og en forsikring om at gjenstandene vil bli tatt godt vare på, alle avtaler, museets og medlemmernes, må derfor gjøres juridisk helt uangripelig.

Forslag til en slik kontrakt bør komme på trykk i medlemsbladet vårt i neste nummer av Hallo Hallo slik at eventuelle

innvendinger kommer fram før selve museet begynner å ta form for alvor.

Museet er tenkt delt i to: En "sivil del", hvor først og fremst norske mottakere og norskproduserte deler blir hovedsaken, men også utenlandske mottakere og importerte deler solgt her i Norge, og en "ikkesivil" avdeling, det vil i hovedsak si militære sendere og mottakere, dessuten har vi planer om en komplett skipsradiostasjon.

Disse hovedutstillingene, "sivil" og "ikkesivil" blir forsåvidt permanente, men det er også tenkt at en skal ha spesial, - og temautstillinger som varer en stund før den bli skiftet ut med en annen, slik at museet ikke blir statisk og kjedelig. En kan da tenke seg spesialutstillinger av, la oss si krystallapparater, norske og utenlandske, en annen gang kan det være bandopptakere, så en utstilling av Radionettes eller Tandbergs samtlige modeller, eller fra andre norske fabrikker, kanskje norske reiseradioer, i det hele tatt, det er mye en kan gjøre for å få til et levende museum.

Det skal altså ikke være slik at folk skal si, etter å sett utstillingen en gang, at:

- Nei dit er det ingen vits i å gå flere ganger, det er jo det samme der som sist !

I det hele tatt må det ikke bli slik at det får et preg av å være en samling med en masse radioapparater, vi må få til et så interessant og spennende museum som mulig, et virkelig museum satt sammen i en kronologisk og logisk orden, vi vil ha et norsk radiomuseum som det er hyggelig å gå til og være i.

Men, og jeg gjentar, vi vil alltid være avhengige av medlemmenes vilje og velvilje til å låne oss apparater, deler og

annet, selvagt under de forutsetninger som ble nevnt i begynnelsen.

Vi har jo fått en fin forening med stor aktivitet, så da skulle det da vel ikke være noe i veien for at vi sammen skal få til et fint museum også som viser vår mangfoldige radiohistorie opp gjennom årene fra rundt 1922 ?

Det er oppnevnt et foreløpig arbeidsutvalg for museet, nevnt i alfabetisk rekkefølge fordi ingen leder er valgt, og fordi hver enkelt er et frittstående men samarbeidende medlem av utvalget:

For den "sivile delen":

Trygve Berg,  
Jens Haftorn og  
Bjørn Lunde,

for den "ikkesivile" delen:

Arnfinn Manders  
Tore Moe og  
Asbjørn Ursin.

En av de tingene som en allerede nå kan begynne å tenke på er bilder, fordi det tar tid å samle inn slike fra medlemmene.

Hvorfor jeg nevner spesielt blant medlemmene, og ikke fra arkiver, er at en av de få kvinner som er interessert i foreningen vår, Guri Dahl, har planer om å samle materiale som kanskje kan resultere i en bok i samarbeid med NRHF, med bilder som viser vanlige folks forhold til de mottakerne de kjøpte, eide eller fikk som gave. Materialet skal også benyttes til andre prosjekter i foreningens/ museets regi.

Slike bilder vil naturligvis være av stor interesse for vårt museum, bilder som viser stolte eiere av bordmodeller, reiseradioer, hjemme og ute på tur, situasjoner hvor radioradiomottakeren er en sentral del av det som hender.

Noen av bildene kan jo også vi, etter avtale med medlemmene, forstørre og la

henge som bilde ved siden av radioapparatet som er utstilt. Det tror jeg kan bli et veldig fint og morsomt innslag.

Hun som kom med denne ideen, foreslår at det for hvert bilde opplyses (i den grad man kjenner til det)

- 1 hvor og når bildet er tatt
- 2 personnavn på bildet
- 3 historien omkring bildet, hvorfor det ble tatt, kanskje fordi det er eierens første radio, eller overrekkselen av en radio som gave, en historie eller anekdote omkring den aktuelle radioen, i det hele tatt alt som kan tenkes å være av interesse i den forbindelsen.
- 4 hvem som har tatt bildet

- 5 eier av bildet, med adresse og telefon, og eventuelle forbehold hvis det ting bildet ikke kan benyttes til

I første omgang kan han eller hun som har et slikt bilde(r) skrive til oss eller Guri Dahl, eventuelt bruke e-post. (Hennes er: [grdahl@online.no](mailto:grdahl@online.no) eller postboks 2165 Grünerløkka, 0505 Oslo) Hvis du kan du skanne bilder selv, ta kontakt med Guri Dahl før du gjør det, for å få nærmere spesifikasjoner.

For museumsutvalget,  
hilsen Bjørn Lunde.

Oslo, 9. mai 2002.

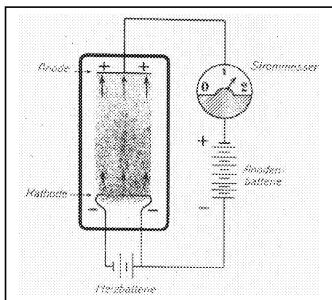


Eksempel på bilde av en lykkelig radioeier

# RADIORØRET

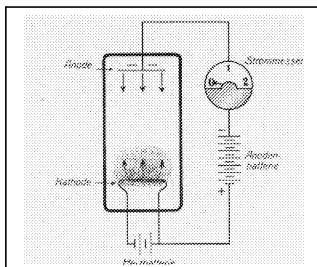
av Arnold Goksøy

**Radiorøret** er i si enklaste form to elektroder i vakuum. Katoden kan vere ein bøyg metalltråd som det går ein kraftig straum gjennom slik at han vert raudglødande. Elektronane i metallet riv seg laus og vert liggande som ei tett sky rundt tråden. Anoden er ei metallplate eit lite stykke frå katoden. Alt dette er plassert inne i ein glasbeholder som er tømt for luft. Leidningane til katoden og anoden er ført ut gjennom glaset.



**Positiv anodespenning – det  
går straum gjennom røret**

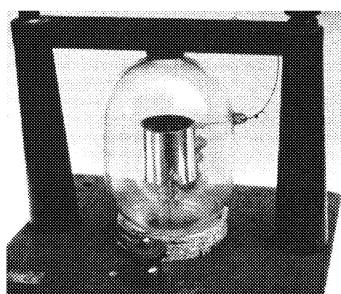
Dersom ein koplar ein batteri med pluss til anoden og minus til katoden, vil ein sjå at det går ein straum på nokre milliampere frå katoden gjennom det lufttome rommet og til anoden. Denne straumen kan vi auke ved å auke temperaturen på katoden



**Negativ anodespenning –  
ingen straum i røret**

og vi kan også auke han ved å nytte høgre spenning på batteriet. Snur vi batteriet, går det ikkje nokon straum. Eit slikt radiorør leier straumen berre eine vegen og er altså ein likerettar. Røret kallar vi diode (di = to, to element i røret) Det engelske ordet 'valve' tyder ventil, og er eit svært logisk namn på innretninga. Eit radiorør fungerer som ein ventil – slepp gjennom berre eine vegen. Det amerikanske ordet 'tube' og det tyske 'röhren' er berre eit uttrykk for ytre form. I Norge var vel 'lampe' vanleg å bruke før den tysk/amerikanske 'rør' nemninga kom i bruk etter 2. verdskriga. 'Valve' er det ordet som gir mest informasjon om virkemåten. 'Lampe' er i grunnen også eit betre ord enn 'rør' for det er fleire likskapar med ei lyspære enn med eit eller anna slags rør.

Det var Thomas A. Edison som oppdaga denne 'likerettar' verknaden i 1883 og seinare forbetra engelskmannen J.A. Fleming det så mykje at han fekk æra for å ha funne opp dioden.

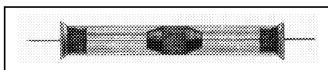


**Fleming si diode frå 1904**

I november 1904 hadde han oppfinninga si klar og fekk patent på ho. Det han ikkje visste, var at tyskaren Wehnelt hadde tidlegare det året laga det same, men han hadde tenkte at denne dioden skulle

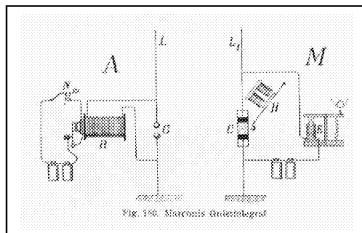
brukast til å likerette lavspent veksle-spenning til å lade batteri, medan Fleming tenkte at oppfinninga hans skulle forbetre den trådlause telegrafien. Fleming kalla si innretning for 'a thermionic valve' Kven som då eigentleg fann opp radiorøret kan ein dermed diskutere i det vide og breie. Fleming hamna også opp i ein høtefull og livslang strid om patentrettar med amerikanaren Lee de Forest, som har fått (eller teke) æra for å finne opp trioderøret i 1906, men dette er ei lang historie og det får vi la vente til neste artikkkel. Fleming var nok ein typisk engelsk gentleman, men han fekk til fulle kjenne forbanninga nye oppfinningar kan føre til. Han arbeidde for Marconi Co. og dermed vart patentrettane gitt til dei, og ikkje til Fleming personleg. Han fekk vanleg løn frå Marconi, men 'ikkje ein penny' for oppfinninga av dioden. Året før han døde 95 år gammal, opplevde han til og med at USA sin høgsterett dømde det opphavelege patentet hans **til å vere ugyldig!**

Det gjekk litt tid før dioden fekk praktisk betydning. Dette var i radioen sin absolute spedbarnstid der gneistsendarane rådde, og ein elektromekanisk innretning dei kalla kohærer vart brukt som detektor eller likerettar på mottakarsida. Ein radio



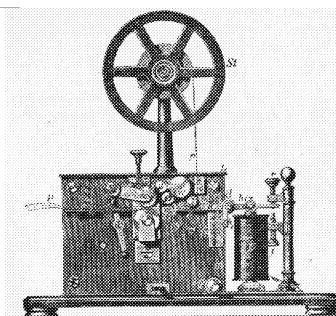
*Ein kohærer*

mottakar på den tida var altså i prinsippet ein avstemt krets med spole og kondensator og ein kohærer til å likerette den høgfrekvente spenninga. Dette dreiv eit apparat som skreiv ut morsesignalene på ei



*Prinsippskjema for den aller første trådlause telegrafen. Sendaren til venstre, mottakar til høgre*

ein papirstrimle. Det er hevd at spesielt Tyskland hindra utviklinga i å ta i bruk dioderøret. Dei ville ha elektromekaniske



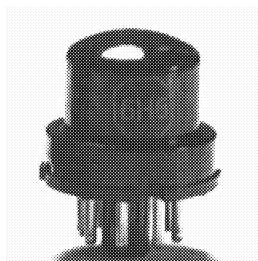
*Apparat som skriv ut morsesignalene på papirstrimle*

apparat og morsesignalene på papir - ikkje som lydsignal i ein hovudtelefon. Snart viste det seg at vakuumdioda til Fleming og trioderøret til de Forest (som han forresten kalla for 'Audion') var langt meir effektiv og følsam enn kohæren, og denne vart dermed fort historie (og har stor samleverdi i dag!) Rekkevidda på mottakarane kunne tidoblast med eit diode- eller trioderør.

Dei vanlegaste diodene vi ser i dag, dei som vart utvikla frå midten av 1930 åra og til byrjinga av 1960 åra, har som regel to dioder i same glaskolbe – altså ei dobbeldiode. Dei er enten berekna til like-retting av svake signal og små straum-styrker – kanskje opp til 10-20V og max

2-3mA, eller dei kan vere berekna til høge spenningar og/eller stor straumstyrke. I det første dømet er som regel katoden eit tynt metallrør som det er lagt ein isolert metalltråd inn i. Denne tråden er glødetråden eller filamentet. Sjølve katoden vert glødande fordi filamentet vert kraftig oppvarma og varmer dermed opp katoden også. Slike rør kallar vi indirekte glødde rør. Ein kan bruke vekselspenning direkte frå ein transformator til filamentet, medan ein må bruke likespenning/batteri på eit rør med berre katode – eit direkteglødd rør. Indirekte glødde rør var ei svært viktig oppfinning i midten av 1920 åra, for det var viktig å unngå tunge og dyre katodebatteri, som regel blyakkumulatorar.

Anoden er ei lita rund, firkanta eller oval metallboks som ligg rundt katoden. Avstanden frå katoden til anoden kan vere 1 mm eller så. Heile konstruksjonen vert halde stabilt på plass inne i glaskolba ved hjelp av glimmerplater og metallstrenge. Leidningane vert ført ut gjennom glaset i eine enden på kolba. Døme på slike rør er 6H6, 6AL5, EB 34 og EAA 91. Den eldste typen har den store octalsokkelen med 8 pinnar og styrepinne i midten. 6H6 og EB 34 er elektrisk like, men EB 34 er



større enn 6H6. Bildet over viser ei metallutgåve av 6H6. Det finnsta i glas også, då heiter det 6H6GT. Utviklinga har alltid gått i retning av at komponentar skal lagast mindre, lettare og meir effektive. Ei nyare og betre utgåve av

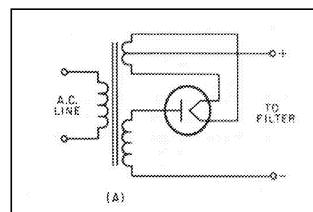
6H6 vart til røret 6AL5 som vi ser på bildet under.



Dette er den amerikanske utgåva av ei svært vanleg dobbeldiode. I Europa heitte det same røret EAA 91 eller EB 91. Telefunken i Tyskland laga ein høg-kvalitetstype som heitte EAA 901 eller EAA 901S som er endå betre.

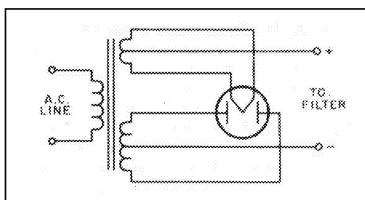
EAA 91 klarer å likerette opp til 150V ved 9mA. Det treng 6.3V og 0.3A for å gløde. 6H6 har så godt som identiske data, men har litt høgre indre tap.

I den andre typen likerettar er som regel katoden ein bøygda metalltråd som er plassert i midten av anoden som også her er ei metallboks. Sidan det no er snakk om høge spenningar og/eller straum, er dimensjonane mykje større. Avstanden mellom katoden og anoden kan vere opp til 10mm eller meir for ikkje få overslag, og katoden kan vere ein ganske tjukk tråd som treng høg straum for å gløde.



**Enkeltlikerettar**

Figuren over viser prinsippet for ein enkel likerettar. Transformatoren har i tillegg til primærviklinga, ei viking som gir lav spenning, men høg straum til gløding av katoden. Den eine enden på høgspenningsviklinga er kopla til anoden i røret medan den andre enden er 'minus' og er vanlegvis kopla til jord eller til metallsjassiset i apparatet. Spenninga på anoden varierer mellom maksimalt positiv til null og vidare til maksimalt negativt slik som sinuskurva til vekselspenning gjer. Når spenninga er positiv går det straum gjennom røret og ein får difor ei opphakka spenning - 50 pulsar i sekundet - mellom + og - på figuren. Det er vanleg å ta ut likespenninga på den *ene* leidninga til katoden, ikkje som midttutak på glødeviklinga som vist på figuren. Denne likerettaren er ikkje så mykje brukt i praksis. Han er lite effektiv og er mest brukt når ein skal ha lav effekt. Nokre gonger treng ein ei negativ spenning til styregisteret i rør, då kan ein bruke ein slik likerettar.

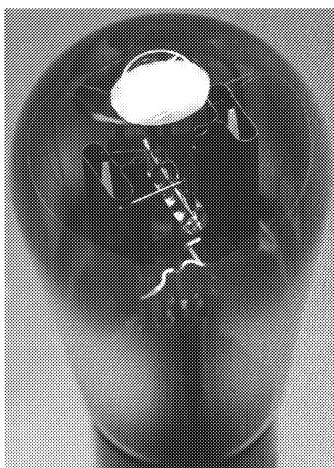


**Dobbel- eller fullbølgelikerettar**

Dobbellikerettaren på figuren over er mykje meir effektiv enn den første typen, men har den ulempa at han treng ein spesialvikla transformator med eit midttutak på sekundærsla slik at kvar halvdel av sekundären gir den fulle spenninga ein treng. Dette uttaket dannar den negative polen. Viklinga for høgspenninga er altså dobbel, ho gir til dømes 300V frå midttuttalet (-) og til kvar anode på røret, eller i alt 600V frå anode til anode. I denne koplinga får ein ut ei spenning på ca

300V, og det kan synest å vere svært lite imponerande når ein startar med 600V, men det går berre straum i eine halvdelen av høgspenningsviklinga om gongen og dermed vert effekten halvert.

I det typiske likerettarrøret til slikt bruk, er det to dioder i same glaskolbe, men katoden på desse to er kopla saman. Bildet viser eit svært gammalt likerettarrør, men konstruksjonen er den same på dei vanlege typene også. Dei to ovale metallboksene på kvar side er som ein skjønar, anodene. Ein ser tydeleg dei

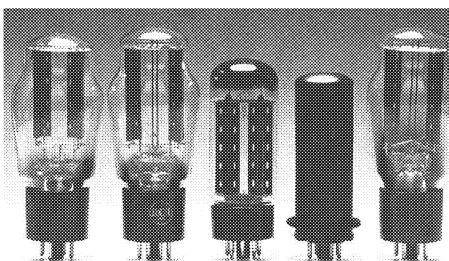


**Eit vanleg dobbellikerettarrør**

glødande katodene – som berre er ein bøygda metalltråd. Desse er kopla i hop i botnen på røret og kopla til to pinnar på rørsokkelen. Anodene har kvar si leidning som er godt isolerte og kopla til to andre pinnar på sokkelen. Likerettarrør av denne storleiken og konstruksjonar klarer typisk 500V og ein straum på 150 - 250mA.

Til no er det berre vore snakk om rør med vakuum. Som likerettarar er dei forholdsvis enkle å lage og svært pålitelege. Dersom ein held seg innanfor den maksimale spenninga dei tåler og ikkje belastar

dei med høgre straum enn det fabrikanten oppgir, så held dei år etter år. Likevel har dei ei stor ulempe i det vi kallar den indre motstanden i røret. Det tyder at spenninga ut er ein del mindre enn spenninga inn og ho dett i takt med aukande straum – nett som ein motstand. Det er mange faktorar som avgjer kor stort spenningsfall det er i eit rør, men konstruksjonen av katoden er viktig. Nokre katodematerialer kan avgje svært mange elektronar ved ein bestemt temperatur, dersom overflata på katoden også er stor, vert mengda elektronar endå større og røret kan klare ein kraftig straum uten 'å miste pusten'. Ein tjukk tråd har større overflate enn ein tynn tråd og kan dermed gje fleire elektronar. Problemets er berre at ein tjukk tråd treng ein mykje kraftigare straum til å gløde enn ein tynn, og det må ein unngå. Ei løysing er å la glødetråden vere inne i eit 'katoderør' som var omtalt innleiingsvis. Desse røra har mykje mindre spenningsfall og er effektive og gode rør, men dei er meir komplekse og dermed dyrare. Typiske likerettarrør som er direkte glødde er til dømes 5U4G, 5R4GY, og 5Y3GT. Dei mest kjende med katode er 5V4G, 6X5GT, GZ 34, EZ 35, EZ 80 og EZ 81.



Bildet over viser vanlege likerettarrør som er direkte glødde og med to anoder. Det er frå venstre 5U4G, 5X4G, 5U4GB som er ei nyare utgåve av 5U4G, men det er vorte litt mindre. Deretter metallrøret

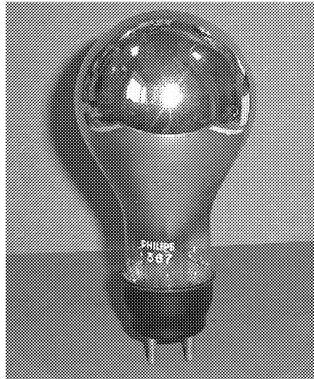
5T4 som er svært uvanleg, og lengst til høgre 5R4GY. Alle desse er omtrent like med omsyn til effekt, men 5R4GY tåler ei anodespenning på 900V, medan dei andre klarer berre 5 – 600V. Alle desse har også 8-pins octalsokkel, men ofte er fleire av pinnane plukka ut og det står att berre fire – to til katoden og to til anodene.

**Kvikksølvlikerettarar** er laga på akkurat same måte som andre likerettarrør, men dei har litt flytande kvikksølv liggjande innvendig i glaskolba. Når katoden vert oppvarma fordampar dette kvikksølvet og fyller heile røret. Ein ser det på glaset som vert blankt som ein spegel. Kvikk-sølvlikerettarane har lav indre motstand og dermed lite spenningsfall, ca 15V uavhengig av straumstyre. Det tåler høge spenningar, til dømes 5 – 10.000V og forholdsvis kraftig straum – opp til mange ampere. På grunn av den lave indre motstanden vert det gjerne brukt der det trengst stor effekt med varierande belastning, t.d. i klasse B- forsterkarar enten for audio eller radiofrekvens. I dei gamle AM sendarane var modulatoren ein kraftig audioforsterkar som omtrent alltid gjekk i klasse B fordi det gir høg virkningsgrad. I eldre såvel som moderne SSB sendarar går utgangsforsterkaren i klasse B.



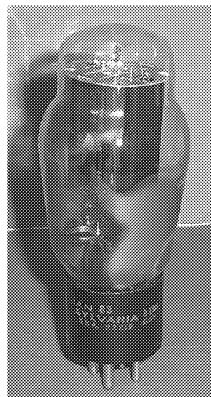
**Kvikksølvlikerettaren 866A**

Det typiske kvikksølvlikerettarrøret heiter 866A (eller DCG 4/1000G i Europa). Dette er ei enkel diode, så det vart alltid brukt minst to slike rør i ein fullbølge likerettarkrets. Dette er eit robust rør som tåler ei maksimal spenning på 10.000V utan å kortslutte sjølvom den vanlege arbeidsspenninga berre er opp til 2000V. Men det er nokså grådig på glødinga: 2.5V v/5A. Røret 866 vart introdusert så tidleg som 1929 og kom i forbetra versjonar til 1943. Etter det har det vore uforandra, men det er lite i bruk i dag. Kvikksølvlikerettarane dukka opp rundt 1. verdskrigen og vart særleg brukte i batteriladarar, altså der det er lav



*12V dobbel lavspenningsdiode*

spenning og høg straum. Dei var faktisk vanlege i slike apparat heilt til halvleiar-dioden overtok i slutten av 1950 åra eller så. Bildet over viser røret 367 som er eit slikt rør. Det klarer 10 – 15V ved 3A, men treng 1.9V v/8A til å gløde og sjølv om det er fint å sjå på, vil vel dei fleste heller sette inn ein halvleiarlikerettar som er omrent så stor som ein sukkerbit, men klarer same effekt!



*83 som er ein dobbel-likerettar, kvikksølv*

Røret 872A er 'storebroren' til 866A, og 816 kan kallast 'veslebroren'. Eit anna slikt rør ein kan kome bort i, er 83. Dette ei dobbeldiode som også finst i vanleg vakuum versjon – 83V. I den nokså vanlege amerikanske rørtestaren TV-7/U står det eit 83 rør.

Kvikksølvlikerettarane lyser utruleg fint, men dei er sære skapningar. Dei skal monterast ståande og katoden må alltid glødest skikkeleg i eit par minutt før høgspenninga kjem på. Har røret til dømes vorte flytta på slik at kvikksølvet har ramla frå botnen og opp i toppen (og det skjer alltid under transport), må katoden glødest i 30 minutt slik at alt kvikksølvet er fordampa. Deretter skal røret bli kaldt før ein startar det på vanleg måte. Slurvar ein med dette får ein som regel overslag i røret og det kan verte alvorleg skada. Dessutan går sikringane. Røret må også ha ein viss temperatur før det fungerer. Det lager ikkje så mykje varme sjølv og dersom det er svært kaldt rundt det, kan det hende at det rett og slett ikkje vil virke i det heile. Men det må heller ikkje bli for varmt. Då vert gasstrykket inne i røret for stort og ein kan få overslag. Om ikkje dette var nok, så er det

soleklart at kvikksølv frå knuste 866 rør og liknande typer er noko svineri utan like, og kvikksølvforgifting er ein svært plagsam og smertefull tilstand.

### Gasslikerettarrør

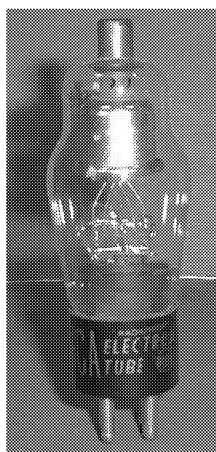
Det er difor ikkje rart at betre løysingar kom etterkvart. Andre gassar enn kvikksølv vart nyta, og særleg argon vart brukt i rør som erstattar kvikksølvlikerettarane. Røret 3B28 er eit vanleg og svært godt slikt rør, og det kom i 1945. Det har same data som 866A, og erstatter dette fullt ut. Ein slepp også alle dei nemnde ulempene som 866A har.



*3B28 likerettar med argongass*

### Høgspenningsrør

Alle dei som er nemnde no har vore rør til lave og middels høge spenningar. Det er ei anna gruppe dioder som også må seiast noko om, og det er høgspenningsdiodene som er spesialrør for spenningar på meir enn 10.000V eller deromkring. Høgspenning finn ein alltid i samband med bilderør, altså i fjernsyn, oscilloskop og radar. Eit temmeleg gammalt slikt rør, men også svært vanleg, er 2X2.



*2X2 høgspenningsdiode*

Dette kom rett før andre verdskrig, det tåler 12.000V og ein spisstraum på 75mA. Ein legg merke til den store, runde boksa som er anoden. Avstanden mellom denne og katoden er temmeleg stor for å hindre overslag.



*DY 802 høgspenningsdiode*

Etterkvart vart materialene betre og teknikken for både å pumpe røra til høgt vakuum, og halde på dette vart også betre. Røra kunne dermed lagast mindre men klare høgre spenning. Til dømes røret

DY 802 som ein finn i alle fjernsyn frå siste halvdel av 60-talet. Dette klarer 25.000V, men er likevel langt mindre enn 2X2 røret.

Desse røra finn ein som regel inn i skjermbokser av tynne perforerte metallplater. Det er for å stoppe røntgenstrålinga frå dei. Ved spenningar på 15 – 20.000V og meir vert det danna slike

stråler og dei er som kjent skadelege. I eit vanleg fjernsyn er nok nivået svært lavt, men ein skal hugse på dette og vere forsiktig. Langt farlegare kan det nok vere å kome bort i røra når spenninga står på. Sjølvom straumen er svært lav og den indre motstanden er høg, kan ein få seg ei skikkeleg karamell.

---

## Afrikamottaker Model SR523, "Svenskesuperen" MA 444

av Erling Langemyr, LA3BI

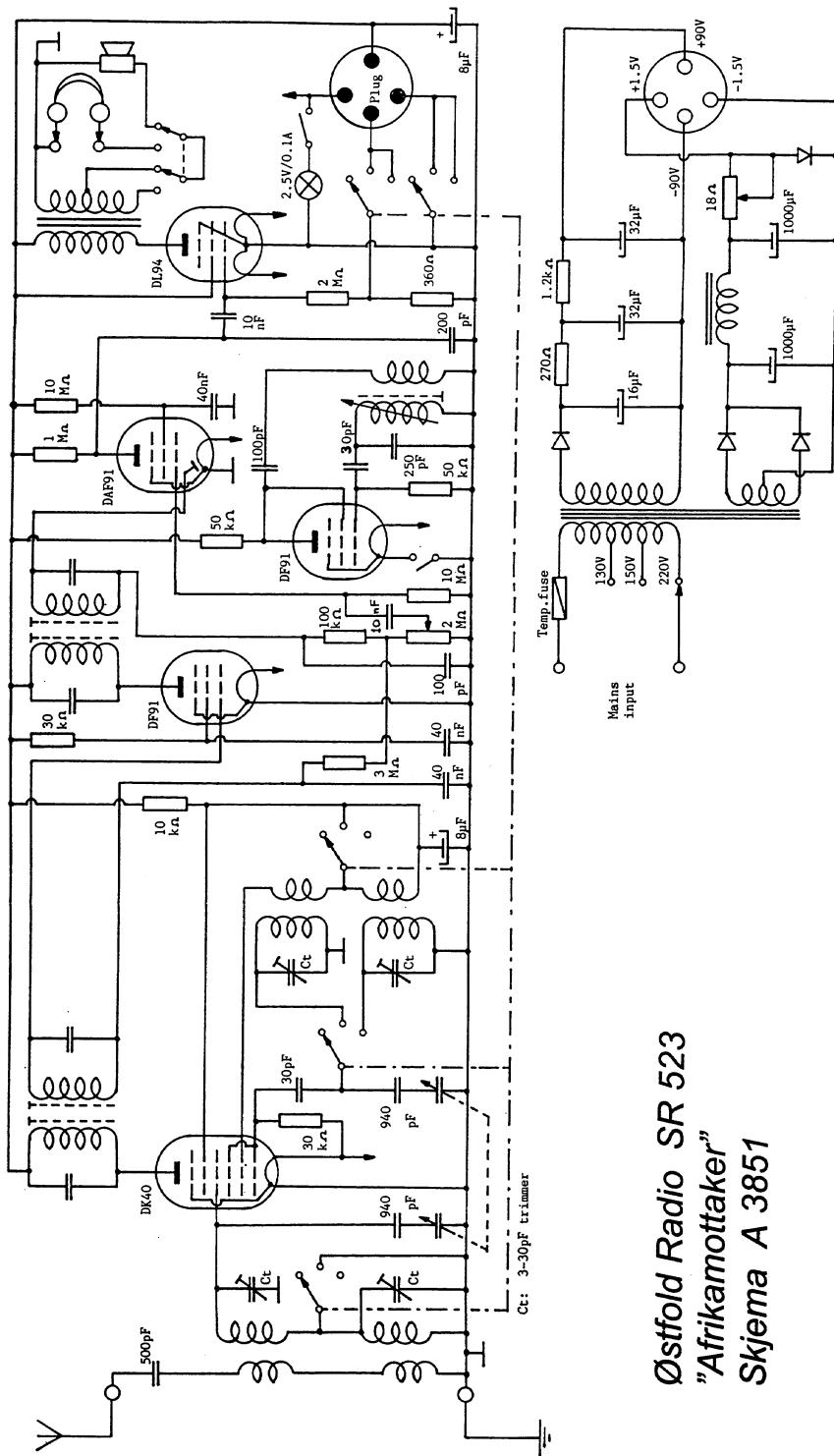
I Hallo Hallo Nr. 60 (4/97) hadde Ragnar Otterstad, LA5HE en artikkel om ovennevnte Stay Behind mottaker med koblingsskjema. Skjemaet var dessverre litt utsydelig. Det manglet også komponentverdier og skjema over strømforsyningen. Vårt katalogark 52 ME 1 S (12-99) manglet også dette, samt bilde av strømforsyningen. Da jeg holder på med et bokprosjekt om illegalt radioutstyr synes jeg det er greit å få alt så riktig som mulig. Jeg kontaktet Ragnar og fikk tilsendt komponentlisten. Så var det å få noen til å tegne et nytt skjema på grunnlag av de opplysningene vi nå hadde. Jeg spurte min gode venn Tor Marthinsen som svarte ja og her kommer skjemaet. Mottakeren, med strømforsyning har foreingen som også var til hjelp.

Det bør nevnes at antenneinntaket er gravert feil. Det står tydelig ARIAL, men det riktige er AERIAL. Som tilleggsutstyr

har den også en "halv" krystall hode-telefon R-30-R.

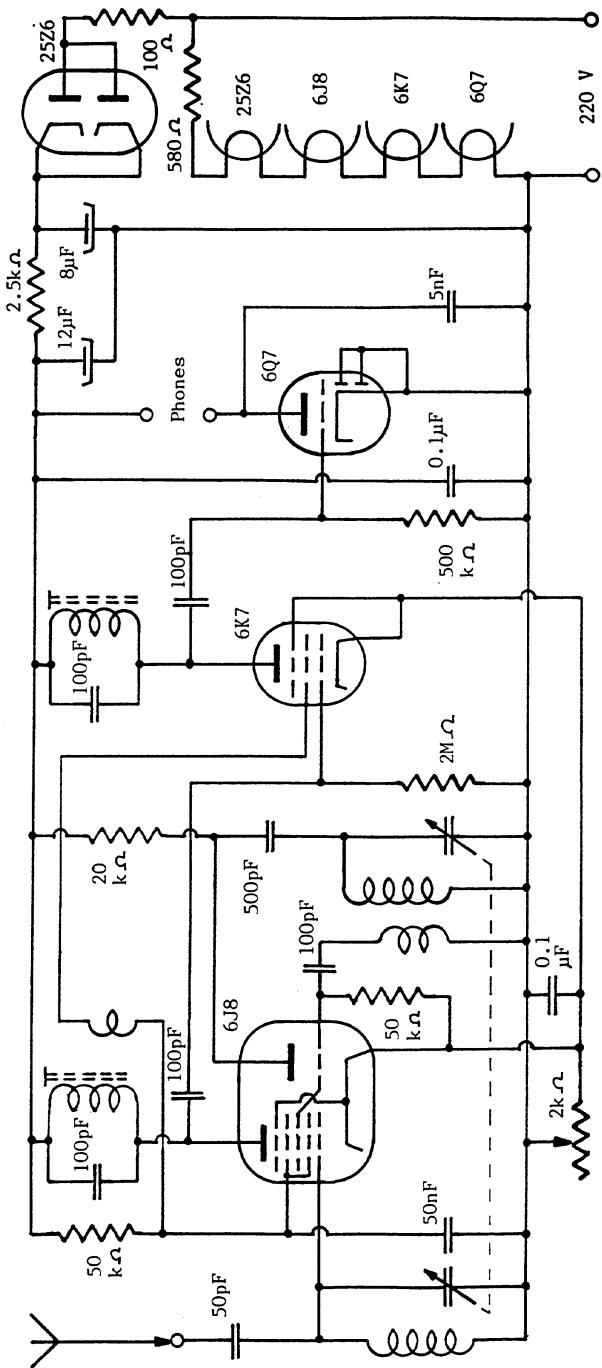
Dessverre har jeg ikke fått verifisert om Stay Behind benyttet BC-375 som sender, eller om de benyttet den komplette radiostasjonen SCR-193 til dette formålet. (Se Hallo Hallo Nr. 61, 1/98) Dersom noen har opplysninger om radioutstyret som Stay Behind benyttet, vennligst kontakt meg. Mottakeren SR523 var antakelig bygget som en treningsmottaker, slik at agentene kunne lytte på hvilken stasjon de ønsket for å holde morsekunnskapene sine vedlike.

Så litt om "Svenskesuperen" eller MA 444 som det står på skalaen. Tor har gjort meg oppmerksom på noen små feil på skjemaet som er vist på katalogark 44 IR 1 S (12-99). Riktig skjema kommer her. Dessverre vet vi ikke hvem som har produsert mottakeren, så jeg er åpen for informasjoner.



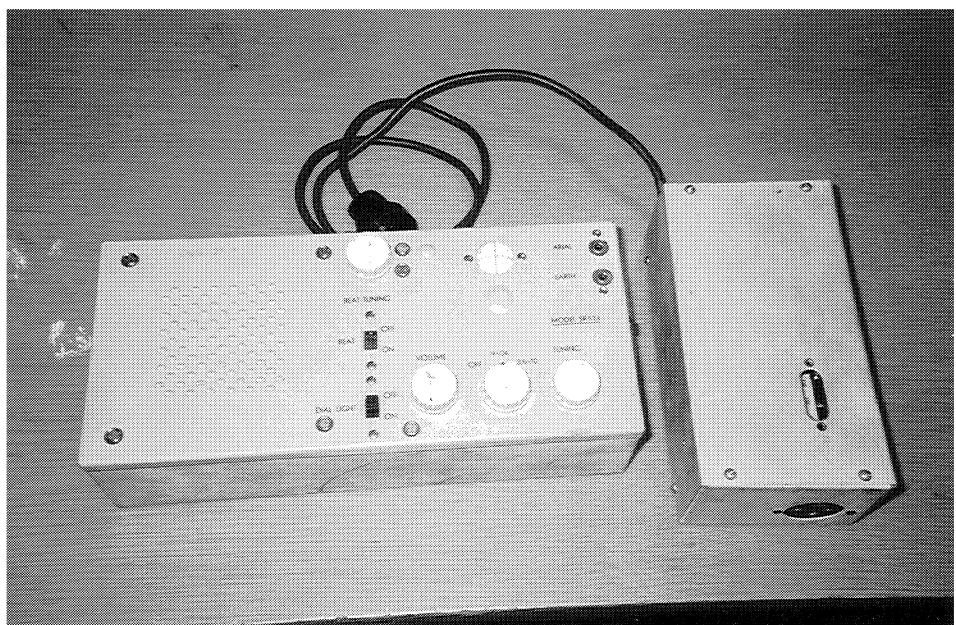
Hallo Hallo nr.78 (2002)

Østfold Radio SR 523  
"Afrikamottaker"  
Skjema A 3851



MA 444, "Svenskesuperen"

TM 2000



Afrikamottakeren SR523



Radiostasjonen SCR-193

# Transistorforsterker fra Henry's Radio, London.

av Tor Marthinsen

Som dere vet så har klubben fått tak i en del små transistorforsterkere, sannsynligvis produsert i begynnelsen av 60-årene. Tore Moe demonstrerte en av disse på siste medlemsmøte, den ble koplet til hans 'Sweetheart'-kopi med godt resultat.

Det fulgte ikke med noen dokumentasjon til forsterkerene så jeg har laget en tegning som viser kretsløpet. Det er fire germanium-transistorer, et forsterkertrinn på inngangen, et drivtrinn med transformator for fasevending og et push-pull utgangstrinn. Alle transistorene er av fabrikat Mullard og merket T4. Utgangstransistorene ligner OC83/84, de to andre ligner på OC76/77.

Jeg antar at forsterkeren er tenkt brukt koplet til en grammofon med krystall pickup. Tilført spennin er sannsynligvis 9 volt, utgangseffekt neppe over en watt. Men som Tore demonstrerte, nok lyd til et lite rom. Hvis jeg skulle bruke en av disse forsterkerene over lengre tid ville jeg vel ha montert noen små kjølefinner på utgangstransistorene.

Forsterkeren er ganske liten, bare 50 x 95 mm og 25 mm høy. Selv med batteri, av/på bryter og batteri burde den kunne bygges inn i kabinettet til en liten ekstrahøyttaler.

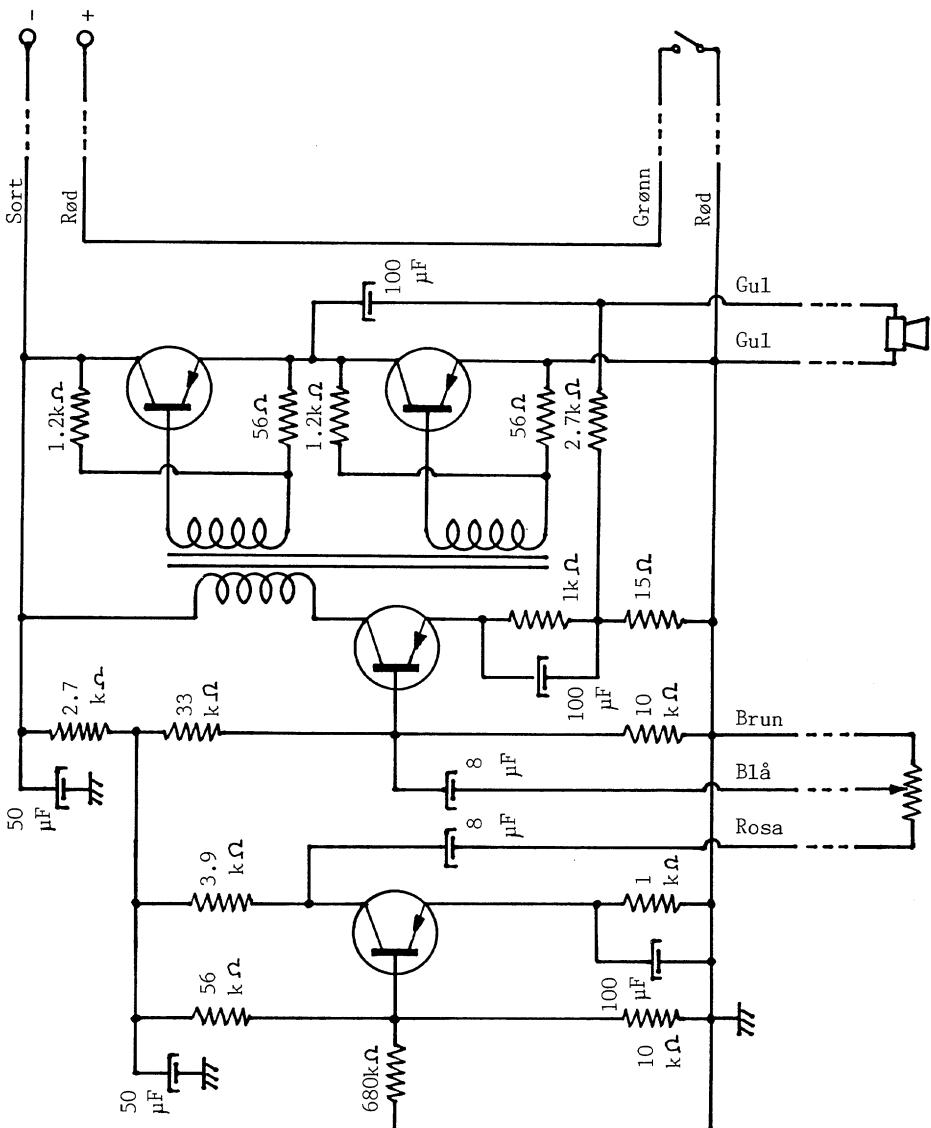
Henry's ble etablert våren 1945 og holdt til i 5 Harrow Road frem til 1963 da de flyttet til den adressen som jeg kjente godt, 303 Edgeware Road. Dette var ingen stor flyttedistanse, bare 200 meter! For de som ikke er så kjent i London så kan jeg fortelle at Edgeware Road starter

omtrent ved 'Speakers Corner' i Hyde Park og går mot nordvest, det var et godt stykke ut til nr 303! Et besøk hos Henry's ble som regel kombinert med en visitt til 'The Modern Book Co.' i Praed Street, like rundt hjørnet. Her fantes alle de bøkene som en ung radioingeniør kunne ønske seg. Og hos Henry's kunne du kjøpe alle komponentene som du trengte. Men du kunne også kjøpe en AR88 med ny kabelmatte i PVC for den nette sum av 75 pund, tilsvarende kanskje 15000 kroner i dag!

På 60-tallet annonserte Henry's over hele baksiden av Practical Wireless, ofte med nok en helside inne i bladet. De ga også ut en katalog, og de fulgte med i tiden. De første årene var det mest radiomottakere, rør og indikatorenheter, så fra slutten av 50-årene og gjennom hele 60-tallet dreide det seg om transistorer.

Firmaet opererte under flere navn og på flere adresser, Henry's, Henry's Radio, Audio Electronics og Henry's Computer Shop er noen av dem, og i Edgeware Road var de på mange steder, 301-303-404-406. Jeg kan følge annonsene deres i Wireless World frem til januar -93 men så er det slutt. Men da er det jo nesten ikke annonser igjen i WW!

Her har du altså sjansen – for 30 kroner kan du skaffe deg en nyttig ting som også gir deg litt London-atmosfære fra de glade 60-årene, fra et velkjent firma som sørget for at selvbyggerne hadde gode dager. Jeg kommer til å spikre opp en på veggen hjemme!



Koblingsskjema for transistorforsterkeren.

# HENRY'S RADIO LTD

Telephone PADDINGTON 1008/9

303 EDGWARE ROAD  
LONDON W.2

(100 YARDS FROM EDGWARE ROAD TUBE STATION, PADDINGTON, LONDON)

\* *Electronic Component Specialists* \*

## Reklameark Hallo – Hallo nr. 2- 2002.

I tiårsskiftet 1920 til 1930 var det merkelig lite reklamer, faktisk var det bare Philips og Radionette som ivrig reklamerte for sine produkter og mottakere. Men denne gangen har jeg ikke tatt med Philipsrekklame, derimot for Radionette med deres "Konsert".

Ellers har jeg tatt med reklame for Triotron radiorør, og her ser en tydelig hvor forvirrende det var for den jevne lytter på denne tiden når karakteristikk-betegnelse for radiorør ikke var standardisert. Dette ble ikke gjennomført før i 1934 med de nye A-rørene.

Elektrisk Bureau hadde jo stoppet egen radiomottakerproduksjon et par år før tiårsskiftet, isteden importerte de en

svensk produsert mottaker, "Alt i Ett" som ble ganske populær, også nå for tiden blant samlere her i Norge. Ellers var det som sagt lite reklamer for radioapparater og produkter i disse første årene, det ble reklamert for en del utenlandsk import, i dette tilfelle altså fra den tyske radiofabrikken Loewe.

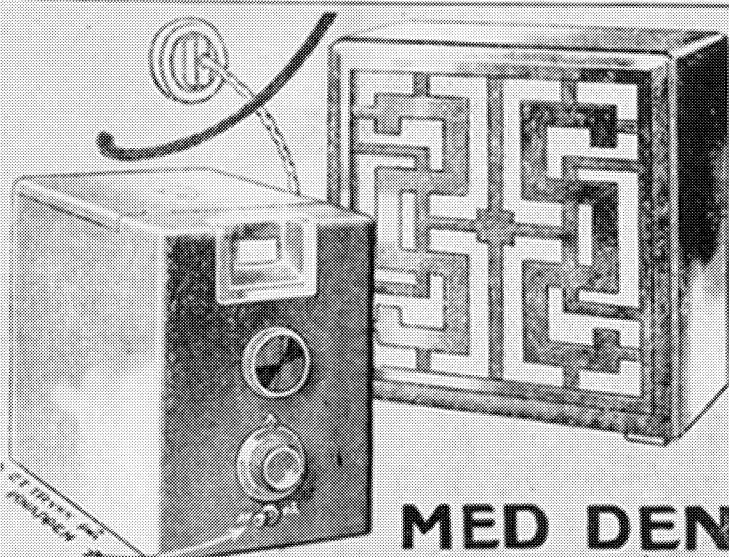
Noe særlig mer å tilføye til reklamearkene er det ikke, så derfor, en god sommer til alle radiointeresserte i sin alminnelighet og Norsk Radiohistorisk Forenings medlemmer i særdeleshet.

Bjørn Lunde,

Oslo, 15.5.02

JAN  
**WESSEL'S**  
NYE

# RADIONETTE



MED DEN  
**NATURLIGE** ~  
~~~~~ **TONE**

KOLESJØEN, OSLO N.DA.

1930

## NYE RADIORØR

går sin setersgang nu.  
Bemerk de nye for-  
højede priser. Alle rør-  
typer fra lager Oslo.  
Se nedenstaende tabel.

# TRIOTRON

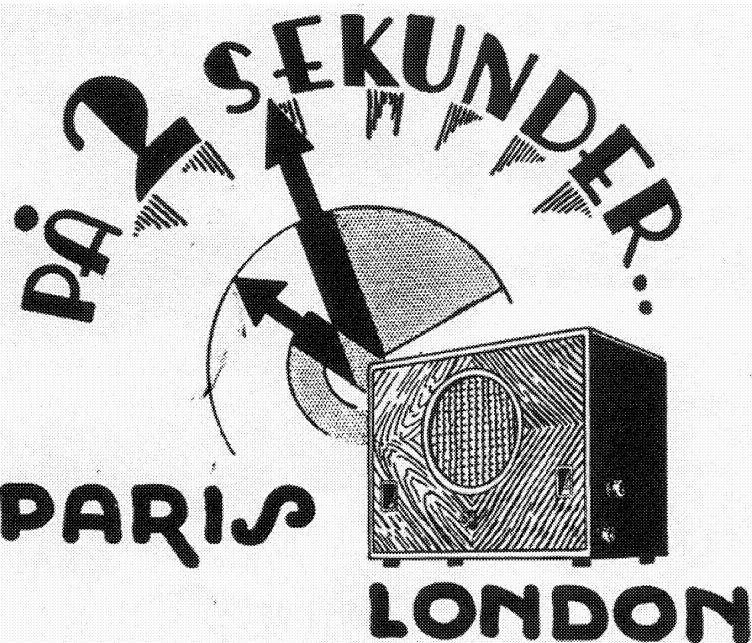
## LIKERETTERRØR

Ingen misforståede lyt-  
tere lenger. Leveres un-  
der full garanti. Fabrik-  
kens specialkatalog til-  
stilles paa forlangende.  
Mange nye typer nu.

| Rutype                    | Triotron     | Philips  | Telefunken                  | Avgivelsese | Pris<br>Triotron |
|---------------------------|--------------|----------|-----------------------------|-------------|------------------|
| AD 4                      | A 410        | RE 974   | Høfrefvens — Dekktorrr      | Kr. 9.00    |                  |
| RD 4                      | A 413        | RE 634   | Mallmikkvens — 1ta lavfr.   | " 9.00      |                  |
| <b>SD 4</b>               | A 415        | RE 634   | Høfrefvens — Dekktorrr      | " 12.00     |                  |
| WD 4                      | A 435        | RE 954   | Før Marktandekeling         | " 9.00      |                  |
| UD 4                      | B 406        | RE 114   | Lavrefvensvar               | " 10.00     |                  |
| <b>XO 4</b>               | B 405        | RE 124   | Lavrefvensvar               | " 12.00     |                  |
| YD 4                      | B 409        | RE 134   | Lavrefvensvar               | " 12.00     |                  |
| <b>SC 4</b>               | A 442        | RE 944   | H-ffrenvens skjøringsterror | " 17.50     |                  |
| <b>PB 4</b>               | B 4-3        | RE 844 D | Pentode sluttur             | " 17.50     |                  |
| <b>SN 4</b>               | E 634        | —        | Høfrefvens — Dekktorrr      | " 18.00     |                  |
| Værel-<br>stroms-<br>ror  | AN 4         | —        | Dekktorrr                   | " 17.00     |                  |
| 4 volt.                   | CWN 4        | E 438    | Markantstabilig             | " 19.00     |                  |
| Gloftning med<br>batteri. | VN 4         | E 439    | Lavrefvensvar               | " 20.00     |                  |
| Indirekte<br>gleidning    | <b>SCN 4</b> | E 412    | Høfrefvens skjøringsterror  | " 24.00     |                  |
| CWN 4                     | E 442 S      | RE 844   | Høfrefvens skjøringsterror  | " 24.50     |                  |
| RD 4                      | C 413        | —        | Dir. glidet. pentodes       | " 25.00     |                  |
| <b>Likeretterror</b>      | GA 24        | 606      | Dobbel likeretterror        | " 17.00     |                  |
| 4 volt.                   | CIN 14       | 313      | Etskef. likeretterror       | " 10.00     |                  |
| Glastoppelning            | CIN 24       | —        | Dobbel likeretterror        | " 12.00     |                  |
| WD 4                      | A 210        | —        | Høfrefvens — Dekktorrr      | " 9.00      |                  |
| SD 2                      | —            | —        | Dekktorrr                   | " 12.00     |                  |
| WD 2                      | A 215        | —        | Markantstabilig             | " 9.00      |                  |
| UD 2                      | B 202        | —        | Lavrefvensvar               | " 10.00     |                  |
| ZD 2                      | B 205        | —        | Lavrefvensvar               | " 12.00     |                  |
| SC 2                      | —            | —        | Høfrefvens skjøringsterror  | " 17.50     |                  |
| PB 2                      | —            | —        | Pentode — sluttur           | " 17.50     |                  |

Triotrons fabrikata maaes hos de tante aut. radiotashandlera eller direkte tra fabrikatens hovedkontor i Oslo  
**A/S ELEKTRISK INDUSTRI** RAA DHUS GATE 24, OSLO O  
 Telefon 22267-39348. Tier-arr. "Xerpan",

1930/31



Nu kan de komme fra Paris til London på 2 sek. med «Alt i Ett» 323 V., takket være den geniale regluator for båndfilteret. Denne betjenes med samme knapp som stasjonsvelgeren. Et apparat med virkelig enknapps avstemning.

**Pris: Type 323 V., 4 rørs  
kr. 414.— + stpl. 50.—**

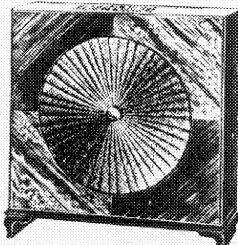
Forlang demonstrasjon hos nærmeste forhandler.

Rekordene faller —  
hastigheten økes.

"ALT I ETT"  
ØNSKERADIOEN

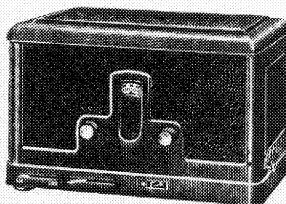
Regulerbar elektrodynamisk høittaler. Stilfuldt utseende

1931



**Loewe heittaler EB85**

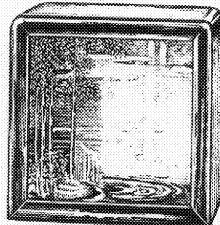
4pol. kr. 55.—  
4pol. magnetssystem EB85 - kr. 18.—  
m/ chassis \* 25.—



**Loewe vekselstrømsapparat**

R 533 W.

for fjernmottagning med 1NPW og  
likeretterterrør **kr. 185.—**



**Loewe heittaler EB71**

2pol. - kr. 50.—  
2pol. magnetssystem EB71 kr. 16.50

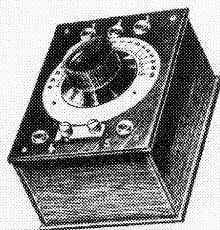


**Loewe „Pitch up“**

kr. 17.50

**Loewe kontroller**

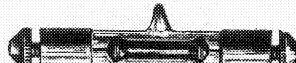
kr. 7.50



**Loewe balgefleder**

SK 600 for bølgelengde til 600 m  
SK2000 for 1000 m til 2000 m.

**Kr. 13.—**



**Loewe vakum motstander**

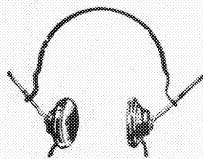
for 1000 ohm - 10 megohm kr. 1.80

**Loewe vakum kondensatorer**

50-1000 cm. kr. 1.35 - 2000-5000 cm.

Kr. 1.85

Ny utferdig m/skruer kr. 0.20 i tillegg



**N - K**

anerkjendte telefoner, av hvilke der  
er levert millioner og som nyter  
verdensberømmelse.

Type 5 a kr. 15.—, Type 5 b kr. 12.50  
\* KT7 \* 9.—

**Loewe Papirkondensator PC 200**

for prøvesspenninger 500 - 750 - 1000 - 1500 volt.

|     |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |       |
|-----|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|-------|
| 0.1 | - | 0.25 | - | 0.5  | - | 1.0  | - | 2.0  | - | 3.0  | - | 4.0  | - | 6.0  | M. F. |
| Kr. | x | 1.10 | - | 3.25 | - | 5.30 | - | 1.65 | - | 2.30 | - | 3.30 | - | 4.00 | 6.00  |

for 500 v. Kr. 1.10 - 3.25 - 5.30 - 1.65 - 2.30 - 3.30 - 4.00 - 6.00 for 500 v.

#### Weite transformatorer og drosselspoiler.

#### Bestag variable kondensatorer.

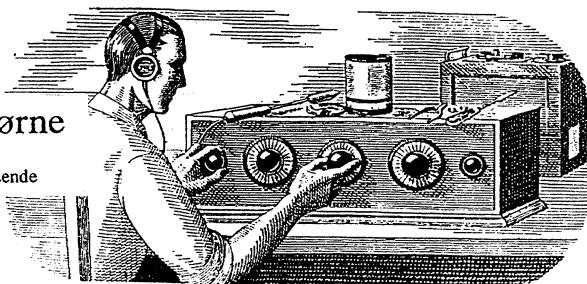
**Trolit og Trolitax** paneler, polert og skravet

Trolit håndtak.

**1931**

## Tor's Hjørne

Av Tor van der Lende



**Hallo kjære radiovenner,** et nytt blad har kommet til en leser nær deg. Mye har hendt siden sist du leste forrige HH. Vi har hatt **Auksjon**, og den gikk unna ganske hurtig og greitt, siden vi hadde satt en begrensning på 300 gjenstander. Dette kommer vi ikke til å gjøre igjen uten videre. Vi fikk en del pepper på dette, og ved nærmere ettertanke, kommer det ikke så mange medlemmer heller da utvalget ikke er så stort. Vi får heller bite i oss en 4-500 gjenstander og i stedet kjøre litt hardere med tempoet på utbud og bud. En annen ting vi innførte forrige gang, var at ingen kan komme og spørre om å få framskyndet gjenstanden som ligger lenger bak fordi vedkommende som skal by må gå før auksjonen er over. Dette har vi også fått kritikk for på årsmøtet, da en del bydere som kun er interessert i noe som kommer langt bak, ikke kommer til åpningen, men venter med å komme til det er omrent tid for denne spesielle gjenstanden. Og da er det jo veldig forb.... at gjenstanden allerede er gått. Hvis du ikke har anledning til å være til gjenstanden skal selges, legg da igjen et forhåndsbud enten til en kamerat eller til auksjonarius. Da vil det bli like forhold for alle.

**En gledelig nyhet til alle Tandberg samlere:** Vi har fått overta gratis hele det gamle rest lageret av reservedeler fra tidligere Tandberg service, nå NOVO a.s, på Kjeller. Dette dreier seg om tusenvis av deler til radioer, forsterkere, bånd og kassettspillere, data monitorer og en del annet. Som dere vil se av dagens **salgsliste**, er det allerede en del tilbud på Tandberg deler og utstyr. Det vil etter hvert komme mange slike tilbud på populære deler når vi får sortert ut og arkivert delene. Foreløpig ligger de i stålskuffer med opp til 5 rom i hver, og skuffene er bare foreløpig satt i store stabler på gulvet. Først må vi få kjøpt reoler med hyller som passer til skuffene, og dernest må vi få lagt alt sammen inn på data på Tandbergs egne delenummer som står i reservedelslistene, slik at vi på forespørsel kan logge oss inn på for eksempel Huldra 10 og der finne alle de delene vi har på dette apparatet. Alle delene har Tandbergs originale 6 sifferde delenummer. Så som dere skjønner, er det ikke alltid så lett foreløpig å finne et volum potmeter til en Huldra 11 sånn helt på sparket. **Ha tålmodighet, mine venner.**

Vi tar med noen bilder av deleskuffene fra Tandberg, slik at dere ser hva vi har å bakte med. Husk da også at vi bare jobber med dette hver tirsdag kveld innimellom alle telefonene og ekspederingene.



I skrivende stund er det fortsatt en del skuffer med deler igjen som de ikke har fått plukket ut. Vi har også fått masse serviceunderlag og dokumentasjon på Tandberg og andre produkter.

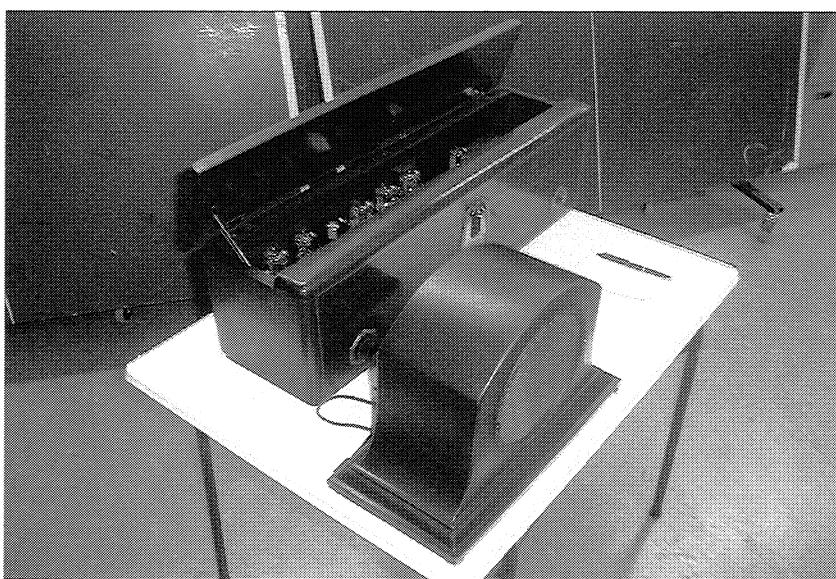
Her ser dere et bilde fra vår auksjon i mars. Det var en del spennende snadder for de interesserte.

På neste side viser vi også et auksjonsbilde.





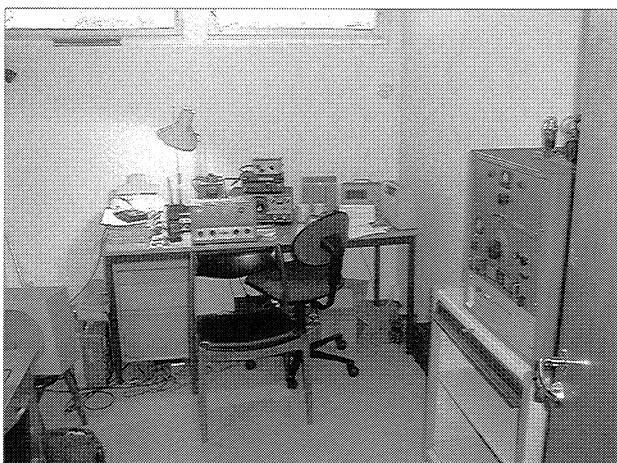
I forgrunnen ser vi Brynjar Kvanlid i ivrig studium av en gjenstand. På bildet under sees dagens vakreste gjenstand; en RCA Radiola med høyttaler, som et av våre Danske medlemmer hadde tatt med seg for salg til høystbydende.



## En videre titt inn i lokalene våre. Fortsatt fra forrige nr.



Vår samling av museumsgjenstander begynner etter hvert å bli bra. Dette er bare noen midlertidige hylle for å få gjenstandene ut av veien under rydde og ordneprosessen.



Her ser vi "rommet til Arnfinn". Her styrer Arnfinn Manders vår radiostasjon LA1D som ble ganske tidlig operativ. Her er det også en arbeidsbenk hvor det stadig vekk mekkes og loddes og radioamatørene møtes til en prat.

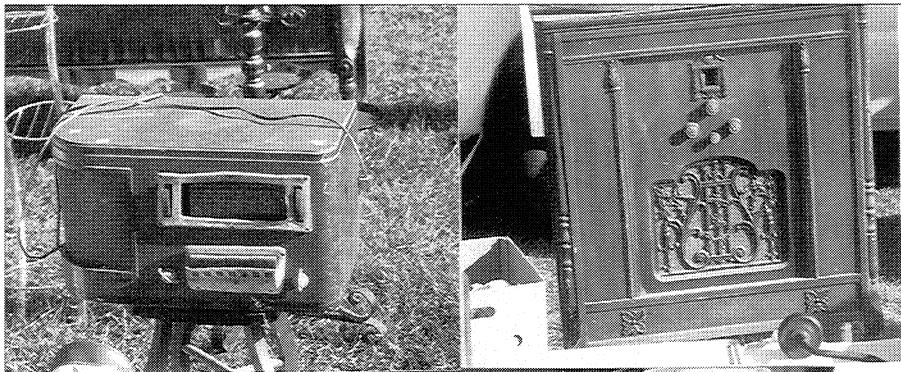
I forbindelse med field day`en lørdag 1ste juni, er arbeidet allerede i gang med å klargjøre antenner for å settes på taket. Samtidig pågår det rydding og innredningsarbeider i "bunker`n" ,der hovedsambandet under field day`en foregår. Bunker`n er egentlig et bomberom som vi senere skal innrede til sambands og krigshistorisk museum. Se bilde neste side.

I bunker'n er allerede en REDIFONE R 50 på plass på et tidsriktig skrivbord. Flere hyller og bord er også under montering.

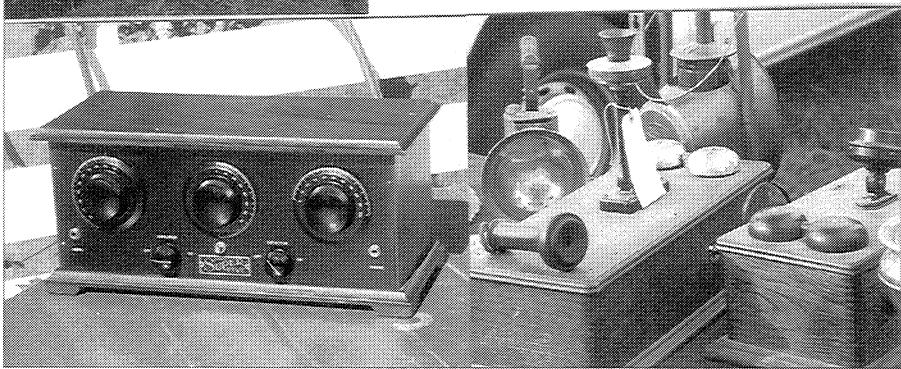


Her er vi kommet inn i bibliotekkjøkkenet. Det begynner å bli orden i hyllene våre smått om senn. Ellers er det ingen grunn til å dra hjemom for å spise middag før dere går i foreningen. Her har vi både kjøleskap og komfyr med stekeovn, samt mikrobølgeovn.





Vi tar med flere Cato-bilder fra det forjettede land på den andre siden av det store havet.  
Se på bildet til venstre, dette er den største klokkeradioen jeg har sett.



## Dagens bokanmeldelse.

Amerikanerne har alltid vært tidlig ute. Se bare på reklameteksten for denne radiodelekatalogen; KJØP FRA RADIOS ELDSTE POSTORDRE HUS.  
Årstallet er som dere ser: 1929!

*Radio News for February, 1929*

773

# WHOLESALE PRICES

*'for Dealers, Community Set Builders, General Repairmen  
and Agents!'*

NEW ISSUE!  
JUST OFF THE PRESS!

BIG PRICE CUTS  
*New* 75 HOOKUPS  
1500 ILLUSTRATIONS

**Buy from Radio's Oldest Mail Order House!**

In these many years we have been in the Radio Mail Order Business, we have learned from EXPERIENCE how such an organization must be efficiently run in order to GROW AND THRIVE. Our CUSTOMERS are the most DEMANDING GOAL. RADIO SPECIALTY CO., COMPANY OWNERS NOT THOROUGHLY SATISFIED—AND OFFERS YOU ALL MERCHANDISE AT ABSOLUTE ROCK BOTTOM NET PRICES! Our employees—our executives, are all pledged to handle your every order with the greatest care and attention. We are a well-organized, well-organized, SERVINGLY MAINTAINED! And to this pledge, we owe our daily increasing patronage. It will pay YOU to be numbered among our many thousands of customers! A trial is all we ask!

"RASCO" has it

And, if we do not list in our catalog your Radio requirements, WE WILL OBTAIN SUCH PARTS, BILLING YOU AT THE USUAL TRADE DISCOUNTS!

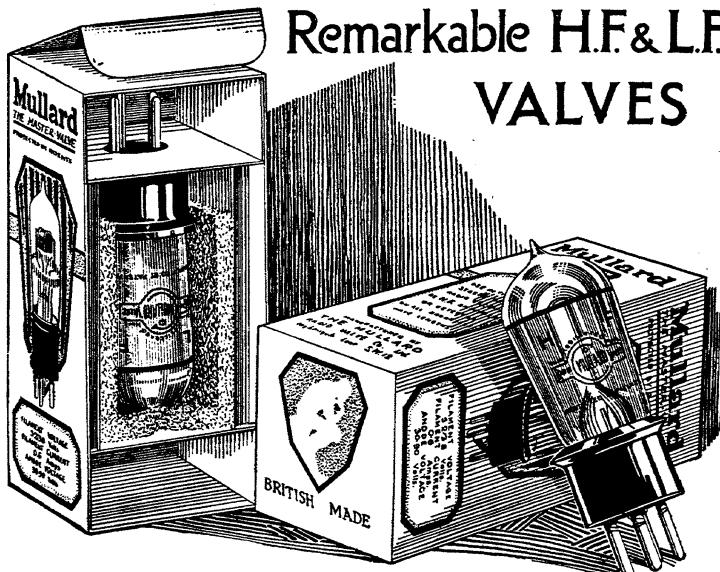
**Radio-Specialty Co.**

98W PARK PLACE, NEW YORK

Vi må ha med en engelsk rør-reklame denne gangen også. Årstallet er 1924

Sept., 1924

EXPERIMENTAL WIRELESS &



YOU will be delighted with MULLARD H.F. and L.F. MASTER VALVES. Every single feature of their construction from pins to sealing point is wonderfully unique and the best that modern research can produce. These bright filament MASTER VALVES will give you uniformly splendid results during a long life. You can easily recognise them by the colour distinguishing rings and the superior packing box in which they are inserted. The H.F. type are designed for strong high frequency amplification and detection while the L.F. type are for pure low frequency amplification absolutely free from any distortion. Make sure you get these valves. They are the best bright filament valves ever produced.

MULLARD H.F. Red Ring Valves. 12/6 each.

MULLARD L.F. Green Ring Valves. 12/6 each.

*Write for leaflet V.R. 18 before you consider any valve purchases.*

You will be amply repaid for emphasising

**Mullard**  
THE ·MASTER· VALVE

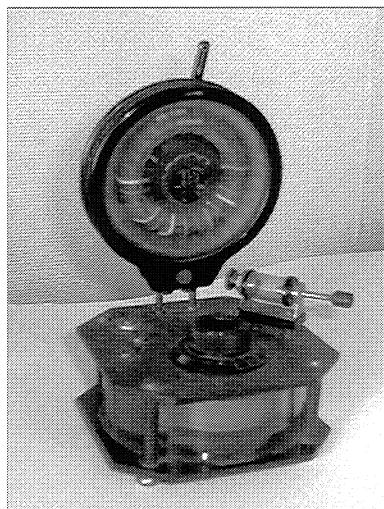
*Advt.—The Mullard Radio Valve Co. Ltd. (E.W.), Nightingale Works, Nightingale Lane, Balham, S.W.12*

# Våre vakre krystallapparater

Av Tor van der Lende

Først vil jeg få komme med en opplysning angående en tidligere presentasjon av krystallapparatet "Troll" som ble vist i forrige nummer. Jeg fikk en hyggelig telefon fra Erik Andersen i Elektronikkbransjens Servicekontor, som fortalte at han også har et slikt apparat. Dette tok han med på et fabrikkbesøk til Blaupunkt fabrikken i Tyskland for en del år siden. Der nede ble de helt fra seg, da det viste seg at dette var Blaupunkts første krystallapparat, og de hadde ikke dette apparatet selv engang i sin historiske samling. Dette apparatet var egentlig bygget for en spole som fabrikken hadde utviklet tidligere, og det var den velkjente "Blue Spot" spolen som vi har sett mye avertert i Britiske radiotidskrifter fra 20 tallet.<sup>3</sup> Denne spolen har mange tappinger som er koplet til en innvendig vender som vender mellom 8 bølgelengder. Blue Spot er jo Blaupunkt på tysk, og man kan se en blå fargeklatt mellom bananstikkbena på spolen. Denne spolen er egentlig en britisk patent og dette står trykket på, samt at den er produsert i Baden i Tyskland. Opprinnelig het Blaupunkt fabrikken IDEAL WERKE, og senere endret de navn, nettopp på grunn av den lille blå fargeklatten til Blaupunkt. Disse spolene ble også brukt i fabrikkens tidlige rør-radioer, og en av de har jeg vist dere tidligere i "Radioer jeg har møtt", nr. 60, des. 1997. I denne radioen sitter det faktisk to slike spoler.

Så nå har mitt lille "Troll" fått plugget inn sin rette spole.



Mitt lille "TROLL" med korrett spole

Det viser seg at det nytter å mase om stoff. Svein Brovold på Dokka, samler også på vakre krystallapparater. Han var så snill å sende over et par bilder av sine apparater. Det ene var et AEG, som jeg faktisk har vist tidligere, men vi tar med det andre, og det er et engelskprodusert av merke A.T.E. Produsert av Parkside Electric & Radio Systems i 1924. Underdelen er laget i treverk og toppen er i et plastaktig marmorert presstoff. Rundt midten er det et forniklet metallbånd. Apparatet er kondensatoravstemd og har en standard krystalldetektor plugget inn. Vil dere se bildet må dere bla om på neste side.



Over ser dere Svein Brovolds A.T.E apparat.  
Til venstre tar vi med allikevel hans AEG apparat type D. Siden det ereldig lenge siden jeg viste mitt eget(husker ikke når). Dette er laget i metallkasse og har både grov og finavstemming.Her er det 2 vendere som går inn på spolen med en masse tappninger. Spolen består av 2 seksjoner, en viklet som vanlig spole på et rør, den andre seksjonen består av 4 kurvflekkede spoler inntil hverandre.

## Radioer jeg har møtt

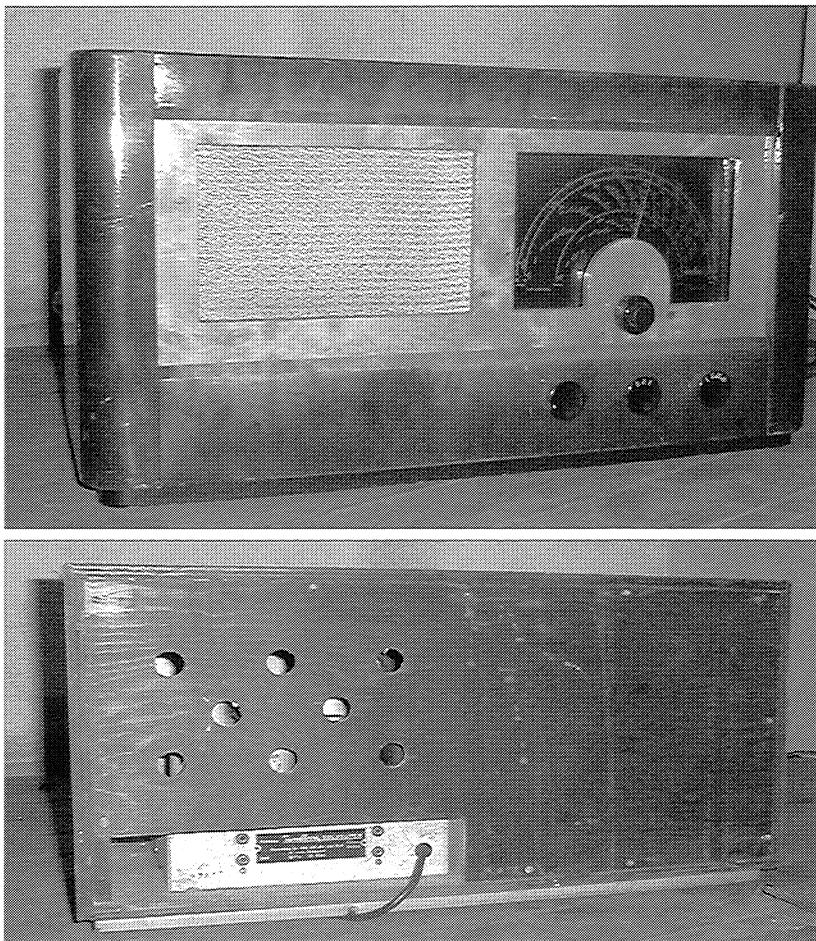
Av Tor van der Lende

Denne gang skal jeg vise dere en uvanlig utgave av Tandbergs Sølvsuper 1A. Denne kassen er den eneste jeg har sett med dette utseende. Det morsomme er, at for noen år siden da vi var med på en Lyd og Bilde messe på Sjølyst, så hadde jeg denne utstilt. En kveld kom det en kar bort og sa at en slik utgave hadde hans onkel. Han visste hva han snakket om, fordi han

hadde god kjennskap til de andre modellene fra Tandberg. Hvor den befant seg på daverende tidspunkt, kunne han ikke si noe om.

Chassiet er helt lik SS1A. Serie-nummeret på chassiet er 4265, og på bakveggen er det skrevet med blyant: 16347. Det er for meg uvisst om dette var et prøveksemplar av noen få før de ble sendt ut med det designet vi kjenner best i dag.

Er det noen som kan kaste lys over historien ,er jeg takknemlig for det.



# Hender det Dem noen gang

— at De blir forstyrret når  
De gjerne vil høre et pro-  
gram —?  
Med en Tandberg radio-  
båndopptaker, kan De ta  
opp og høre programmene  
når det passer Dem.  
Tandberg Båndopptaker er  
kjent for den lange spilleti-  
den, driftssikkerheten og den  
enestående lydkvaliteten.



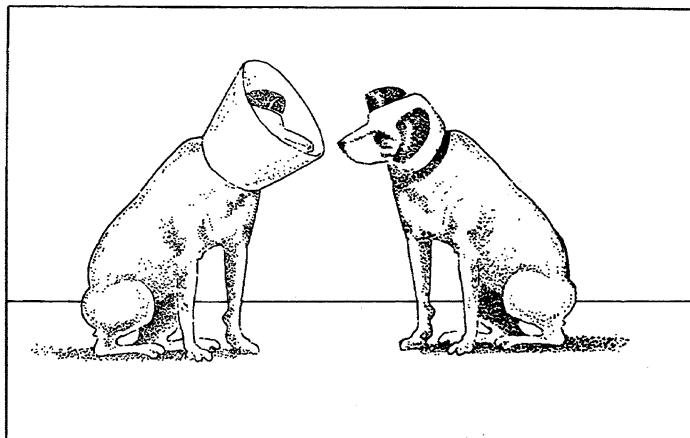
## Radio-båndopptaker

**SKAP MODELL 6**  
Elegant og praktisk med lås-  
bare sjalusidører. Radio-  
mottakeren - Sølvsuper 6 FM  
de Luxe - er bygget for  
dagens og fremtidens krav.



Skapmodell 6  
Kr. 1290,-  
Båndopptaker  
Kr. 785,-  
Plateskifte  
Kr. 290,-

DET ER GARANTI!



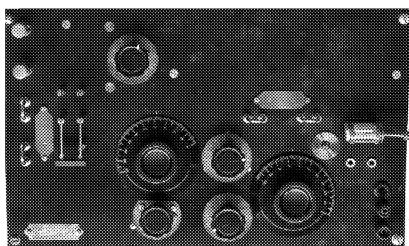
Ja, så er avskjedens time etter kommet til denne spalte, Tor har tilbragt to hektiske fridager med flott sommervær foran pc, printer og skanner. Bare avbrutt av nødvendige luftetur med de firbente. Det var nok nødvendig for Tor også. Vi ønsker dere alle en god og hyggelig auksjon, med undertegnede som auksjonarius. Håper alle som kommer blir fornøyde. Om ikke annet, så er vaflene og pølsene av ytterste kvalitet. God sommer.

# Krystallapparatet gjenskapt i 1981

av LA3MB, Torstein Tørressen

Dette "lekte" jeg litt med for noen år siden. Jeg forsto at der var en viss interesse for slikt i NRHF. Endel litteratur om de tidlige "enkle" apparatene som ble brukt som kringkastings mottakere i tyve-årene fantes her. Hos min venn Stein Torp, La7MI, fikk jeg låne litt "tyngre" faglitteratur. Det som interesserte meg var hvordan mottakerne var i skips stasjoner i årene før første verdenskrig, da en ikke hadde rør forsterkere. Funderingene mine resulterte i en konstruksjon som jeg skal beskrive i detalj. Meningen er at også andre interesserte kan lage seg et krystallapparat og prøve ut hvordan det virker med dagens AM kringkastere i lang- og mellombølgeområdet.

Apparatet ble bygd i 1981. Jeg la vekt på å nytte de eldste delene som fantes i mine skuffer. Fotoet viser dreieskalaer fra 1923, noen smådeler er fra en gammel Marconi skipsstasjon fra omkring 1915. Krystaldetektoren er fra 1930 tallet.



Med en 40 meter lang antennen og en god jordledning hører jeg en rekke stasjoner her i Bergen. Jeg kan nevne Kvitsøy, Vigra, Tullamore i Irland, Thorshavn på Færøyene, Allouis i Frankrike, Radio Scotland, Sverige m.m. Et kalibrerings kart

viser innstillinger og mottatte stasjoner på dag- og nattid. Nå er ikke dette noe nytt. I Norsk Radio 1921 og utover finner vi beskrivelser av det en dengang kunne høre med et enkelt krystallapparat. I nummer 5 1926 finner vi en beretning av professor Birger Meidell, han brukte et enklere apparat enn det som vi nå holder på med. Han hadde meget god og høy antennen ut mot Frognerparken. Han hørte alle de sterke tyske og engelske stasjonene :

*- Musik kan godt nytes, og tale ikke bare hører jeg, men under gunstige forhold kan jeg bokstavelig talt følge foredraget - høre tydelig - følge med - kort sagt.*

For å holde oss til epoken 1920 årene, så kan jeg bruke en god elektromagnetisk 4000 ohm hodetelefon og høre det meste. Det kan bli litt kjedelig bare å lytte med telefon, derfor "jukser" jeg litt og kobler til en lavfrekvens forsterker. I min krystaldetektor står det et galena krystall. Dette er kjent for å gi en meget god lydkvalitet. Det kan høres når der nyttes en god HI FI forsterker. Jeg lytter gjerne på musikken fra de sterkeste stasjonene her i stuen min på dette krystallapparatet , fremfor NRK sine sendinger på VHF mottakeren.

Den elektriske konstruksjonen er vist i koblingsskjemaet. (se neste side) Her er det en avstemmingskrets for antennen. Denne kan velges som parallellokobling eller serie-kobling med knivvenderen. For at ikke den ubrukede delen av spolen skal dempe signalene er bare den delen som nyttes koblet til med bøylene B1 og B2. Avstemmingskondensatoren Ca var ikke stor

nok , derfor ligger det en tilleggskondensator C+ i parallellell.

Antenne kretsen er koblet til detektor-kretsen med velgeren merket Lp. For best selektivitet bør denne stilles i et lavt trinn. Dette fremgår av kalibreringskartet. Sekundærspolen i detekorkretsen er også koblet sammen med bøyler, slik at bare den delen som skal brukes er innkoblet.

Som detektor brukes en gammel "pirkedetektor" med et galena krystall, men har en ikke en slik kan en germaniumdiode anvendes. Her er brukt en type AA138 med samme resultat som med galena krystallet.

#### SPOLEDATA :

Målet var at krystallapparatet skulle dekke kringkastingens lang og mellombølge, altså 160 til 1600 kHz. Svingekretsene ble beregnet etter det. Jeg har klart å tune inn stasjoner i området 162 til 1593 kHz.

Spolene ble viklet på plastrør beregnet til nedløpsrør for takrenner, kjøpt hos et byggvarefirma.

Det ble nyttet 1 mm lissetråd til spolene. Vi vet at der ble brukt lissetråd for å redusere tap i spoletråden i radioens barndom.

Dreiekondensatorene er 2x500 pF plukket fra gamle reiseradioer. ( Stygt gjort!)

#### ANTENNESPOLE:

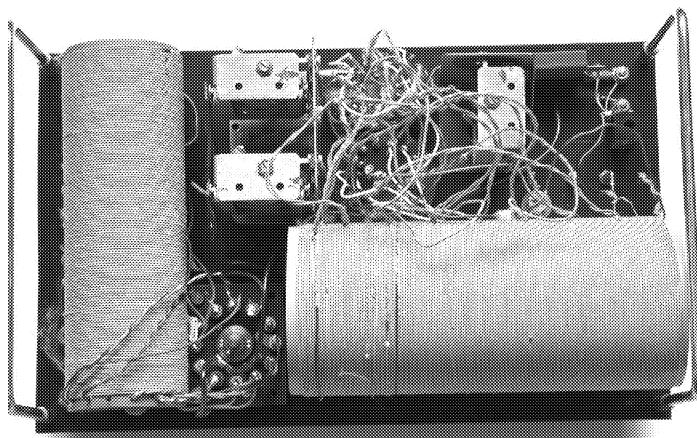
La

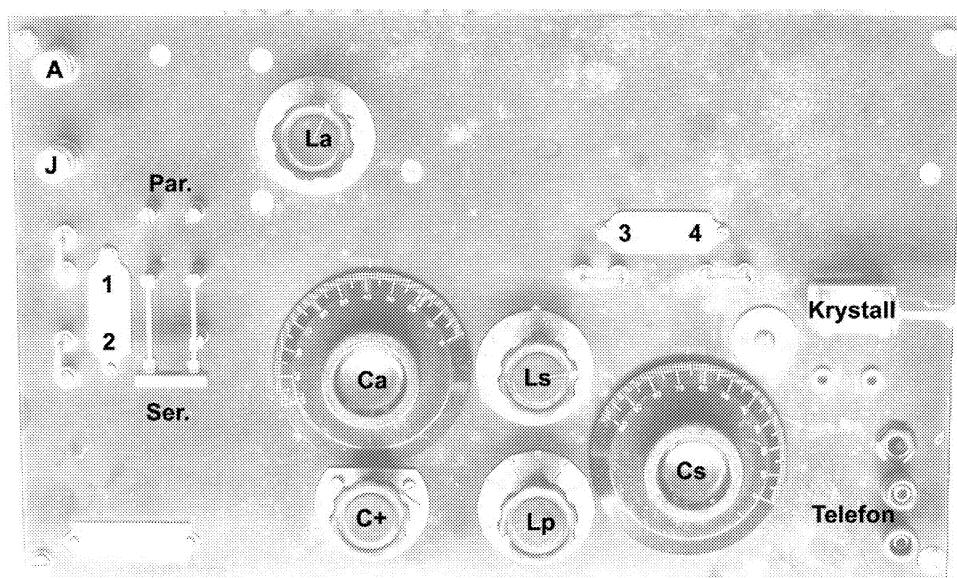
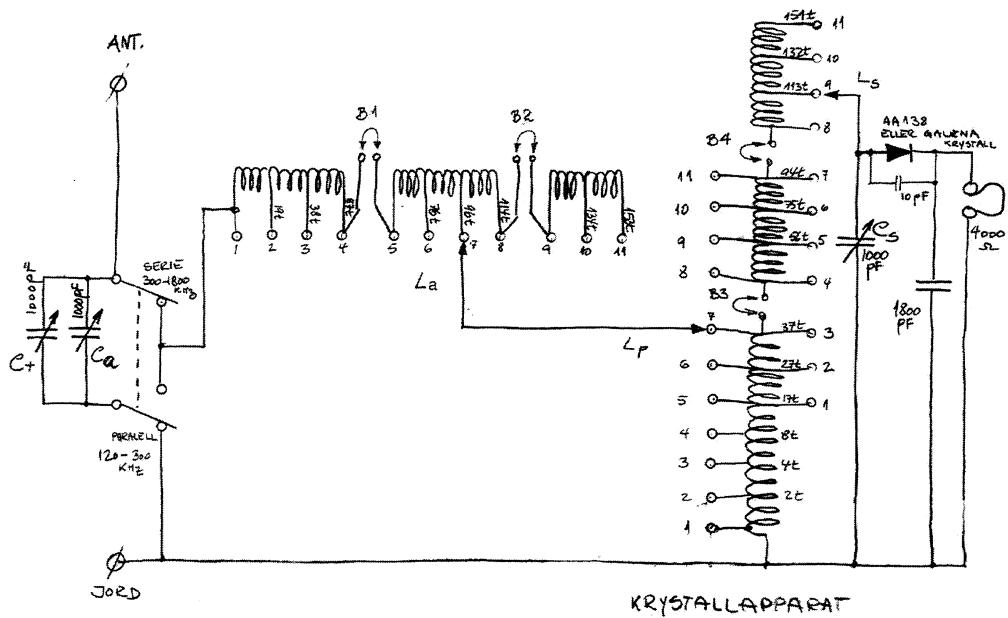
Spoleform : Plastrør,diameter 63 mm, lengde 183 mm. 153 tørn, 1 mm lissetråd. Beregnet til 445 microhenry. Tappet fra antennesiden 19 - 38 - 57 - 76 - 114 - 134 tørn. Spolen er åpen ved 57 tørn og ved 114 tørn. Disse åpningene kan forbindes med koblingsbøyler 1 og 2. Se koblingsskjema.

Detekorkretsens spole er koblet som en autotransformator.

Lp - Ls

Spoleform: Plastrør , diameter 91 mm ,lengda 192 mm. 151 tørn 1 mm lissetråd. Beregnet 850 microhenry. Denne spolen er tappet på primærsiden (Lp) fra jord: 2 - 4 - 8 - 17 - 37 - 56 - 75 - 94 tørn. Tappet på sekundær siden (Ls) fra jord: 17 - 27 - 37 - 56 - 75 - 94 - 113 - 132 tørn . Spolen er åpen ved 37 tørn og ved 94 tørn. Forbindes med koblingsbøyler 3 og 4 , Se koblings skjema.





| Stasjon        | Frekvens<br>kHz | Ant. kobling | Kondensator | Antennespole<br>Ca | Bøyle<br>Vender | Primærspole<br>La<br>Lp | Sekundærspole<br>Ls<br>Bøyle<br>Vender | Kondensator<br>Cs |
|----------------|-----------------|--------------|-------------|--------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------------------|-------------------|
| Allouis        | 162             | Par          | 8           | 85                 | 1               | 2                       | 11                                     | 4                 |
| BBC 4          | 198             | Par          | 8           | 8                  | 1               | 2                       | 11                                     | 3                 |
| Thorshavn      | 531             | Par          | 0           | 40                 |                 | 4                       | 3                                      | 4                 |
| Tullamore      | 567             | Par          | 0           | 35                 |                 | 4                       | 2                                      | 3                 |
| Vigra          | 630             | Ser          | 0           | 20                 | 1               | 2                       | 7                                      | 3                 |
| BBC            | 690             | Par          | 0           | 48                 |                 | 3                       | 1                                      | 3                 |
| Radio Scotland | 810             | Ser          | 0           | 85                 | 1               | 5                       | 1                                      | 2                 |
| BBC            | 910             | Ser          | 0           | 59                 |                 | 4                       | 1                                      | 1                 |
| Finnland (?)   | 963             | Ser          | 0           | 51                 |                 | 4                       | 1                                      | 1                 |
| Engelsk stn.   | 1089            | Ser          | 0           | 34                 |                 | 4                       | 1                                      | 1                 |
| Tysk stn.      | 1269            | Ser          | 0           | 21                 |                 | 4                       | 1                                      | 1                 |
| Sverige        | 1279            | Ser          | 0           | 28                 | 1               | 4                       | 1                                      | 1                 |
| Kvitsøy<br>NRK | 1314            | Ser          | 0           | 18                 |                 | 4                       | 1                                      | 1                 |

# 50 år

## Tandbergs Båndopptaker

av Helge Aasen (640)

### HISTORIKK.

Den første båndopptaker fra Tandberg kom på markedet våren 1952, og ble produsert frem til høsten 53, i ca. 11000 eksemplarer.

TB1 blir vel regnet som Norges første båndopptaker, selv om PROTON var først. (1950)

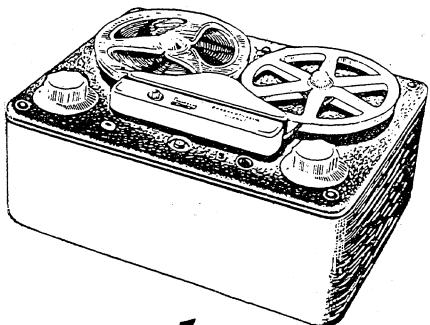
### SERIENUMMER.

Tandberg med ingeniør Lorenz Nøtvedt i spissen, laget først en prøveserie på 1000 apparater, serien startet på s.no. 200 001.

De første hadde bare en hastighet  $7 \frac{1}{2}$ , og var uten innebygget høyttaler, tydelig beregnet for innmontering i Huldra 4 og Sølvsuper 5 kabinett.

Etter hvert fikk båndopptakeren 2 hastigheter;  $7 \frac{1}{2}$  og  $3 \frac{3}{4}$ . Underveis begynte man å montere innbygget kontrollhøyttaler i båndopptakeren.

De første kontrollhøyttalere hadde en brun pappfront.

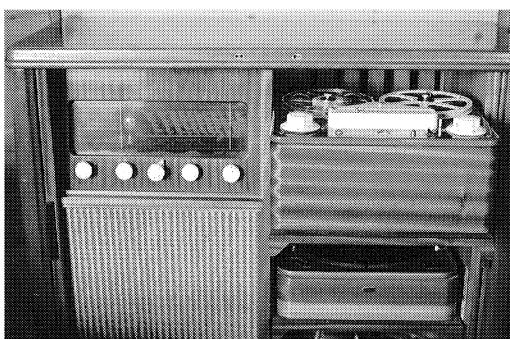


I 1953 gjorde man en solid ansiktsløftning med krengul høyttalerfront og pene dekorstriper på kassen.

På denne tiden kom også eksport til Sverige og Danmark i gang.

### KOFFERT.

Det ble levert to kofferter, en de-luxe koffert med innbygget 8" høyttaler og plass til alt tilbehørene utstyr.



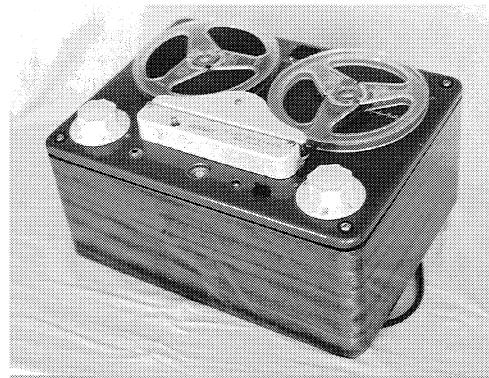
Båndopptakeren montert i Huldra 4

## INNSPILLING

Ble foretatt på nedre del av båndet, kalt tysk standard. (TB2 har innspilling på øvre del av båndet, kalt europeisk standard.)

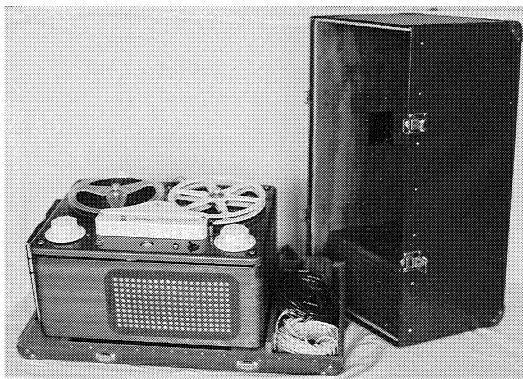
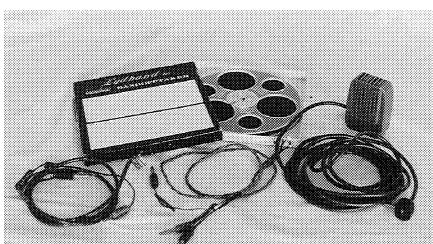
## BÅND

I begynnelsen leverte Tandberg egne bånd med eske, "LYDBÅND FOR TANDBERG BÅNDOPPTAKER".



## MIKROFON

Kom fra RONETTE (Holland) og kostet kr. 95,-



## UTSTYR TIL BÅNDOPPTAKER

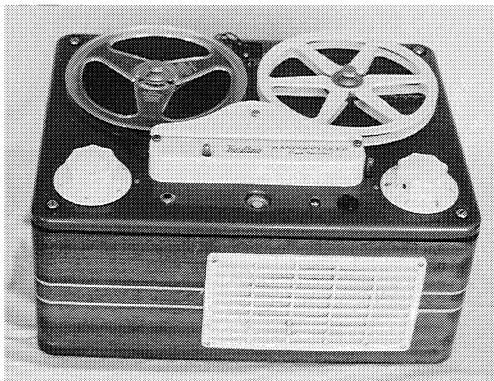
Ledningen i midten er glangarnisolert, og er til prøveserien.

Tidlig forsøk på innebygget kontroll-høyttaler, med brun pappfront. Her montert i Unika-koffert, med plass til alt.

*Tandberg*  
RADIO

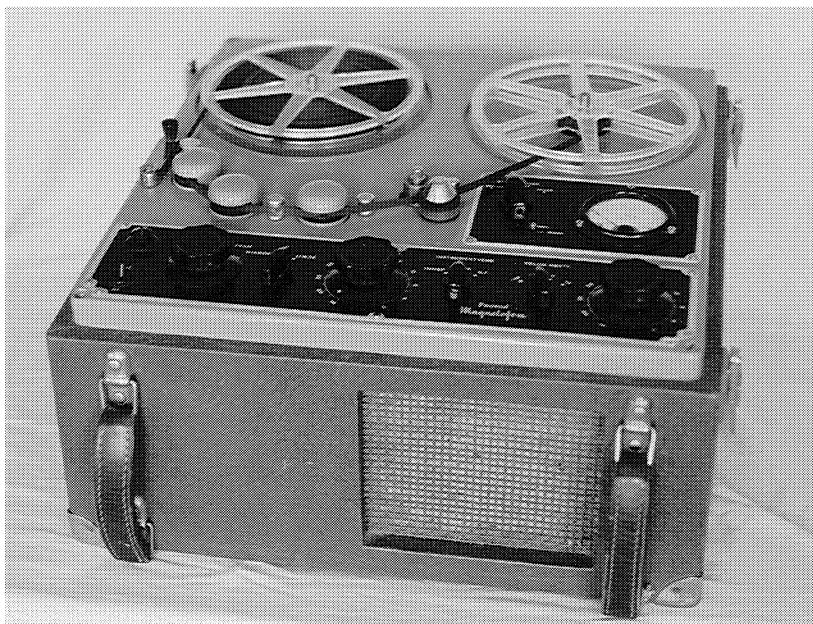


Alle bilder er fra forfatterens egen samling.





50 år i 2003  
Tandberg båndopptaker 2



Men tro om dette er den første  
norskproduserte PROTON? (1950)  
Denne har serienummer 00046.

## Leserinnlegg:

# Hvorfor Ex. Tysk?

av Erling Langemyr

Jeg har blitt advart da det er noen som mener at jeg burde benytte tiden min til noe mer konstruktivt enn å ta opp dette emnet, men jeg gjør det likevel. Hver gang auksjonslisten kommer står det Ex. Tysk (NB, med stor T!) dersom det dreier seg om tysk krigsmateriell. Hvis det for eksempel er engelsk eller amerikansk, benyttes aldri forstavelsen Ex. Dette har jeg aldri forstått. Dersom vi snakker om en tysk mauser, en tysk bajonett, en tysk hjelm, en Kübelwagen, etc. som også har vært benyttet i forsvarset, snakkes det aldri om ekstysk.

Mange av foreningens medlemmer har AN/GRC-9. Disse har blant annet blitt produsert i USA, Frankrike og Tyskland.

Jeg har selv en som er produsert av Telefunken. Er dette en ekstysk AN/GRC-9 og de andre en eks-amerikansk, eller en eksfransk? Svar den som kan. I følge Tanums store rettskrivningsordbok skrives ordet eks- dvs. det heter i så fall ekstysk. "Eks- er en latinsk forstavelse = forhenværende, tidligere; ekskonge, ekskeiser."

Jeg regner med at ordet har oppstått innen foreningens språkbruk for lenge siden, men som en historisk forening bør vi vel også ta vare på språket vårt.

Oppegård 23.04.2002

Erling Langemyr

### Redaktørens kommentar:

*En gang fikk vi en forklaring fra Jon Ulvensøen ved forsvarsmuseet på hvorfor det heter ex-tysk: Det var det tyske materiell som ble etterlatt av Wehrmacht i Norge når krigen sluttet. Alt materiell av denne kategorien ble beslaglagt av den norske stat som krigsbytte. Det ble benevnt som ex-tysk.*

*Derfor heter ikke engelsk eller amerikansk utstyr fra krigen ex-engelsk eller ex-amerikansk.*

*Det er viktig å huske på at tysk utstyr som kom til Norge før krigen ikke kan kalles ex-tysk. Det er kort og godt utstyr brakt til Norge av de tyske militære styrker i forbindelse med okkupasjonen.*

*En helt annen historie er den om eiendomsretten nå til ex-tysk utstyr. I visse museale kretser hevdes det fortsatt at alt slikt utstyr er statens og dermed deres eiendom også i dag.*

*Dette kan umulig stemme. Staten solgte tonnevis av ex-tysk utstyr som skrap i årene etter krigen. Og har staten en gang solgt noe har staten ikke lenger eiendomsretten til det samme utstyr.*

*TM.*





# HENRY'S COMPUTER SHOP

OPEN 6 DAYS A WEEK · ORDER BY POST OR PHONE  
CALL IN AND SEE FOR YOURSELF

PRICES  
EXCLUDE  
VAT

## SOFTWARE • PERIPHERALS • MULTI-BOARDS



80 - BUS  
MULTI-BOARDS  
BUILD A CUSTOM SYSTEM  
FROM SCRATCH or expand  
your GALAXY or NASCOM  
Demonstrations for callers

**GM811 CPU** £125.00  
**GM832 SVC** £195.00  
**GM829 FDC/SASI** £145.00

**GM812 CPU/54K RAM** £140.00

**GM825 128K RAM** £125.00

**GM827 87 KEY KEYBOARD** £22.00

**GM839 PROTOTYPING** £12.50

**MP826 STATIC RAM** £185.00

**GM816 MULT-I/O** £125.00

**ZQ 828A SUPER PLUTO COLOUR GRAPHICS**

PRICE £199.00

**GM824 30M DISK 512K** £499.00

UK C/P & export extra at cost!

ALSO IN STOCK — MOTHER BOARDS, FRAMES,

CABLES, POWER SUPPLIES, KEYBOARDS.

SOFTWARE etc.

FULL LEAFLETS/DETAILS OF FULL

PERMUTATIONS — SEND LARGE SAE

We can advise also with terminals and complete

Galaxy computers with monitors and disks ready

to use.

### NASCOM - 2

Available in both 80-Bus built form. Featuring Microprocessor, MAS-SYS monitor, full QWERTY keyboard of the highest quality, 4MHz Z80A processor, full RS232 1/0 and parallel I/O. One of the most flexible computer cards around, expansion capabilities are impressive using the MASBUS and compatible 80-BUS expansion cards. System includes hi-res colour graphics (up to 256K) disk support and much more. Send SAE for full details.

**NASCOM 2 kit** £225.00

**NASCOM 2 built** £265.87

### ITT 2020, CABINET

Professional computer case  
18" x 15" x 4" [Front slopes]  
As previously advertised £23.91 (UK C/P £2.10)

### TOROIDAL TRANSFORMER

100 watts isolation  
230V AC input 115V 50/60Hz 4A  
1.0V 1.6V 2.6V 3.0V 0.15A  
size approx 4" dia x 1.2"  
£5.91 (UK C/P 75p)

### PRESTEL KIT

Complete set of PRESTEL adaptor cards. Consisting of main processor card with battery backed ROM, modem card, direct coupler and TV output card. Includes power supply and separate RGB. Suitable for use with colour monitors or suitable TVs. (PS-1/2V and +5V)  
£80.83

### ASCIII KEYBOARDS

Computer keyboards.  
All models brand new  
**QWERTY**  
All models -5V and -12V 1 Amp P/S £7.78  
UV light sensor £1.50  
**68050S** Exclusive Special Purchase. Compact 64 key (half effect) -5 function keys -ve/v+ve strobe. Normal ASCII but all decimal. Steel frame. All facilities complete with plug. £26.04  
**SMIK 69** General purpose, steel plate. Redefinable output. Neg strobe pulse. 4 user definable keys, shift and control keys etc. With 16 pin DIL £37.35  
Discounts for quantities — please enquire Computer calc., etc. keyboard bargains for callers £37.35

**PLUS** ALWAYS KEYBOARD BARGAINS  
FOR CALLERS

# HENRY'S COMPUTER SHOP

404-406 Edgware Road, London W2  
01 402 6822

ORDER BY POST OR PHONE

ELECTRONICS & WIRELESS WORLD JUNE 1984

Official orders welcome.  
(Subject to confirmation)

Please add 15% VAT

Export orders allow  
adequate CIF

Details available  
most models send SAE

# HENRY'S

Edgware Road,  
London, W2

## 45th ANNIVERSARY

METEX AND TEST LAB INSTRUMENTS  
YOU PAY TRADE PRICES



### 3½ AND 4½ DIGIT DMMs

ALL MODELS WITH CONTINUITY TEST ★ With Capacitance + Hi-test 0 with 200KHZ Frequency counter)

#### METEX PROFESSIONAL \*

Large LCD Displays, with leads, battery and instructions. 20A AC/DC

3½ and 4½ digit DMMs with hard carry case

**BARGRAPH SERIES\*** Data Hold (+)

M3610B 3½; Digit 30 Range 0.3 - (+) £46.04

M3650B 3½; Digit 30 Range 0.3° (-,+) £51.25

M4550B 4½; Digit 30 Range 0.05 - (+) £79.27

Data Hold (+, -)

**ALSO STOCKED\*** M3610, M3650, M4550, M3630B, M4530B

**AUTO RANGE SERIES\*** 3½ Digit with Data Hold and Free Counter

M80 21mm Display 20Hz Counter £46.04

M818 21mm Display True Rms 400 kHz Counter £58.22

M818 Bargraph Version £66.04

**NON-BARGRAPH\*** M3800 32 Range 3½; Digit 0.5 - (+) £32.13

M3630 30 Range 3½; Digit 0.3 - (+) £41.70

2355 2365 Have TTL LOGIC TEST

3½ and 4½ digit DMMs with hard carry case

**STANDARD SERIES** - with soft carry case 3, digit 12mm Displays

M2315B 10 Range 10 ADC £20.00

M2318B 23 Range 10 ADC - £23.72

M2335J 3 Range 10A DC (+, -) £27.74

M2325J 32 Range 10A DC (+, -) £30.42

M2355J 32 Range 10A DC (+, -) £34.57

M2365J 38 Range 10A DC (+, -) £37.25

2355 2365 Have TTL LOGIC TEST

3, digit 12mm Displays

3000 LCR AC Bridge £103.20

M3002A AC Millivolt Meter 1MHz £38.60

2050 2000 kHz Function Generator £39.50

M4524D 150 MHz Fr Gen. Plus 6 Digit Counter £172.86

2603AD 1 MHz A1 Gen. plus 6 Digit Counter

TE200 150 MHz RI Gen. (450 MHz Harmonic)

3000 LCR AC Bridge 600A / 300V £181.75

3300 Autorange Digital Cap. Meter £54.00

6100 Signal Tracer/Injector £52.30

9250 150 MHz 7 Digit Frequency Counter £64.50

12700 1 MHz Audio Generator £168.00

DSTM5 3 MHz Bench Scope £16.00

2430 2/4V 3/4A Variable PSU £56.00

2450 2/4V 5/4A Variable PSU £69.55

154.4/15V 0.4A Variable PSU £40.00

YF20 Dual Scale Sound Level Meter 120dB £32.85

225V VHS Video Head Tester £30.65

1065 Digital Lux Meter 3 Ranges £48.83

07 Logic Probe £7.63

M625 Logic Probe/Pulse £14.74

3000 AC Clamp Meter 600A / 300V £33.50

M285 Add On AC Clamp Probe £16.48

for DMMs. Tuzi Range 20A AC/DC Cap. Buzz £29.23

1001 Electronic Tester 500V £33.25

501 Electronic Insulation Tester 1000V £70.98

KOM6 10 Dip Meter 1.5 to 250 MHz £41.88

1062 LCD Temperature & data hold £36.72

302K LCD Temperature Two T/P £32.00

3900TD 12 DMM With Dwell And Tach Ranges 20A AC/DC £45.17

K150 LCD 8 Range Capacitance Meter £36.20

5060 LCD Digital True Power Meter £44.00

6KW 19 19 Range Multimeter 10AC - Buzz £12.00

2305E 23 Range 10A DC/AC Cap Buzz £29.23

5050E 41 Range FET mm £26.77

531.25 DM5 Wallet Autorange Dmm £17.35

921 Pen Type Autorange Dmm £21.20

850 Mains Phase Tester £21.20

260 1000A AC Digital clamp meter £40.25

H36 Add On insulation tester for 260 £29.35

Henry's are also instrument distributors for HAMEG, FLIGHT, ALTAI, BLACKSTAR, THURBY, HITACHI, CROTECH, THANDAR. Phone for best prices.

Prices correct at Dec 89.

TELEPHONE YOUR ORDER WITH VISA/ACCESS  
OPEN 6 DAYS A WEEK FOR CALLERS

ADD 15% VAT (UK ONLY)

Also stocked Tools, components, CB, public address, CCTV, security, communications, TV, video, audio, computer accessories.

CATALOGUES IN COLOUR

■ Instruments

■ Security

■ Components

Ask Henry's first

£1 for callers, large SAE £2 stamp UK

by post. Free to Education with Trade Prices

(Please note - from 6 May 1990 the 01 Code changes to 071)

July 1990 ELECTRONICS WORLD + WIRELESS WORLD

## ANNONSER

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

### KJØPES:

Hallo, Hallo. Jeg ønsker å kjøpe Radionette reiseradio Kurer 501 FM i palisander, Explorer reiseradio, Tandberg og Radionette brosjyremateriell (Alt av interesse), 7" metallspole Tandberg original til spolebåndopptager, samt Tandberg nytt nr. 69 årgang ca 1965. Tandberg nytt nr. 86 årgang ca 1967 og Aksjonærnytt nr. 8 1975.  
Takk for hjelp.

Vennligst kontakt:

Ingår J. Andersen  
Veidegrenda 12, 1671 Kråkerøy  
Tlf. 69 34 17 12

### KJØPES:

Sølvsuper 6 m/FM  
Tlf. 22 46 72 89

### KJØPES:

Er kjøper av FM-Forsats. En grå boks som NRK solgte etter 1960.

Kjell Sundfær  
Tlf. 77 67 56 11 / 77 67 08 27  
Fax. 77 67 45 45 Mobil. 900 96 575  
E-post: kjell@kgs.no

### SELGES:

Marconi Receiver Wireless Set Canadian No.52 C.M.C 108-803 ZA/C00098. Made in Canada. 1944 BY. Serial 6071.

Høystbydende.

Vidar Grønvold  
Tlf. 63 85 65 63 / 63 85 69 36  
Mobil 980 70 630

### KJØPES:

Mono innspillingshode (cutterhead) for bruk til innspilling av lakkplater. Ortofon-Telefunken-Neumann eller

hvilken som helst fabrikat av mono disc cutter head.

Rolf Rekdal, 6470 Eresfjord  
Tlf. 71 23 41 76

### SELGES:

Tandberg forsterkere, radioer, båndspillere, høytalere selges.

John Staaland  
Tlf. 35 52 23 68

### KJØPES:

Service – håndbok for Philips oscilloscope PM 3295 kjøpes. Original eller kopi.

Walter Knutsen  
Tlf. 33 31 15 46

### KJØPES:

RBZ, med eller uten bæreveske kjøpes, eventuelt byttes i annet alliert utstyr.

Erling Langemyr  
Tlf. 66 99 21 91 priv, 67 06 78 15 jobb.

### SØKER:

Jeg søker bruksanvisning på skanner type: Regency Touch – M400E.

Tor V D Lende – NRHF  
eller Kirkevn. 71, 0364 Oslo

### KJØPES:

Jeg trenger et pot.meter som er i orden til en Kurer Auto FM. Jeg antar at radioen er i fra (ca) 1964. Pot.meteret har også diskant demping ved å trekke knappen ett trinn inn opp. (Radioen har ikke kortbølge og FM skalaen går bare til ca 100MHz)

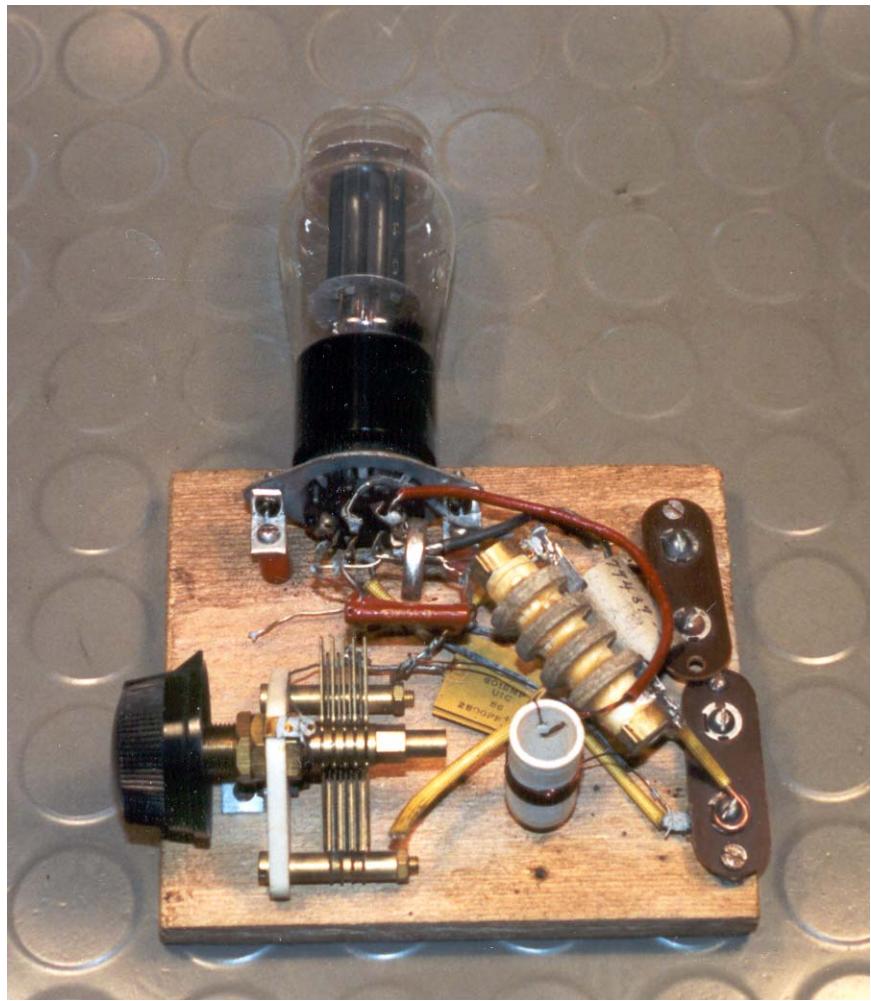
Enok H. Kommedal  
Hillevågsveien 33  
4016 Stavanger



**EB felttelefon fra 1930**



**Engelsk felttelefon: Telephone set DMkV.  
2vk.**



Hjemmebygget sender, 1 rør, selvsvinger