

Rolf A. Strøm:

Norges første senderamatør, telegrafbestyrer Johs. Diesen

som hadde den første kortbølgeforbindelse Norge—USA 25. november 1925,
og korresponderte med hvalkokeriet «C. A. Larsen» i Rosshavet 5. mars 1927
med 5 watt senderenergi, m. m. m.

En oppmerksom besøkende i vårt museum vil ha lagt merke til at i radioavdelingen er utstilt en noe redusert kortbølgesender med følgende påskrift:

LA1A — Kortbølge-Amatørsender 1925
laget og brukt av telegrafbestyrer
Johs. Diesen, Moen i Målselvdalen osv.

Det er sikkert ikke mange i dag som vet hvilken historie det skjuler seg bak denne museumsgjenstand med nummer 10 181. Vi skal derfor se litt nærmere på dette og på de resultater Johs. Diesen nådde. La det straks være sagt at han var Norges første senderamatør, at han var den første i Norge som fikk forbindelse med Amerika pr. kortbølge og at han var en av de første som hadde forbindelse, eller QSO som det heter i telegrafspråket, med norske hvalfangere i Antarktis, vel å merke med rekord i anvendelse av minimal senderenergi. Energien han brukte for å telegrafere med et skip i Rosshavet, i dette tilfelle det punkt på kloden som lå lengst bort fra Moen i Målselvdalen, var ikke mer enn 5 watt.

Hans resultater vakte i tyveårene enorm oppsikt både i hjemland



Telegrafbestyrer Johs. Diesen.
Norges første senderamatør.

og utland. For å få det rette perspektiv og bakgrunn for Diesens innsats skal vi imidlertid gå litt tilbake i tiden og følge den utvikling som skjedde innen senderamatørenes rekke.

Kort historikk.

Lenge før eksperimenter med radio overhodet var kjent var det i Amerika en mengde unge mennesker som bygget elektromotorer og batterier og eksperimenterte med trådtelegrafi (tenk bare på Edison). Det var derfor ganske naturlig at Marconis eksperimenter med trådløs telegrafi ved århundreskiftet vakte oppsikt, og da han 12. desember 1901 lyktes å sende bokstaven «S» fra Poldhu i England til Glace-Bay på Newfoundland, kjente begeistrin-

gen ingen grenser. Riktignok ristet de gamle på sine hoder i stille redsel for hvor dette skulle ende, men de unge derimot spurte bare: Hvordan gjorde han det? Dette var jo meget mer interessant enn det de selv holdt på med. Det var på *det* tidspunkt amatørånden oppsto i radio. Det gjaldt ikke for dem å tjene penger eller oppnå personlige fordeler, men det var en hobby de kunne dyrke i fritiden og som ga den glede og tilfredsstillelse som er alt amatørskaps adelsmerke. Deres utstyr var selvlaget og primitivt. Intet var å få kjøpt. Men de fikk god hjelp av avisene, som brakte skisser og detaljerte arbeidsbeskrivelser. De første *radioamatører* var en kjensgjerning.

Som likeretter for radiosignalene ble dengang brukt kohæreren, et lunefullt apparat. Den ble imidlertid snart avløst av det mer føl-

somme krystall, og i 1904 oppfant Fleming sitt likeretterrør (toelektroden).

I 1907 kom tre-elektroderøret, oppfunnet av de Forest.

Alle brukte gnistsendere og med avstemningen var det derfor så som så. Energiens størrelse var den avgjørende faktor for rekkevidden — og bølgelengden valgte amatørerne selv. Hvem skulle ellers ha gjort det. Den lå mellom 300 og 1000 meter.

I 1905 var det i USA noen hundre radioamatører, og tallet steg stadig. I 1909 ble den første radioklubb stiftet.

At interessen i USA var stor, viser det faktum at i 1911 tryktes et radioblad i et opplag på 50 000 eksemplarer — og man antok at det fantes ca. 600 amatørsendere, mot tilsammen ca. 150 i hær, flåte og kommersiell trafikk. I 1912 kom den amerikanske radiolov, som blant annet ga amatørerne retten til å bruke de «udugelige» bølgelengder under 200 meter. Senderenergien måtte i USA ikke overstige 1 kW. I dag er den tillatte senderenergi i Norge 20 watt. Bølgelengdene under 200 meter ble nemlig av ekspertene ansett for å være ubrukelige og hadde derfor ingen interesse for dem. Det skulle imidlertid snart vise seg hvor feil de tok.

I 1914 var amatørernes antall steget til 2000, og samme år ble foreningen American Radio Relay League (ARRL) startet, en forening som skulle få stor betydning for varetakelsen av amatørernes interesser. Navnet Relay League hentyder til de kjeder av amatørsendere man hadde organisert. Ved hjelp av disse relé-ruter kunne ligaens medlemmer med svake stasjoner få videresendt sine «messages» til stasjoner hundrevis av kilometer borte. Ja, til og med fra kyst til kyst i løpet av én time, hvilket skjedde i 1915.

I slutten av samme år kom så de regenerative mottakere med sin voldsomt økte følsomhet. Og fra da av begynte det virkelig store eventyr. I april 1917 erklærte Amerika Tyskland krig, og all amatørvirksomhet måtte innstilles. Det amerikanske flåtedepartement ønsket hjelp av radiooperatører fra amatørernes rekke, og på 10 dagers varsel fikk de sine ønskede 500 amatørtelegrafister fra ARRL til sin rådig-

het. Så fikk da amatørerne eksperimentere i veigrøfter og leirhuller i Flanderen fram til 1919. Men før krigen var over var de første 500 etterfulgt av 3500 av ligaens medlemmer.

Etter krigen var USA det første land til å gi sine amatører tillatelsen tilbake. Dette var 1. oktober 1919. Det ventet dem nå en kjempeoppgave. Veltrenede amatørtelegrafister fra hær og flåte tok fatt der de slapp sist. De tillempet sine sendere og mottakere til erfaringer og fremskritt vunnet under krigen. Rekorder ble satt og straks slått igjen. De svirret rykter om utrolige avstandsforbindelser — og ryktene talte for det meste sant. Et amatørbudskap gikk fra New York til Los Angeles og tilbake på 6½ minutt. En amatørsender i New York med signaturen 2RK ble hørt av en skipstelegrafist ved Gibraltar, og en engelskmann fikk rapport fra Sør-Afrika om at han var hørt mens han sendte en melding til en venn i England. I 1920 fikk man så udempede sendere eller continuous wave (CW), som har en langt større rekkevidde enn dempede svingninger. I desember 1920 forsøkte man å få forbindelse tvers over Atlanteren, men lyktes ikke — og skuffelsen var stor blant amatørerne. Men deres tro var ikke til å rokke. Allerede neste vinter, nærmere bestemt i desember 1921, organiserte ARRL storstilte forsøk på å nå Europa, 83 amerikanske amatører ble utvalgt til å sende. Forsøket lyktes og over 30 av dem ble hørt i Europa. Derimot ble ingen européiske amatører hørt i Amerika.

I 1922 fikk man forbindelse med Hawaii fra Amerikas vestkyst, og samme høst ble 315 amerikanske kortbølgeamatører hørt i Europa, og en fransk og to engelske amatører ble hørt i U.S.A.

I begynnelsen av 1923 rapporterte New Zealand at de hørte amatørsendere fra alle stater i USA.

Intet under at verden sperret øynene opp. Men amatørerne hvilte ikke på sine laurbær. Neste vinter, i desember 1923, begynte ARRL en systematisk undersøkelse av brukbarheten av de korte bølger ned til 100 meter. Det ble opprettet stasjoner rundt om i landet som kunne sende på bølger fra 200 meter og ned til 90 meter. Av de hundre-

vis av rapporter som inngikk fra medlemmene, fremkom den oppsiktsvekkende nyhet at signalene ble sterkere og sterkere jo lenger man gikk ned i bølgelengde. Alt ble nå satt inn for den ene store oppgave, — å oppnå to-veis forbindelse over Atlanteren. Og den 27. november 1923 lyktes dette for franskmannen Leon Deloy (8AB) og amerikaneren Schnell (1MO), og det med bare noen få hundre watts energi på bølgen 110 meter. Det kvakk nok til i de myndigheter som hadde tildelt amatørerne de etter deres mening verdiløse bølgelengdene under 200 meter. Dette var første gang i historien at det var sendt duplex over Atlanteren med så liten energi og så kort bølgelengde. Men Deloy og Schnell hadde knapt begynt korrespondansen før amerikaneren John Reinartz (1XAM), konstruktøren av den kjente koplingen av samme navn, hadde rukket å forandre sin bølgelengde og anropt Deloy på 100-meteren.

Leon Deloy var kanskje den som først hadde tro på at en bølgelengde på 100 meter ville egne seg for så stor avstand. Han skriver at han allerede forsommeren 1923 ble fast overbevist om at de kortere bølger var de rette, og han bygde derfor om sitt laboratorium i Nizza for disse bølger. Senere, i 1925 skrev han følgende: «Allerede det første forsøk lyktes fullstendig — og det på en bølgelengde som tidligere var alminnelig ansett for å være ubrukelig. Vår triumf var virkelig storartet. Og nå da disse bølger anvendes av alle mulige slags sendere, amatører så vel som kommersielle, militære og kringkastingen, kjenner vi en enda større tilfredsstillelse over å ha vært banebrytere på dette område.»

Etter hvert ble det helt klart at man burde senke bølgelengden, og rushet nedover begynte. Situasjonen ble omvendt av hva den hadde vært før for de kommersielle stasjoner som nå fulgte med nedover.

Men disse bølger var nok blitt for verdifulle til at amatørerne skulle få beholde dem helt for seg selv. Det ble derfor på THE HOOVER RADIO CONFERENCE i 1924 fastlagt at amatørerne skulle holde seg til bølger på 80-, 40-, 20- og 5-meterbåndet. Dette ble jo litt av et

sjokk for de amerikanske amatører. Men det kunne jo tenkes at historien ville gjenta seg og at man ennå kunne vente overraskelser. Og amatørerne gikk på med nytt mot. Det ble også snart fastslått at 80-meteren var vel så god som 100-meteren. Hvorfor da ikke også prøve 40-meteren? Det ble gjort. Og med hvilket resultat? Jo, øyeblikkelig forbindelse med Australia, New Zealand og Sør-Afrika. Og amatørerne var, som rimelig kan være, ville av begeistring. Så sto 20-meteren igjen, en bølge som selv de mest entusiastiske var litt reservert overfor. Men hva skjer? Denne bølgelengde, den mest ringeaktede av dem alle, ble av amatørerne erklært som den beste DAG-BØLGE verden hadde opplevet.

For mottaking fra andre kontinenter viste det seg at bølger på mellom 10 og 25 meter egnet seg best om dagen og 25 til 40 best om natten. Men de sist nevnte kunne også med fordel brukes som dagbølge innen samme kontinent. Bølgelengder på over 50 meter regnes for meget ugunstige som dagbølger og egner seg best for kortere avstander. — Etter det vi nå har sett er det derfor ingen tvil om at det er amatørerne som har æren av å ha kastet lys over de korte bølgers overraskende egenskaper og henledet oppmerksomheten på dem.

Til nå hadde de amerikanske og noen få européiske amatører dominert luftrommet. Men selvsagt fenget disse enestående resultater som ild i tørt gress hos amatørerne på denne side av Atlanteren, og nå begynte også de mindre nasjoner å følge opp. Ja, flere av dem hadde så travelt at de ikke hadde tid til å vente på senderlisens fra sine respektive myndigheter, men startet i all «hemmelighet» på sine eventyrreiser i eteren. Således hadde dansken Eigil Cohrt (7EC) ingen senderlisens da han 26. november 1924 som den første i Danmark fikk forbindelse med en amerikansk amatør (1BDT) i staten Massachusetts. Det var første gang en melding ble sendt direkte fra Danmark til USA. Straks etter, i desember 1924, fikk den første svenske amatør, Torsten Elmquist (SMZS), kontakt med Canada (AR) på 80-meteren. — Men det bør tilføyes at av de skandinaviske land var Sverige

det første til å utstede lisenser til sine amatører, og det hadde allerede i begynnelsen av 1925 hele 120 senderamatører.

*

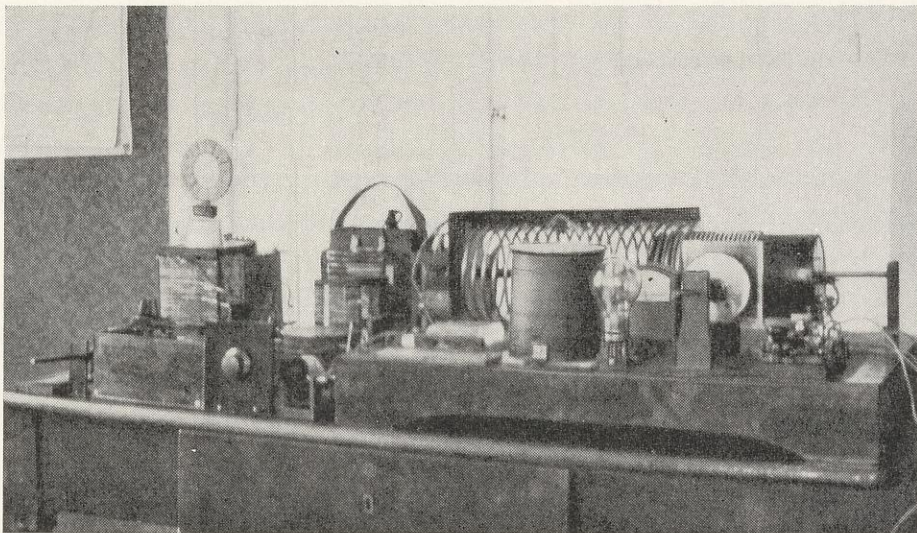
I Norge fikk telegrafbestyrer Johs. Diesen som den første en *midlertidig* senderlisens 26. mars 1925, eller som det heter: «*inntil videre å benytte en ca. 10 watt C.W.sender for eksperimentering med korte bølger. Man finder det foreløbig ikke nødvendig å oppstille nærmere regler for stasjonens bruk da man går ut fra at Herr Diesen vil benytte stasjonen med skjønsomhet således at den ikke virker forstyrrende for offentlig radiokorrespondanse eller for kringkastingmot-taking i nærheten.*».

Den første tid benyttet Diesen signaturen LA1, men gikk snart over til LA1A, hvor LA er kjennetegnet for norske amatørsendere og det etterfølgende tall og bokstav angivelse av rekkefølgen lisensene blir utstedt i.

At Diesen i lengre tid hadde tenkt å søke om senderlisens, fremgår av det faktum at hans søknad var vedlagt en anbefaling av professor Vegard datert 26. september 1923. Av ukjente årsaker har da Diesen ventet helt til mars 1925 med å sende den inn.

Vi forstår godt at Diesen og mange med ham brant av iver etter å være med i dette verdensomspennende kappløp. At han hadde vært virksom, viser den liste over de radiosendere han hadde hørt i tiden 20.—26. februar 1925:

Engelske:	2NG, 2OD, G55, 5IG, 5PU, 5UO, 6TD, 6UV
Franske:	8BF, 8GB, 8GO, 8HSO, 8JBL, 8SS, BTK, YZ
Hollandske:	OLL, ONL, ONTZ
Danske:	7EC, 7OF, 7XP, 7ZM
Svenske:	SMXX, SMXV, SMYY, SMYV
Finske:	1NA, 2NCB, 2Nd, 2NM, 2NS, 3NB
Ukjente:	EAR6, I1AF, INTDN, PB3, PC1, OCDJ, POX, A2ME.



Diesens første kortbølgesender, mai 1925.

April 1925 hadde Diesen sin senderlisens i orden. Det tok ham ikke lang tid å montere senderen, en to-rørs Hartley. Vi skal gi en nærmere beskrivelse av den litt senere her. Mottakeren var en vanlig to-rørs Reinartz, 1 detektor pluss en lavfrekvens forsterker.

Det er lett å forestille seg med hvilken spenning han 28. april 1925 klokken 21.30 sendte ut sitt første CQ på 90-meterbåndet, etterfulgt av signaturen LA1. CQ, som egentlig er en forkortelse av «Come Quick», er det vanlige kallesignal en radiostasjon benytter når den ønsker forbindelser, uten å nevne noen bestemt. Mens han lyttet etter svar, fikk han plutselig høre sin egen signatur: LA1 LA1 LA1 etterfulgt av NRL. Han svarte tilbake og fikk vite at NRL var et russisk radiolaboratorium i Nisjnij Novgorod, beliggende ca. 2000 km sørøst for Moen i Målselv, hvor Diesen befant seg. At han ikke fikk sove den natten, forstår vi godt. Hans begeistring var så stor at han neste morgen tok rikstelefon til Telegrafstyret i Oslo og fortalte hva som var hendt. Diesen mente at dette var den første kortbølgeforbindelse fra Norge, og det er ingen grunn til å tvile på det. Diesen



Diesens hjem i Moen, Målselv.

Daværende telegrafbestyrer Hermod Pettersen ba ham om detaljert sendte på 99 meter, med 5 watt energi. Den russiske stasjonen brukte 100 watt og 95 meters bølge.

rapport og sa at han ville følge forsøkene med stor interesse.

I de dagene var det bare et par sendere i Danmark, et par i Finn-

land og likeså i Sverige — og det varte ikke lenge før Diesen hadde forbindelse med dem alle — på 90-meterbåndet. 1. mai hadde han QSO (forbindelse) med Helsingfors, S2NS, med 5 watt. 2. mai Stockholm (SMNG). 12. mai fikk han vår kjenning i København Eigil Cohrt (D7EC). Senderenergien var som vanlig 5 watt. 17. mai 1925 klokken 23 hørte han 3 amerikanske og flere engelske amatører på bølgeområdet 20—25 meter, i nesten fullt dagslys. Lengre ut på sommeren hørte han en dag en fransk sender på 50-meteren, og en tid senere også en del engelske, hollandske og belgiske amatører som sendte på 40-meterbåndet. Han bestemte seg derfor til å gå ned med sin sender til samme bølgelengde, og 12. august brukte han 41 meter til en QSO på Helsingfors.

Ifølge brev til overingeniør Hermod Pettersen 2. september 1925 var hans resultater inntil da følgende:

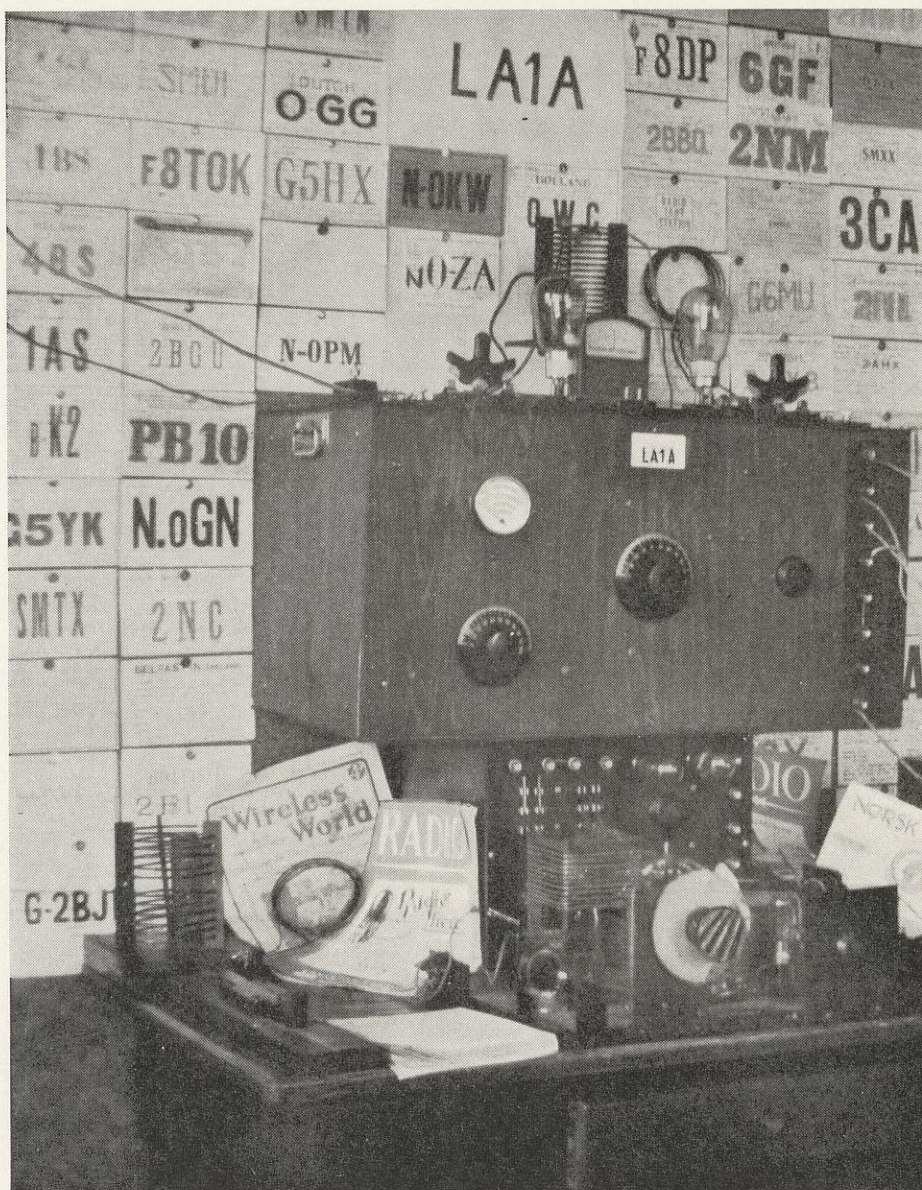
Bølge ca. 95 m. Input ca. 5 watt

Russland	28. april 1925	(NRL Nisjnij Novgorod)
Finnland	1. mai »	(S2NS Helsingfors)
Sverige	2. » »	(SMNG Djursholm)
Danmark	12. » »	(D7EC Charlottenlund)

Bølge ca. 42 m. Input ca. 12 watt

Holland	20. august 1925	(N-OZA Amsterdam)
England	20. » »	(G5TZ Cower, Isle of Wight)
Frankrike	23. » »	(F3CA Neuilly, Seine)
Italia	31. » »	(IIAS Novara ved Milano)

Det gikk nå slag i slag. Alle amatører i Europa ville gjerne ha forbindelse med «The Arctic». Så da Diesen sendte ut sitt CQ etterfulgt av sin nye signatur LA1A, svarte det fra alle kanter. Av forbindelser Diesen hadde høsten 1925 kan nevnes at han 24. oktober klokken 16.30 hadde QSO med Gösta Planthaber (SMWF) i Stockholm på 42 meter og med den bemerkelsesverdige lave energi av



Diesens sender etter ombyggingen, oktober 1925.

Haster 23 U21.15 Optatt fra <u>6/11</u> 192 kl. <u>2.15</u> av <u>huse</u>	Telegram = radioavdelingen oslo = D+K³₁₁  Den norske Rikstelegraf	S21.00 L- _____ S- _____ av: <u>1</u> Tjenstlige bemerkninger: no
--	--	--

Tegnet = benyttes som skilletegn efter adresse, innledning og tekst. Tegnet + avslutter telegrammet. I blandede tall adskilles det hele tall og broken ved en apostrof. Understreking angis ved at ordet er sperret. De i telegrammet forekommende tall finnes gjentatt med bokstaver på foten av telegrammet mellem to +, idet der for 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 / . , - er anvendt a b c d e f g h i j k l m n o

Telegram fra 1061 tjt oslo møen i maatselven 3 25 6/11 1925 20 25

tillater mig meddele kl. 20 forbindelse england med 0.24 watt

gjentar 0.24 watt samme prøve som med stockholm sistst i Lørdag

2200 kilometer = diesen +

20 0.24 0.24 2200 +

A. S. N. & F. K. a. 1922.

Telegram Diesen sendte Telegrafstyret, Oslo, etter sin forbindelse med England
6. november 1925, med bare 0,24 watt.

Hr. J. O. Berven,

Stavanger.

LA-098 i almindelighet møtes kl. 22
kl. 2200 jeg er telegrafmann (jeg
er bestyrer av henværende alm. te-
legrafst.) har jeg faatt telegraf-
styrets tillatelse eksperimentere
med korte bølger med innvill 20 w.
input. - QSO 42 m. Finland, Sverige
Rusland, Danmark, Holland, Belgien
England, Frankrig og Italien. Paa
25 m. QSO Belgien i dagslys. R6.
I Finland samme QRH R7 i solskin.
Haaper ofte faa prate med
Dem. Brev senere. Hilsen
Red: U, A, Argentina, WNP etc.
Deres
J. Diesen
QRB Novara Italien 3000 km!

Norwegian Radio.

LA1A

Moen i Maalselv, Norway.

5. oktober 1925

Radio LA-4X,

QSO 3/10 kl. 22,00. QRK R4 - R6. QSS. QRN.

QSO 4/10 kl. 13,00. QRH 38/42 m. QRK R3 - R4.

Meget QRN, snebyger. Fb OM. QRB ca 1500 km. -

Mottager: 0 - v - 1 Reinartz, low loss. -

Sender: Direkte koblet Hartley. 2 LS5/lamper.

HT 300 v. AC, eller 240 v. DC. Input. 12 - 20 watts.

Test 3/10 12 watts. - Antenne: en traad, 30 m. l.,

23 - 14 m. høi. L. - Motvekt: en traad, 10 m. lang. -

Vy gld wkd u om. Hpe cu ofte. 73s.

QRH 25 & 42 m. Pse QSL. J. Diesen (LA-1A).

QSL-kortet Diesen sendte ingeniør J. O. Berven, Stavanger etter deres første forbindelse (QSO),
3. oktober 1925.

0,24 watt. Dette er tiendeparten av hva en vanlig lommelykt-pære bruker! Han begynte med 8,64 watt og reduserte suksessivt spenningen til han var nede på 0,24 watt. Han reduserte etter følgende tabell:

	Anodespenning	Anodestrøm	Input energi	Lydstyrke i Stockholm
1.	240 volt	36 m.amp.	8,64 watt	R-4
2.	180 »	26 »	4,68 »	R-3
3.	120 »	14 »	1,68 »	R-4
4.	60 »	4 »	0,24 »	R-2-3

6. november hadde han forbindelse med England, også med 0,24 watt, — og samme dag Italia med 1 watt. Han utbryter selv i et brev til Norsk Radio: «— én — watt! Fl. — ikke sant?» Han hadde nå forbindelse med de fleste land i Europa, både om dagen og kvelden.

Men Diesen fikk ikke lenge være den eneste senderamatør i Norge. Første nordmann etter ham i eteren var ingeniør J. O. Berven, Stavanger. (I parentes kan det nevnes at Bervens første utenlandske forbindelse også var Nisjnij Novgorod, — 27. september 1925.) Ingeniør Berven ble også kjent for sine kortbølgeforbindelser, og vi håper å kunne omtale ham i en senere artikkel.

Det var ikke så merkelig at disse to, Diesen og Berven, snart fant hverandre. En lørdag ettermiddag, 3. oktober 1925, ble Diesen for første gang anropt av Berven. Det var på 40-meterbåndet. Berven hadde da signaturen LA4X, men byttet senere til LA1X. — Det ble vennskap fra første stund, og de møttes nesten daglig klokken 13 på 25-meteren i flere år. Lydstyrken var somme tider så god at de telegraferte uten antenne og motvekt.

Men samtidig som de ble venner, ble de også konkurrenter. Det ble et kappløp om hvem som først skulle nå Amerika. Og kappløpet ble vunnet av Diesen klokken 11.30 25. november 1925.

Diesen forteller:

«Om formiddagen den 25. november hørte jeg en amerikaner UIYB rope CQ på 40-meteren. En finsk amatør svarte og oppga styr-

Lett nr. 23 vers for Heide U1230	Telegram = overingeniøren radioavdelingen oslo K $\frac{25}{11}$ JOURNALISERES	S1825. L-nr _____ : _____ av. / Tjenstlige bemerkninger:
Optatt fra den 25/11 1925 kl. 13 av <i>gm</i>	Den norske  Rikstelegraf	918
Tegnet = benyttes som skille tegn efter adresse, innledning og tekst. Tegnet + avslutter telegrammet. I blandede tall adskilles det hele tall og brøken ved en apostrof. Understreking angis ved at ordet er sperret. De i telegrammet forekommende tall finnes gjentatt med bokstaver på foten av telegrammet mellem to +, idet der for 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 / . , - er anvendt a b c d e f g h j k l m n o		
Telegra	1018 tj o moen maat set v 12 63 25/11 1925 12.15	
= tillater mig meddele idag mellem 11.30 og 12.00 utmerket forbindelse amerika for første gang min styrke med 15 watt og gas til r 6 - r 7 paa tre lamper og mine signaler hele tiden stø og gode . bølge 41 meter . gra usa u 1 yb dartmouth college hannover nh omtrent midtvejs mellem boston og montreal . rapport senere . oslo idag og igaar utmerket 30 meter = diesen +		
: 11.30 12.00 15 watt r 6 eet ord r 7 eet ord 41 gra usa u 1 yb eet ord dartmouth college hannover nh 30 +		
A. S. N. & P. K. n. 1922.		

Telegrammet Diesen sendte Telegrafstyret, Oslo etter sin forbindelse med USA 25. november 1925. Dette var første gang det ble oppnådd toveis forbindelse Norge—USA pr. kortbølge.

MOEN I MAALSELV, near TROMSØ, NORWAY

29/11 1925

To-Radio *Hf. Ing. Moe*

Loc.: Lat. 69 N. Long. 19 E.

Norwegian Radio

Year *U1YB* crd. wkd here at *10.30* - *11.00* G.M.T. on *25* - *11* 1925

QRK *6* QRH *40* QSB *po* QRB *5500 kms* QRM QRN QSS QRZ QSA

TRANSMITTER

Cpld. Hartley

Input

15

Watts.

Radiation

0.55

amps on C.H.

RECEIVER:

Reinartz, D + 1LF

41

mtrs

LA1A

AERIAL: *1* w. *30* m. l. *23-14* m. h.

COUNTERPOISE: *1* m. *10* m. l. *turned*

Remarks: *Valves 2 L55*

Pse QSL by crd.

Best 73's.
J. Diesen (LA-1A).

QSL-kortet Diesen sendte redatøren for NORSK RADIO, ingeniør Olav Moe, hvor han forteller om sin første forbindelse med den amerikanske amatørsender U1YB den 25. november 1925.

ken til R2-R3. Hos meg var den R5-R6 [hvilket er en god del sterkere. — *Forf.'s anm.*] U1YB hørte ikke finlenderen og fortsatte å rope CQ. Så svarte jeg, og vi oppnådde god QSO. Den amerikanske sender var DARTHMOUTH COLLEGE, Hannover, New Hampshire, midtveis mellom Montreal og Boston, lengde 72 gr. 17 min. vest — bredde 43 gr. 42 min. nord. På QSL-kortet jeg senere fikk stod det: «First QSO Arctic (it's you»!) Ja, LA4X gratulerte meg, og vi var like gode venner for det. Men så var LA4X til gjengjeld den første som fikk forbindelse med hvalfangere i Rosshavet.»

Så langt Diesen. — Han brukte ved nevnte anledning 15 watts energi og 44 meters bølge. Amerikaneren hadde 400 watt antenne-energi.

Det var 7. februar 1927 at Berven fikk kontakt med hvalkokeriet «Sir James Clark Ross».



Diesen kunne ikke huske nøyaktig *når* han hadde sin første forbindelse med norske hvalfangere i Antarktis, men han nevner 5. mars 1927 som den dag han hadde en av sine mest interessante forbindelser pr. kortbølge. Det var klokken 8 om morgenen den nevnte dato at Diesen anropte «Sir James Clark Ross» på 32-meteren. Han fikk svar, men ble bedt om å komme igjen senere, da telegrafisten på kokeriet nettopp skulle til å ha Australia. Diesen ventet til klokken 10 og anropte så igjen, men uten å få svar. Derimot svarte et annet kokeri, nemlig «C. A. Larsen», som han hadde vært i kontakt med noen

dager i forveien. Telegrafisten der spurte hva i all verden Diesen hadde gjort med senderen sin. «De er så sterk at De slår ørene inn på meg!» sa han. Diesen svarte at han brukte 15 watt, det samme som før, men ba ham vente et øyeblikk, så han kunne gå ned med energien. Han gikk så ned til 4,8 watt og ren C.W. og ropte igjen på «C. A. Larsen». «De er like sterk,» svarte telegrafisten. «Dette er merkelig.»

Det viste seg imidlertid at posisjonen til «C. A. Larsen» var 70 gr. 30 min. sørlig og 176 gr. østlig lengde, hvilket var nær diametralt motsatt posisjonen til LA1A, altså i antipodepunktet. Det var bare 1 grads differanse. Dagen etter hadde de to radiopionerer igjen kontakt med hverandre, men mottakingen var da meget svakere. «C. A. Larsen» var nemlig på vei hjem til Norge og var da lengre fra antipodepunktet.

At pressen strømmet over av superlativer over denne bedrift, skal være sikkert. Bladet Tromsø intervjuet bl. a. direktør Krognest ved Det Geofysiske Institutt i Tromsø, og han betegnet hendelsen som «et vidunder».

Det mest bemerkelsesverdige ved denne bedrift var først og fremst den minimale energi Diesen brukte, nemlig 5 watt.

Hvor meget er nå egentlig dette? Svaret er: En vanlig lommelykt-pære bruker ca. 2,5 watt. Med andre ord var energien lik den et par lommelyktpærer forbruker.

Forklaringen på fenomenet ligger nettopp i at de to stasjoner befant seg i antipodepunktene. Det som skjer i et slikt tilfelle er følgende: Etter at radiobølgene er utsendt, avtar de i styrke til de har nådd halvveis, deretter øker de i styrke til de møtes i antipodepunktet, som i et brennpunkt. Dette er forklaringen.

Sommeren 1928 sto Diesen i forbindelse med den amerikanske Miss Boyd-ekspedisjonen, som deltok i letingen etter den forsvunne franske flybåten «Latham» med Roald Amundsen ombord. Ekspedisjonen befant seg da i Hinlopenstredet ved Spitsbergen. Forbindelsen den hadde med Diesen var utmerket.

Det ser ut som denne forbindelse markerer avslutningen av Diesens virksomhet som kortbølge-senderamatør.

I november 1928 overtok han stillingen som telegrafbestyrer i Narvik, og ble da så opptatt at amatørsendingen måtte legges til side.

I brev til Telegrafstyret 25. juni 1929 ba han om at hans lisens måtte bli inndradd, da han ikke lenger hadde anledning til å fortsette sine eksperimenter med kortbølgesending. Det synes å være med vemod han skriver: «Jeg ville sette pris på om jeg kunne få beholde min stasjons signatur LA1A, hvis jeg senere skulle få anledning til å fortsette,» og tillegger: «Stasjonen er demontert.»

Det var nok ikke lett for ham å skrive disse ord, da vi forstår med hvilken kjærlighet han må ha omfattet sin hobby.

I en artikkel skrevet i desember 1951 sier han: «Ja, alt ligger 25 år tilbake i tiden. Jeg sluttet som senderamatør i 1928, da jeg flyttet fra Målselv. Men jeg glemmer aldri den vidunderlige tid da jeg syntes hele verden lå åpen for meg. Jeg skulle gjerne begynne igjen, men nå har jeg dessverre ikke anledning.»

Det eventyr som her er rullet opp, fortsetter. På de bølgebånd som er overlatt amatørerne eksperimenteres det av hjertens lyst døgnet rundt, både i morsetegn og telefoni. Amatørerne har i dag i tillegg til de før nevnte bølgebånd også fått 15-, 10-, 6- og 2-meterbåndene, samt 70- og 25-centimeter-båndene pluss et antall på millimeterområdet. På disse bånd er det ennå meget utforsket for den som er besjelet av eventyrlyst og pionerånd.

En sak som hittil ikke er nevnt, er at telegrafi til kommersielt bruk, hvor man må regne med stabile resultater døgnet rundt, krever meget sterkere sendere enn dem som amatørerne bruker. De korte bølger er nemlig sterkt utsatt for den kortperiodete fading. En svak stasjon er derfor ikke brukbar til trafikk. Med meget kraftige sendere oppnår man derimot at signalene, selv i de svakeste perioder, ikke forsvinner helt.

Telegrafbestyrer Johs. Diesens personalia.

Johs. Diesen ble født i Trondheim 23. juni 1890, men fikk sin skolegang i Kristiansand og Mandal. Han tok artium i Kristiansand i 1909 og høyere telegrafeksamen i Oslo i 1911, og ble i 1912 ansatt som bestyrer av Røst Radio.

I 1913 ble han gift med Wilma Th. Iversen, med hvem han hadde tre barn, Edna (gift Kiil), Anton og Johannes. Det bør nevnes at Diesens far også var telegrafbestyrer og moren telegrafistinne, så her har meget gått i arv. Likeså nevnes at hans datter er knyttet til Telegrafverket.

Straks etter sitt giftermål ble han forflyttet til Spitsbergen, hvor han var telegrafbestyrer i 2 år. Deretter kom han til Brønnøysund og Gibostad. I 1919 ble han bestyrer av telegrafstasjonen i Moen i Målselv-dalen. Det var i de år som nå fulgte at han tiltrakk seg verdens oppmerksomhet som senderamatør. I 1927 bygget han kortbølgesenderen til Jan Mayen Radio, en av de første radiostasjoner i Norge som ble utrustet med kortbølgesender.

Diesen var også meget litterært interessert, inntil radioen tok ham helt og førte ham langt utover den oppstukne alfarvei. 1928 kom han så til Narvik. Der bestyrte han også Narvik Kringkaster, både som teknisk leder og programsekretær, og han nedla et stort arbeid for å få Nord-Norges sang- og musikkliv inn i kringkastingen. (Han var æresmedlem av Målselv Mannskor.)

I 1940 kom han en kort tid til Lillestrøm, men fra juli 1941 ble han bestyrer i Trondheim. Under unntagelsestilstanden oktober 1942 ble han avsatt av tyskerne og «forvist» til Lillehammer, hvor han var bestyrer til juni 1945, da han igjen overtok stillingen i Trondheim.

Ingeniør Georg Brochmann skriver i sin bok «De store oppfinnelser» om Diesen at «hans stasjons signatur LA1A ble verdenskjent» og nevner så de oppnådde resultater med minimale energimengder, som allerede er nevnt i denne artikkel. Brochmann avslutter med følgende: «Dette er vitenskapelig kontrollerte tall. I årenes løp har



Telegrafbestyrer Johs. Diesen ved sitt skrivebord.

Diesen vært en sann globetrotter på kortbølge. Den 5. mars 1927 hadde han forbindelse med hvalkokeriet «C. A. Larsen» i Rosshavet på en bølgelengde av 32 meter, og en energi av 5 — fem — watt! En fyrstikk utvikler ved normal forbrenning ca. 100 watt.»

Foruten å ha vært en «globetrotter på kortbølge» gjorde Diesen også en mengde vitenskapelige iakttagelser. Skrev rapporter om nordlysets og solformørkelsens innvirkning på de korte bølger m. m. Disse rapporter befinner seg nå i museets arkiv.

Diesen endte sitt begivenhetsrike liv i Trondheim 29. desember 1953, vel 63 år gammel.

Vi skal så gi en beskrivelse av Diesens utstyr.

SENDEREN

Denne var en Hartley-sender med avstemt gitterkrets, og koplet som angitt på tegningen. Antennekondensatoren (C1) er variabel og har en kapasitet på 0,0003 MF. Den kunne kortsluttes over skruene 1—2, men avstemningen ble da ikke skarp.

Antenneampèremeteret (A) kunne kortsluttes ved hjelp av bryteren 3, men var som regel innkoplet.

Hovedspolen (S1) hadde 14 vindinger av 2,75 mm koppertråd og en diameter av 8,5 cm. Avstanden mellom vindingene var 6 mm. Spolen var tredd inn på tre ebonittstykker med huller. Disse ebonittstykkene var 20 cm lange, og 2 cm brede.

Gitterspolen (S2) er en spiral av 2,75 mm koppertråd og har samme diameter som hovedspolen. Den har 6 vindinger, med 6 mm avstand mellom hver. Denne spolen anvendtes for 42-meteren. For bølge 25 meter ble benyttet en kopperspiral med 3 vindinger, men ellers av samme dimensjoner som spolen S2. For å unngå induktiv kopling var gitterspolen anbrakt på en ebonittstang plassert på veggen, ca. 20 cm fra hovedspolen og i rett vinkel til denne, hvilket kan ses på fotografiet.

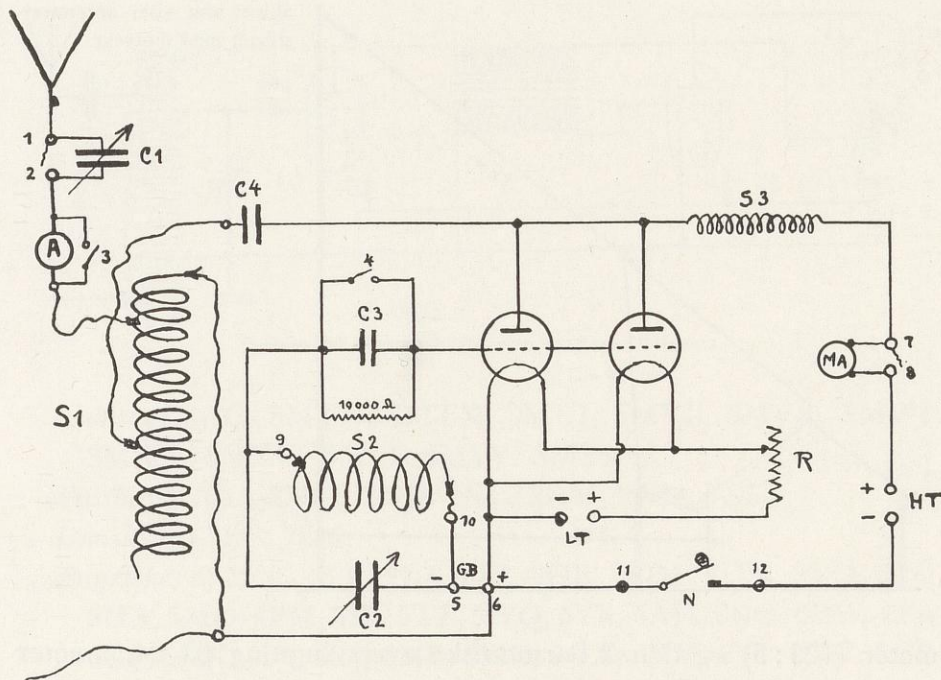
Avstemningskondensatoren (C2) har en kapasitet på 0,00015 MF og er variabel.

Gitterkondensatoren (C3) på 0,002 MF og gittermotstanden 10 000 Ohm. Gitterkondensatoren og motstanden kunne kortsluttes ved hjelp av bryteren 4, og man kunne i stedet kople inn et gitterbatteri mellom skruene 5 og 6.

Stoppkondensatoren (C4) var på 0,003 MF.

Kuelerspolen (S3) var på 200 vindinger av 0,3 mm koppertråd, viklet på en pappsyylinder med 11 cm diameter. Selvinduksjonen av denne var 3000 mH.

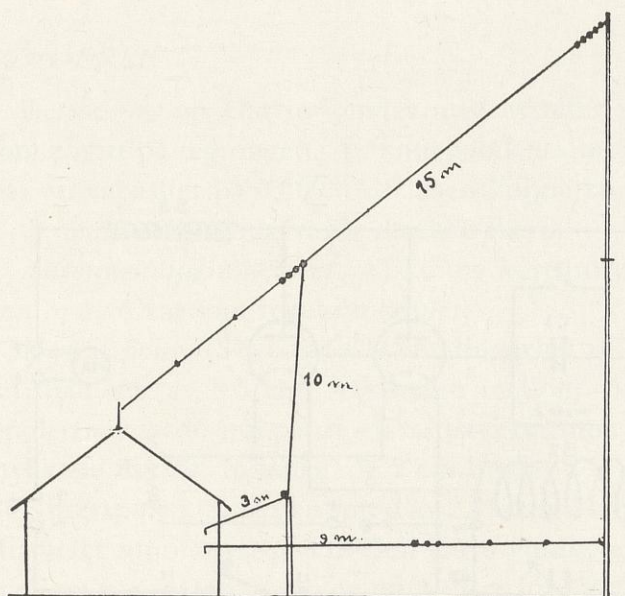
Senderrørene var Marconi Valves, type LS5 (forsterkerrør). De kunne oscillere helt ned i 60 volt. Filamentstrømmen var 0,8 amp. Som høyspenning anvendte Diesen enten alminnelige batterier eller



også nettspenningen 220 volt vekselstrøm og i serie med denne, opptil 150 volt likespenning (tørrelementer) hvilket ga 370 volt. Med denne spenning ble antennestrømmen 0,55 ampère for 42-metersbølgen. Input var 15,5 watt (42 milliampère anodestrøm under oscillasjon multiplisert med spenningen 370 volt). Ved input 10 watt var antennestrømmen 0,45 ampère ved samme bølgelengde.

ANTENNEN

Som senderantenne anvendte Diesen en enkel antennewire fra en 24 meter høy tremast til mønet av huset, som vist på figuren. Antennens totale lengde til antenneskruen på apparatet var nøyaktig 29 meter. Dens egensvingning svarte således til ca. 123 meter (lengden x 4,24). Diesen arbeidet på den 1.harmoniske oversvingning på 41



Skisse som viser antennesystemet med motvekt.

meter ($123 : 3$) og den 2. harmoniske oversvingning på 24,5 meter ($123 : 5$).

Antennens retning av NV—SO, med åpning mot SO.

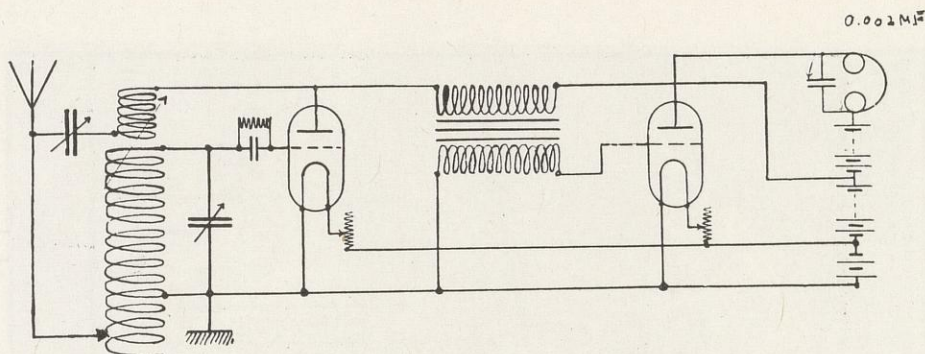
MOTVEKTEN

Diesen anvendte motvekt istedenfor jordledning, som var avpasset den benyttede bølgelengde, med egensvingning svarende til denne. For bølgen 42 meter ble det benyttet en enkelt tråd 10 meter lang. Den var utspent under antennen i 2 meters høyde over jorden. For 25-metersbølgen ble det brukt en 6 meters isolert ledning inne i værelset, ca. 2 meter over gulvet, med retning motsatt antennens.

MOTTAKEREN

Denne var en vanlig 2-rørs Reinartz-mottaker for korte bølger og hadde utskiftbare spoler. Den dekket bølgeområdet 25 til 180 meter.

Her følger en liste over de stasjoner Diesen hadde korrespondert med pr. februar 1926.



Koblingsskjema av mottakeren, en 2-rørs Reinartz.

Svenske: SGC, SMTN, SMTX, SMUI, SMVL, SMVR, SMWF, SMXX, SMXU, SMYI, SMYV, SMZS.

Finske: S-2CO, 2NCI, 2ND, 2NL, 2NM, 2NN, 5NF.

Danske: D-7EC, 7ZM.

Engelske: G-2CC, 2IT, 2LZ, 2JP, 2QB, 2QM, 2UN, 2VO, 2ZU, 5HA, 5MO, 5PM, 5SZ, 5TZ, 5WQ, 5YK, 6AH, 6DO, 6DW, 6FA, 6GF, 6HX, 6IV, 6LJ, 6MP, 6MU, 6OX, 6RM, 6VP, 6YU, GFD.

Hollandske: N-OBA, OCZ, OGG, OGN, OFP, OII, OKW, OPM, OWC, OXX, OZA, OVN, 2PZ, PB3, PB10, STB, RDM.

Belgiske: B-B2, H6, K2, T2, T7, U3, 4RS.

Tyske: K-4LV, KPL.

Franske: F-8ACA, 8CS, 8DK, 8EE, 8FW, 8IX, 8JA, 8JF, 8KL, 8LDR, 8OWR, 8TH, 8TOK, 8WW, 8XH, 8XM, 3CA.

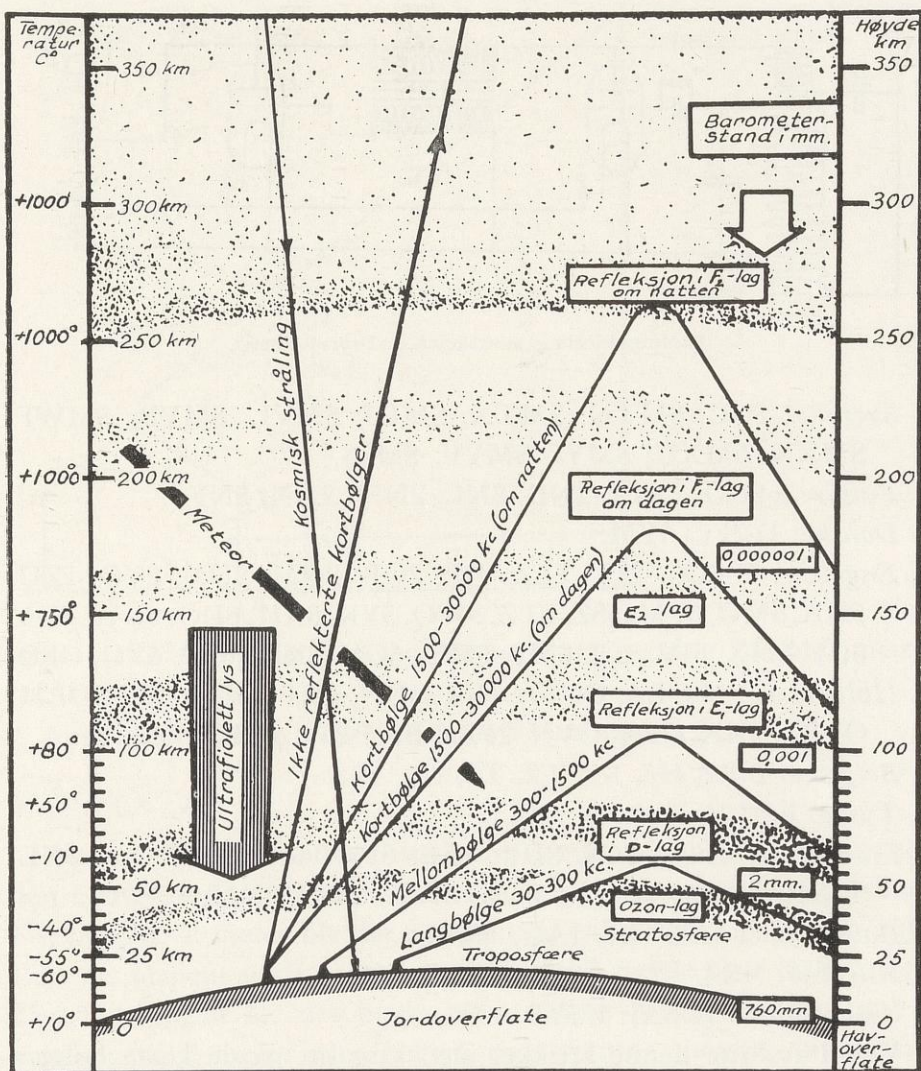
Italienske: I-1AS, 1BS, 1AU, 1RT.

Russiske: NRL.

Amerikanske (USA): UIYB.

Vi vil avslutte denne artikkel med å se litt på de korte bølgers atferd i atmosfæren. At disse rekker så meget lengre med minimal energi enn de lange bølger, kommer av at de korte bølger blir meget mindre absorbert underveis fra sender til mottaker. Og dette avhenger igjen av den vei de korte bølger tar.

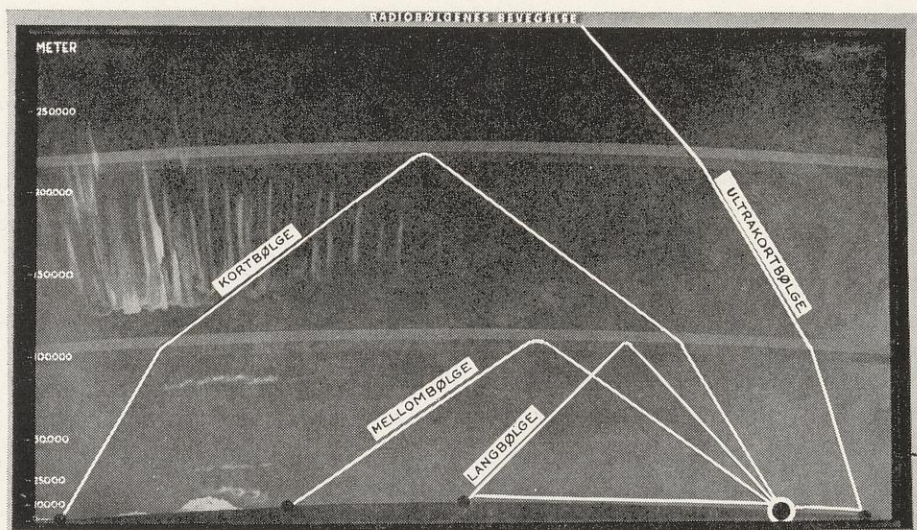
Enhver sender har foruten en jordbølge, som følger jordoverflaten, også en rombølge, rettet oppover. For de lange bølgers vedkommende



Radiobølgenes utbredelsesforhold i IONOSFÆREN. De reflekterende lag D, E₁, E₂, F₁ og F₂ befinner seg i en høyde fra 50 til 500 kilometer.

er jordbølgen dominerende, men for de korte bølger er rombølgen sterkest.

Allerede i 1902 fremsatte Conelly og Heaviside den hypotese at



Modell på Norsk Teknisk Museum som på et forenklet sett viser radiobølgenes baner i IONOSFÆREN. Fra venstre til høyre: kortbølge, mellombølge, langbølge, og helt ytterst til høyre ultra kortbølge, dvs. bølger under 10 meter som kan trenge gjennom jordens atmosfære og ut i rommet.

bølger fra 10 til 150 meter reflekteres fra elektrisk (ioniserte) ladete lag i den høyere atmosfære (ionosfæren), hvorved forhindres at energien fra senderantennen for en stor del forsvinner ut i verdensrommet.

Går man lenger ned med bølgelengden enn til 8–10 meter, opphører refleksjonen. Bølgene forsvinner da ut i rommet. Det reflekterende lag, også kalt Heaviside-laget, er oppdelt i lagene D-E₁-E₂-F₁ og F₂ og befinner seg i den øvre atmosfære, det vil si området mellom 50 og 500 kilometer.

Den vesentlige årsak til at disse lag er ionisert, er det ultrafiolette lys solen utstråler og som blir absorbert av disse lags luft- og gassmolekyler, som derved kvitter seg med sine negative elektroner. Det dannes flere lag fordi atmosfæren ikke er homogen, men består av flere forskjellige gasskomponenter.

Når en radiobølge treffer et ionisert område, vil dens elektriske felt påvirke de ladete partikler den treffer, med den følge at radio-

bølgen avbøyes i samsvar med elektrontettheten. Er denne tilstrekkelig stor, vil banen stadig krummes nedover mot jordoverflaten, slik at prosessen kan betraktes som en refleksjon (eller refraksjon). Etter at radiobølgen har nådd jorden, kan den reflekteres på ny opp til ionosfæren og således gjøre mange «hopp», for til slutt å dø hen. Det er med andre ord de ioniserte lag (heaviside-lagene) som bevirker at radiosignalene i det hele tatt kan nå jordens fjerneste trakter. Uten dem var de store rekkevidder på kortbølgen utenkelig.

Når dette skrives, år 1963, er vitenskapen mer enn noensinne i ferd med å utforske ionosfæren. På Andøya i Nord-Norge sender vitenskapsmenn opp raketter med instrumenter som er i stand til å måle elektrontettheten i ionosfæren. Men det er ikke bare raketter som sendes ut i atmosfæren, men en meget kraftig radiostasjon sender ut signaler på bølger fra 5 til 150 meter. Disse blir så mottatt av stasjoner i Alaska, USA og India, i håp om å kunne avlure ionosfæren dens hemmeligheter.

I museets radioavdeling er utstilt en radiobølgemodell som på en noe forenklet måte viser radiobølgenes refleksjon i ionosfæren. Modellen ble laget til en utstilling. Radiomønstringen 1937». Den er derfor noe foreldet, men viser likevel på lettfattelig vis det som her er nevnt.

Gunnar Thuesen:

Jernstøping i Norge inntil 1850

Da man ved jernfremstilling begynte å ta i bruk høye masovner med kraftig blåstluft, fikk man så høy temperatur i ovnen at jernet kom ut i flytende form, som råjern. Dette jernet ble til å begynne med ikke brukt til støping. Det var et hvitt, hardt og tyktflytende jern, utelukkende beregnet som et halvprodukt for fremstilling av smibart jern, og egnet seg dårlig til støpeformål.

Etter hvert lærte man å variere malmbeskikkingen i forhold til kullene og kunne på denne måten få forskjellige typer av råjern, også tyntflytende, som egnet seg til støping. Nå hadde man fått en mulighet for å fremstille et støpemateriale som var langt billigere enn det som hittil hadde vært brukt, nemlig bronse. Det tok lang tid før man forsto å nyttiggjøre råjernet til støping, men da man hadde oppdaget dette materiales gode egenskaper som støpegods, fikk støpejernet etter hvert anvendelse på mange områder.

Bronsestøping hadde vært praktisert siden oldtiden, og i Europa hadde man i middelalderen nådd en høyt utviklet forme- og støpeteknikk.

Da man på 1300-tallet begynte å lage kanoner, var det naturlig at man støpte disse av bronse. Det ble også laget kanoner av jern, men disse var smidd av flattjernskinner som utvendig var påkrympet jernringer. Kulene var av stein, eller av smijern innstøpt i bly.

Etter hvert som man hadde vunnet erfaringer i å støpe jern,