

RADIO

N:o 1 • 1941

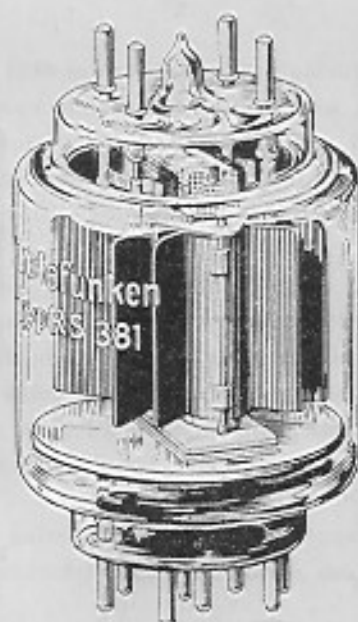
TAMMI—
HELMIKUU

OH

TELEFUNKEN RS 381

Suurjaksovahvistus B-luokassa

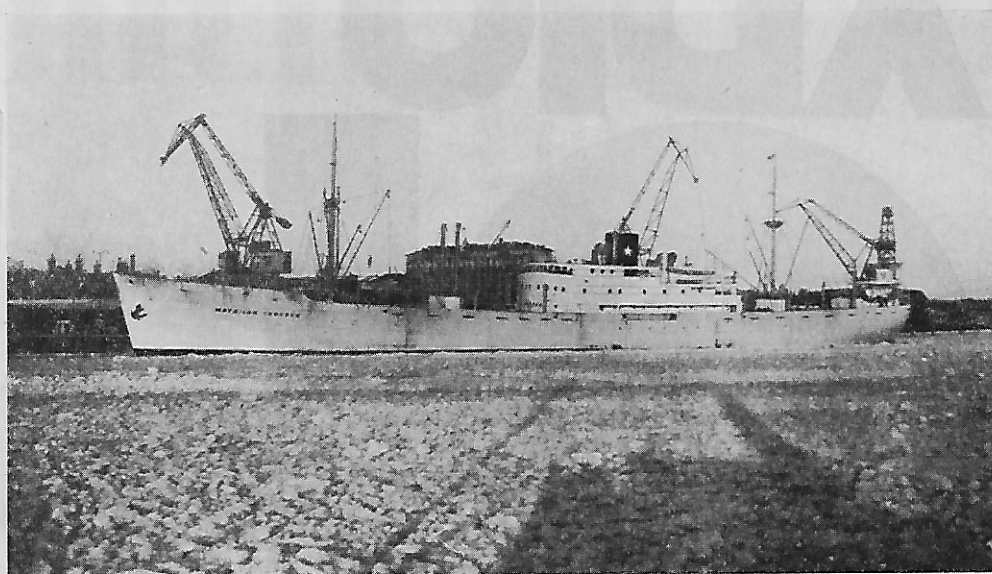
		$\lambda = 1 \text{ m}$	$\lambda > 10 \text{ m}$
Anodijännite	U_a	600 V	1000 V
Anodivirta	I_a	200 mA	200 mA
Suojahilajännite	U_{g2}	200 V	200 V
Suojahilavirta	I_{g2} noin	15 mA	25 mA
Jarruhilajännite	U_{g3}	0 V	0 V
Ohjaushilajännite	U_{g1}	— 50 V	— 50 V
Ohjausvirta	I_{g1} noin	4 mA	8 mA
Hilavaihtojännite-amplit ..	U_c	80 V	80 V
Ohjausteho	P_{g1} noin	6 W	0,6 W
Hyötysteho	P_{out}	35 W	120 W



Kaikkea radioputkialaan kuuluvaa saatte meiltä:

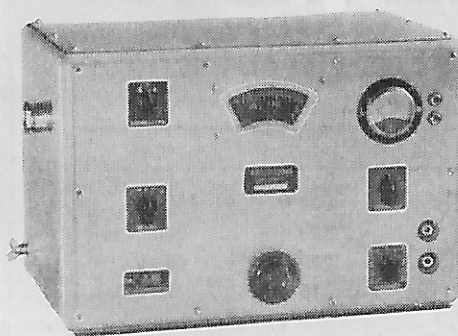
SÄHKÖ OSAKEYHTIÖ AEG

Myymlä: Aleksanterinkatu 38 - Puh. 22 010



87

radioasemaa olemme asentaneet laivoihin



UUSI

suuntimisvastaanotin SS-5



O Y RADIOTEKNO A B

HELSINKI • LÖNNROTINKATU 20

PUH. 61 651 (VAIHDE)





RADIO OH



SUOMEN RADIOAMATÖÖRILIITON R.Y. JA SUOMEN RADIOSÄHKÖTTÄJÄLIITON R.Y.
ÄÄNENKANNATTAJA

TOIMITUS

E. KAIRENIUS (vastaava) Y. LUOMANMÄKI, (toimitussihteeri)

Toimituksen osoite: Helsinki, Laivurinkatu 21. C. 7. Puh. 26809 - Tavataan varmimmin klo 14,00—15,00

Toimituskunta: K. AHTI, V. E. KILPINEN, K. S. SAINIO, E. KOIVISTO, V. MEKLIN, A. SINKKONEN ja O. ÄÄRI

N:o 1

TAMMI—HELMIKUU

X vuosik. 1941

Ylipäällikkö kiittää merenkulkijoita heidän sodanaikaisista suorituksistaan



Sotamarsalkka on joulukuun 3. pnä 1940 antanut seuraavan päiväkäskyn:

Maamme elinhermot kulkivat käyneen sodan aikana yli merten. Puolustuksemme ja maamme kaipaama suuri sotamateriaali ja muu tarvike-määrä tuotiin sitä kautta viivytyksettä maahamme.

Maamme kauppalaivasto suoritti näillä kuljetuksilla kunniakkaan ja kiitosta ansaitsevan työn.

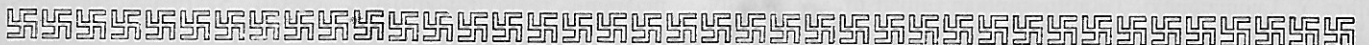
Tämä työ ei suinkaan ollut helppo. Kulkuvedet olivat usein miinojen sulkemina ja laivamme joutuivat monin paikoin ilmahyökkäysten koh-teiksi. Tästä huolimatta liehui Suomen siniristilippu kaukaisillakin vesillä.

Annan vilpittömän tunnustukseni Suomen kauppalaivaston päällystölle, alipäällystölle ja miehistölle heidän uhrimielestään ja innostaan vapau-temme puolesta. Moni teistä ei koskaan päässyt palaamaan kotimaansa satamaan.

Kiitän myös maan luotsilaitoksessa palvelevia, jotka aina vastuuntuntoi-sesti täyttivät tehtävänsä, sekä laivavarustamoissa palvellutta, uskollisesti työtä tehnyttä henkilöstöä.

Toivotan kauppalaivastollemme jatkuvaa menestystä ja palvelusalttiutta isänmaan palveluksessa.

Mannerheim.



SUOMEN RADIOSÄHKÖTÄJÄLIITON r.y.

20:s VUOSIKOKOUS



pidettiin Helsingissä Rake-Ravintolassa viime joulukuun 7. pnä alkaen klo 16.30. Läsnä oli 49 jäsentä. Merkkipäivän johdosta avasi kokouksen liiton kunniapuheenjohtaja hra V. Meklin palauttaen pitämässään avajaispuheessa mieliin liiton toiminnan alkuvaiheita sekä niitä tuloksia, mitä liitto on näiden kahden vuosikymmenen aikana saavuttanut radiosähköttäjien taloudellisten ja yhteiskunnallisten olojen vakiinnuttamisessa. — Tämän jälkeen kunnioitettiin toimintavuoden aikana kuolleiden liiton jäsenten muistoa seisaalleen nousten hetken hiljaisuudella.

Kokouksen puheenjohtajaksi valittiin hra O. Äärimaa ja sihteeriksi hra A. Sinkkonen. Pöytäkirjan tarkastajiksi hrat M. Tuhkanen ja V. Saarman, sekä äänestyslippujen ja valtakirjojen tarkastajiksi hrat F. J. Axelqvist ja S. Räisänen.

Edellisen kokouksen pöytäkirja ja kertomus kuluneen vuoden toiminnasta hyväksyttiin muistutuksitta, jonka jälkeen sihteerin selosti sodanvaaralisyyksiä koskevien palkkaussopimusneuvottelujen nykyisiä vaiheita. Johtokunnalle annettiin eräitä evätyksiä myöhempiä neuvotteluja varten.

Rahastonhoitaja esitti lausunnon liiton tileistä, jonka jälkeen johtokunnalle myönnettiin tilintarkastajien lausunnon perusteella tili- ja vastuuvapaus.

Johtokunnan ehdotus liiton tulo- ja menoarvioksi vuodelle 1941 hyväksyttiin sellaisenaan, lukuunottamatta painatuskustannusten nousun johdosta tehtyä lisäystä äänenkannattajan painatuskustannusten arviomäärärahaan. Laiva- ja siviililentokonesähköttäjien jäsenmaksu korotettiin 250:— markkaan vuodessa, jota vastoin vakituisesti maatoimipaikoissa olevien jäsenmaksu jäi ennalleen, eli 100:— markkaan vuodessa. Vuoden 1941 jäsenmaksut päätettiin periä postienneakolla huhtikuun 1. päivästä alkaen niiltä jäseniltä, jotka eivät niitä vielä siihen mennessä ole suorittaneet.

Äänestyslippujen tultua lasketuksi todettiin, että varsinaiseksi jäseniksi johtokuntaan tulivat seuraavat: puheenjohtajaksi hra Y. Luomanmäki, 65 ääntä, varapuheenjohtajaksi hra T. Hartikainen, 54 ääntä, ja sihteeriksi hra E. Koivisto, 61 ääntä, sekä varajäseniksi hrat K. Lindroos, 54 ääntä, K. Marttinen, 54 ääntä, K. Blomqvist, 53 ääntä, E. Karjalainen, 53 ääntä, ja J. Holopainen, 52 ääntä. Tilintarkastajiksi valittiin äänestyksen jälkeen hrat M. Tuhkanen, 38 ääntä, ja V. Saarman, 21 ääntä, sekä varalle hrat B. Zimmermann, 12 ääntä, ja R. Liukkonen, 12 ääntä.

Sihteerin selosti uutta Suomen Radioamatööreiliiton r.y. kanssa tehtyä äänenkannattajan julkaisusopimusta, joka hyväksyttiin. Lehden vastaavana toimittajana toimii edelleen hra E. Kairenius, sekä liittomme puolelta toimitussihteerinä hra Y. Luomanmäki. Toimituskuntaan tulivat hrat V. Meklin, E. Koivisto, O. Ääri ja A. Sinkkonen.

Kokoukselle esitettiin ehdotus liiton sääntöjen 13. §:n muuttamiseksi. Kun tämä ehdotus oli saapunut johtokunnalle vasta päivää ennen vuosikokousta, eikä siitä näin ollen voitu vuosikokouksessa jäsenille ilmoittaa, ei asiaa voitu ottaa käsiteltäväksi vaan jätettiin se myöhemmin koollekutsuttavan ylimääräisen liittokokouksen ratkaistavaksi.

Hra R. Stjärnstedtin ehdotus erikoisen laina- ja avustuskassan perustamiseksi jätettiin parempiin aikoihin, sillä rahaston perustaminen vapaaehtoista tietä näyttää varsin kyseenalaiselta, koska yksistään jäsenmaksujenkin säännöllinen suorittaminen tuntuu monelle olevan ylivoimaista.

Hra O. Suomalaisen ehdotus liiton jäsenmatrikkeliksi siirrettiin liiton puheenjohtajan ehdotuksesta vuoteen 1945, eli liiton 25-vuotisrajaupyykkiin, jota ajankohtaa johtokunta jo aikaisemmin asiaa harkittuaan oli pitänyt sopivimpana.

Hra V. Saarmanin ehdotus yhteisen aseveliyhdistyksen perustamisesta sellaisia radiosähköttäjiä ja radioamatöörejä varten, jotka joko olosuhteiden tai muiden syiden vuoksi eivät ole tilaisuudessa liittymään jo tähän mennessä perustettuihin aseveliyhdistyksiin. Asia jätettiin johtokunnan harkittavaksi ja saatettavaksi SRL:n tietoon. — Kokous kannatti tehtyä ehdotusta, että laivaradiosähköttäjänä v. 1939—1940 sodan aikana Suomen ja ulkomaiden välisessä liikenteessä toimineille radiosähköttäjille ehdotettaisiin SRL:n toimesta muistomitali. Asia jäi johtokunnalle.

*

Virallisen kokouksen päätyttyä alkoi saman ravintolan yläkerroksessa sijaitsevassa huoneustossa klo 20.30 liiton 20-vuotisillanvietto, jonne liiton kunniajäsenten eversti A. R. Saarman ja viestijohtaja V. Meklinin lisäksi olivat kutsuvieraina saapuneet Posti- ja lenn. hallituksesta yli-ins. E. Heino ja ins. K. Ahti, Suomen Yleisradiosta yli-ins. J. Rissanen, Suomen Konemestari-liiton sihteerin hra H. Peränen, Suomen Laivapäällöstöliitosta kapt. M. Skogström, Suomen Radioamatööreiliitosta reserv. A. Häkkänen, sekä laivaradioteollisuuden edustajina ins. E. Hellberg ja johtaja O. Suckman. Liiton jäseniä naisineen oli myös varsin runsaasti saapuvilla, läsnäolleiden lukumäärän ollessa noin 80 henkeä.

Tilaisuudessa syödyn yhteisen juhlaillallisen aikana pidettiin useita puheita. Aluksi liiton puheenjohtaja hra Y. Luomanmäki selosti lyhyesti liiton toiminnan vaiheita ja merkitystä näiden kahden vuosikymmenen aikana, toivottaen tilaisuuteen saapuneet tervetulleiksi. Yli-ins. Heino tähdensi pitämässään puheessa erikoisesti liiton tärkeää merkitystä maamme radioviranomaisille, eversti Saarman taas alleviivatessa radiosähköttäjien suurta merkitystä maamme puo-

Lauttasaaren -



- leijonaliina

Laivaradiolaitteita

RADIOSÄHKÖTYS- ja PUHELINASEMIA

OL-25 ant. teho	25 W.
OL-50	50 W.
OHA 2 / 300	300 W.
OHA 2 / 600	600 W.
PC 3 / 1000	1000 W.

RADIOSUUNTIMISKOJEITA STA-6

SPA-5 ja SPA-6 tarkkuus 1 astetta

PYYTÄKÄÄ TARJOUKSIA!



Yleisradiovastaanottimia

LEIJONASARJAMME

LADY

7 piirinen, 5 putk. vaihtovirta super

LEO

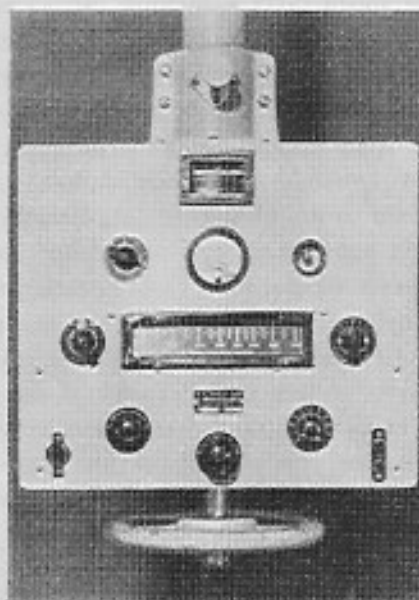
6 piirinen, 5 putk. vaihtovirta super

SARA

7 piirinen, 5 putk. yleisvirta super

JANNE

6 piirinen, 4 putkinen paristo super



OY RADIO E. HELLBERG

LAUTTASAARI — PUHELIN 67371

RADIOSÄHKÖTTÄJIEN TYÖPAJAHARJOITTELU

Suomen Radiosähköttäjiliiton viime vuosikokouksessa esitettiin jäsenten taholta jälleen mielipiteitä radiosähköttäjiksi aikovien käytännöllisen työpajaharjoittelun välttämättömyydestä. Vaikka tämä kysymys onkin jo useamman vuoden aikana ollut vireillä, odottaa se yhä ratkaisua.

Liittomme taholta on yllämainitussa asiassa aikaisemmin tehty esityksiä radiosähköttäjien koulutuksesta huolehtiville viranomaisille ja asian tärkeyden oivaltaen, ovat viranomaiset suhtautuneet kysymyseen myönteisesti, vaikkakin eräät käytännölliset vaikeudet, kuten esim. viime vuosina vallinnut sähköttäjäpula, ovat toistaiseksi estäneet pakollisen työpajaharjoittelun sisällyttämisen koulutusohjelmaan.

Voidaanko pakollinen harjoittelu aivan lähiaikanaan ottaa ohjelmaan on kysymys, johon ei aivan suoralta kädeltä voida vastata, mutta mikäli olosuhteet suinkin sallivat, olisi myönteinen vastaus mitä toivotavain. Asian yhteydessä tulee varmaankin esiintymään useitakin vakavasti harkittavia kysymyksiä, jotka asianomaiset sähköttäjien kouluttajat parhaiten tuntevat ja joista tässä haluamme esittää pari oleellisinta. Yhtenä sellaisena pidämme harjoitteluaajan pituutta ja toisena kysymystä, onko harjoittelu suoritettava ennen kursille pääsyä vaiko tutkinnon suorituksen jälkeen. Aikaisemmin asiaa harkittaessa pidettiin noin neljän kuukauden harjoitteluaikaa riittävänä, mutta nykyisin ovat olosuhteet ja varsinkin laitteet siinä määrin muuttuneet, että pitäisimme kuutta kuukautta sellaisena aikana, joka vastaisi tarkoitustaan. Toiseen kysymykseen nähden olemme sitä mieltä, että harjoittelu olisi suoritettava ennakolta ja olisi se siis kursille pääsyn ehtona. Perusteluna mainitsimme m.m. sen, että vaadittava harjoittelu voitaisiin suorittaa keskikoulu-, useissa tapauksissa myöskin ylioppilastutkinnon ja asevelvollisuusajan välisenä aikana, koska tämä aika usein menee enemmän tai vähemmän hukkaan. Tämä luonnollisesti edellyttää, että asianomaisen olisi jo valinnut lähimmän elämänsä uran. Jos

harjoittelu tapahtuisi suoritettuna kurssin jälkeen olisi vaarana, että se ainakin joissain tapauksissa muodostuisi muodolliseksi ja jäisi näinollen vaille merkitystä.

Jos käytännölliset vaikeudet estävät yllämainitun vaatimuksen lisäämisen jo seuraavaa radiosähköttäjäkurssia suunniteltaessa, niin voidaan se toteuttaa asteettain. Siten olisi niille oppilaisiksi pyrkijöille annettava etusija, jotka muiden ehtojen lisäksi omaavat käytännöllistä työkokemusta. Uskomme, että ainakin sitä seuraavan kurssin yhteydessä voidaan jo koko ohjelma toteuttaa. Hyväksyttävän harjoittelun laadun ja harjoittelupaikkojen määrittely on luonnollisesti viranomaisten asia, mutta ensi kädessä tulevat tietysti kysymykseen sellaiset tehtaat ja työpajat, jotka valmistavat etupäässä laivaradiolaitteita tai yleensä lähetinkoneistoja. Radioteollisuutemme on jo siksi laaja, ettei harjoittelupaikoista pitäisi olla puutetta. Tämän uuden vaatimuksen radiosähköttäjiksi aikovien tietoisuuteen saattaminenkaan ei käyne kovin vaikeaksi, sillä siinä suhteessa voi tämä lehtemmekin tehdä paljon. Huomautamme lisäksi, ettei tällainen käytännöllinen harjoittelu saa vaikuttaa muihin tähänastisiin sisäänpääsyvaatimuksiin, joten m.m. suoritettu sotilasradiosähköttäjätutkinto tai osoitettu vastaava pätevyys on säilytettävä pohjana, sillä ilman sitä olisi ilmeisesti nykyistä kurssiaikaa huomattavasti lisättävä toisen luokan tutkintoakin silmällä pitäen.

Tosiasia, että työpajaharjoittelukysymys on Suomen Radiosähköttäjiliiton piirissä ollut jo vuosikausia esillä ja vilkkaan pohdinnan alaisena, johtuu itsekunkin jäsenen omakohtaisista kokemuksista ja todistaa sen välttämättömyyden. Radiosähköttäjien hoidossa olevat nykyaikaiset melko täydelliset ja yhä täydellistyvät radiolaitteet ovat siksi moninaiset, että ne vaativat hoitajaltaan täydellisen sekä teoreettisen että käytännöllisen tuntemuksen. Pelkällä teorialla hoidetaan tällaisia laitteita useimmiten vain sikäli kuin laitteet toimivat häiriöttä, mutta heti vaikeamman käyttöhäiriön sattuesssa tarvitaan vian etsimiseen ja korjaamiseen juuri hyvää käytännöllistä kokemusta, joka varsinkin pitkällä merimatkoilla on usein kipeään tarpeeseen, sillä siellähän ei mitään ulkopuolista apua ole saatavissa.

Y. LUOMANMÄKI.

Istukselle. Hra Peräinen esitti Suomen Konemestariiliiton ja kapt. Skogström Suomen Laivanpäälystöliiton tervehdykset ja onnittelut merkkipäiväänsä viettävälle liitolle. Liiton sihteeri esitti sepittämänsä, mielenkiinnolla kuullun kronikan liiton vaiheista. Lisäksi saatiin kuulla eräitä viulu- ja selloduettoja. Iltatunnit kuluivat varsin nopeasti yhteisesti seurustellen ja näyttivät läsnäolleet tyytyväisiltä kaikin puolin onnistuneeseen juhlatilaisuuteen, joka varmaankin lähensi ja varmisti yhteenkuuluvaisuuttamme valitsemallamme työsaralla.



Kävipä matka kuinka kauas tahansa

— säästöistänne ja maksuistanne huolehditaan.

Merimiehelle, joka liikkuu milloin missäkin maapallolla, on Postisäästöpankki enemmän kuin pankki: se on hänen asioidensa hoiteliija. Määräyskirjalla, jonka merimies jättää isännistölleen, sijoitetaan hänen haluamansa osa palkkaa Postisäästöpankkiin, ja pankki taas huolehtii määräkerrat tai jatkuvasti — aivan niinkuin asianomainen itse tahtoo — esim. hänen verojensa maksusta tai rahan toimittamisesta hänen vaimolleen jne. vaatimatta tästä mitään palkkiota. Samoin pankki huolehtii asianomaisen määräyksestä myös pakollisesti pidätetystä "sodanvaarakorvauksesta". Palatessaan saa merimies säästökirjan säästökirjatodistusta ja kuittausta vastaan siitä postitoimipaikasta, mihin on sen halunnut, ja voi siis viivytyksettä saada rahaa. Käytännöllistä, eikö niin? Uskokaa siis Tekin säästöenne Postisäästöpankin hoitoon.

Säästökirjatodistus on arvopaperi, joka ei saa joutua väärin käsiin. Jos se Teiltä häviää, on asiasta kiireimmiten ilmoitettava postisäästöpankille, jottei kukaan väärä henkilö saisi tililtänne rahoja nostetuksi.

POSTISÄÄSTÖPANKKI

ISÄNMAAN PUOLESTA



SRAL:n jäsen, dipl.ins. *Aale Valmari*, ent. OH2NJ, uhrasi henkensä isänmaansa puolesta Äyräpään kirkolla käydyissä taisteluissa. Hän oli syntynyt Kemin maaseurakunnassa, tuli ylioppilaaksi Kemin yhteiskoulusta ja valmistui insinööriksi teknillisestä korkeakoulusta v. 1926. Hän toimi sen jälkeen sodan alkamiseen saakka Osuusliike Elannon rakennuskonttorissa suunnittelijana ja konepiirtäjänä. Hän kuului Suomen Radioamatööriliiton ensimmäisiin jäseniin, ottaen innokkaasti osaa alkuvuosien rakentamiseen ja muille tietä viitoittaneeseen amatööritoimintaan. Häntä jäivät lähinnä suremaan puoliso ja omaiset.



Radioamatööri, res. korpr. *Sulho Severi Salama*, synt. Turussa 19/8 1906. Liittynyt SRAL:oon 10/6 1932. Suorittanut II lk. sot. radiosähkötäjäututkinnon 2/3 1939. Salama otti innokkaasti osaa radioamatööritoimintaan saaden mm. kerran kiinnityksen "Kakkosten maljaan". Hän otti myös menestyksellisesti osaa kansainvälisiin kilpailuihin saaden mm. Puolasta kahtena vuotena kunniakirjan. — Kaatui 21/12 1939 Kannaksella. Häntä jäivät suremaan vanhemmat, sisarukset, puoliso ja tytär.

SRAL:n jäsen, johtaja *Lars Åke Lindberg*, OH2QI, kaatui isänmaan puolesta viime sodan aikana, menettäen henkensä auto-onnettomuudessa. Hän oli ollut liittomme jäsenenä vuodesta 1937 lähtien ja osoitti aivan erikoista innostusta amatööritoimintaan.

TURKUUN PERUSTETTU
AMATÖÖRIKERHO

Tammikuun 19. p:nä perustettiin turkulaisten radioamatöörin toimesta Turkuun kerho, jonka tarkoituksena on radioamatööriharrastuksen elvyttäminen ja uusien jäsenten kasvattaminen SRAL:lle. Kerho toimeenpanee esitelmätilaisuuksia, tutustuttaa jäseniään radio- ja sähköalan laitoksiin, järjestää keskustelutilaisuuksia, joissa selvitetään amatööri- ym. radiolaitteiden erikoisuuksia. Sääntöjen mukaan voi kerhoon päästä radioteknillistä kokeilua ja radiosähkötystä harrastavat henkilöt, ja jäsenen hyväksymisestä päättää johtokunta. Johtokunnan puheenjohtajan, varapuheenjohtajan ja sihteerin tulee olla SRAL:n jäseniä, mutta neljäs jäsen voi olla liiton ulkopuoleltakin. Nimeä ei kerholle ole vielä keksitty.

Perustamistilaisuudessa valittiin kerhon puheenjohtajaksi toimittaja *Yrjö Juhari*, varapuheenjohtajaksi osastonhoitaja *Olavi Palen*, sihteeriksi ja rahastonhoitajaksi ylivahtimestari *Erkki Pekkola* ja jäseneksi fil. maist. *Ensio Kännö*.

Kerhossa on lähes 20 jäsentä.

Kerhon tähänastisesta toiminnasta mainittakoon, että se järjesti tammikuun 28. p:nä jäsenilleen tilaisuuden tutustua Turun yleisradion laitteisiin. Helmikuun 4. päivänä pidetyssä kerhon kokouksessa fil. maist. Ensio Kännö selosti jaksolukumodulatiolla toimivaa lähetintä ja vastaanotinta.



Norjan rannikolla tuhoutui joko torpedoinnin tai miinaan ajon johdosta suomalainen hl. *Oscar Midling* viime joulukuun 5. päivänä. Silminnäkijäin kertoman mukaan tapahtui onnettomuus klo 16.25 arviolta n. 1 mpk. päässä Norjan rannikolta. Suoritetut tutkimukset ovat toistaiseksi osoittaneet, että aluksen koko henkilökunta ja lisäksi kaksi norjalaista luotsia tuhoutui aluksen mukana.

Hl. *Oscar Midling* oli 2182 br.rek. tonnin vetoinen, rakennettu v. 1889 South Shields'issä. Laiva kuului Oy. R. Nordström & Co Ab:lle.

Radiosähkötäjäinä toimi laivassa *Nils Birger Saalasvuo Porista*. Hän oli syntynyt Porvoossa 1. päivänä syyskuuta 1913. Käytyään 6 lk. Porin ruotsalaista yhteiskoulua, hän suoritti II lk. pätevyystutkinnon v. 1937. Toimittuaan radiosähkötäjäinä s/s Hammarlandissa, Fenix'essä ja Karin'issa, pestautui hän viime elokuun 29. päivänä edellämainitulla tavalla tuhoutuneeseen *Oscar Midling*'iin.

Suomen Radiosähkötäjäliitto tekee kunniaa velvollisuuttaan täyttäessään kaatuneelle jäsenelleen.

MITTAUKSISTA JA MITTAREISTA

Nykyisenä tekniikan hallitsemana aikana ovat teknilliset mittaukset saavuttaneet yhä suuremman merkityksen. Sensijaan, että aikaisemmin mittausten suorittaminen oli pääasiassa erikoishenkilöiden huolena, vaaditaan nykyään, että jokaisen teknikon tulee suorittaa tarvitsemansa mittaukset itse. Kun varhaimmin mittaukset katsottiin ylellisyydeksi, johon korkeintaan joku hyvin kannattava liike saattoi ryhtyä, ja johon heikommin kannattavalla ei ollut mahdollisuuksia tarvittavien välineiden suurten kustannusten takia, ollaan nykyään tultu siihen kokemukseen, että mittaukset ovat kaikille liikkeille ja laitteille elintärkeitä, sillä kaikki teknilliset edistysaskeleet on lopuksiin saavutettu mittausten ansiosta.

Seuraavassa koetan selvittää, mitä mittausten avulla saavutetaan.

Mittaus laventaa ensiksikin tietämistä. Ensimmäinen vaatimus, mikä laitteen hoitajalle asetetaan, on, että hänen tulee tietää, mitä laitteessa tapahtuu. Tämä tietoisuus saavutetaan vain mittausten kautta, jotka suoritetaan laitteen eri paikoissa tai osissa. Hyvin toimivalle laitteelle ei riitä se, että se toimii, pitää lisäksi tietää, minkälaisissa olosuhteissa ja minkälaisin hyötysuhtein se toimii. Kaikkeen tähän antavat mittaukset vastauksen.

Mittaukset antavat varmuutta. Kun ollaan varmat siitä, että kaikki mitattavat suureet ovat sellaiset kuin niiden pitää olla, saavutetaan parhaimmat käyttötulokset ja suurin käyttövarmuus. Mitä tärkeämpää on laitteen toiminta, sitä enemmän pitää toimintaa jatkuvasti mittauksin tarkastaa.

Mittausten avulla käy säästäminen mahdolliseksi. Paitsi sitä, että raaka-aineen, erikoisesti sähkölaitteissa, siis sähkövirran kulutus, saadaan täten pienimpään mahdolliseen supistetuksi, säästetään varsinkin radiolaitteissa huomattavasti sen kautta, että monien arvokkaiden rakenneosien elinikä saadaan pitenemään käyttämällä niissä mahdollisimman tarkoin niille määrättyjä sähköisiä suureita. Mitä suurempi laite on, sitä suuremmiksi nousevat mittausten kautta aikaansaadut säästöt.

Mittaukset tietävät edistystä, sillä ne eivät osoita vain, missä on puutteita tai vikoja ja kuinka ne ovat syntyneet, vaan ne osoittavat vielä mitenkä häiriöt voidaan poistaa.

Mittaukset johtavat siis välittömästi käyttöparannuksiin.

Mitä mittaustarkkuuteen tulee on ensiksikin erotettava toisistaan tarkkuusmittarit ja tavalliset käyttömittarit. Edellisiin, joita tarvitaan vain erikoistapauksissa, ei tämän esityksen puitteissa ole syytä tarkemmin puuttua. Sensijaan kiinnitän huomion käyttömittareita käytettäessä eräseen tärkeään seikkaan, jolla on suuri vaikutus mittaustarkkuuteen, nim. mitta-alueiden oikeaan valintaan. Mittareiden mittaustarkkuus taataan nim. tavallisesti prosenteissa mitta-alueen loppuarvosta. Mikäli siis osoitinpoikkeama on suunnilleen mitta-alueen puolivälissä, on virheprosentti osoitinpoikkeamasta jo kaksi kertaa suurempi kuin taattu virheprosentti mitta-alueen loppuarvosta. Mitä pienempi siis osoitinpoikkeama on mitta-alueen loppuarvosta, sitä suurempi on virheprosentti mitatusta arvosta. Mikäli siis halutaan täysin hyväksikäyttää taattu mittaustarkkuus, pitää mitta-alueet valita niin, että osoitinpoikkeama on mahdollisimman lähellä mitta-alueen loppuarvoa.

Tärkeissä mittauksissa ei pidä käyttää mittareita, joissa osoitinpoikkeama jää alle kolmasosan mitta-alueen loppuarvosta.

Paitsi edellämainittua seikkaa riippuu saavutettava mittaustarkkuus lisäksi monesta muusta tekijästä, jotka ovat joko sähköisiä tai mekaanisia luonteeltaan. Yleensä ovat mittareiden hyvyyden määräävät sähköiset ja mekaaniset seikat siten ristiriidassa keskenään, että toisten parantaminen voi tapahtua vain toisten kustannuksella. Mittareita rakennettaessa on usein sentakia kuljettava n.s. "kultaista keskietä", toisin sanoen tehtävä kompromissi sen sähköisten ja mekaanisten ominaisuuksien välillä. Sähköinen hyvyys riippuu pääasiassa mittarin sisäisestä kytkennästä, sen vastuksien ja magneettikentän sisältävän raudan laadusta. Se pysyy tavallisesti muuttumattomana ellei mittari ole mitenkään vahingoittunut. Mekaaniset ominaisuudet taas määrää pääasiassa mittarin liikkuvien osien rakennetapa, paino ja laakerointi. Laakereissa esiintyvät kitkavastukset vaihtelevat jatkuvasti ja ovat pääasiassa riippuvaiset mittarin käsittelystä.

Mekaanisista epätarkkuuksista puheenollen on ensiksikin mainittava mittarin asettumistarkkuus, millä ymmärretään sitä tarkkuutta, jolla mittarin osoitin täsmälleen samanlaisissa olosuhteissa osoittaa samaa lukuarvoa. Se on riippuvainen kahdesta seikasta, nim. vääntömomentin suuruudesta ja mittarin liikkuvien osien painosta. Asettumistarkkuus on sitä suurempi, mitä suurempi on edellinen ja mitä pienempi jälkimäinen. Vääntömomentti taas riippuu mittarikoneiston laadusta ja sen kuluttamasta tehosta. Se on sellaisissa mittareissa, missä voimaviivojen kulkutienä on rautaa, suurempi kuin raudattomissa mittareissa. Toisaalta ratkaisevana tekijänä on kuitenkin mittarin omakulutus. Kun tarkkuusmittarilta vaaditaan, että sen omakulutuksen on oltava mahdollisimman pienen, on tällöin tyydyttävä myös pienempään vääntömomenttiin ja aikaansaattava suurempi tarkkuus muita tekijöitä, pääasiassa koneiston laatua parantamalla. Käyttömittareissa sensijaan on omakulutus toisarvoinen tekijä, joten sille voidaan haitatta antaa suurempi arvo. Mitä liikkuvan mekanismin keveyteen tulee asettaa sille rajan mekanismin mekaaninen kestävyys.

Kitkahäviöt ovat pääasiassa riippuvaiset liikkuvan mekanismin laakeroinnista. Tarkkuusinstrumenteissa, missä akseli on rakennettu toimimaan pystysuorassa asennossa, ovat kitkahäviöt huomattavasti pienemmät kuin käyttömittareissa, joissa akseli on käyttöasennossa vaakasuorassa. Edelläolevan johdosta saavuttaa tavallisilla käyttömittareillakin tarkempia tuloksia, mikäli niitä käytetään vaakasuorassa asennossa, toisin sanoen akselin ollessa pystysuorassa.

Kitkahäviöiden mittarille aiheuttama epätarkkuus ilmoitetaan sillä millimetrimäärällä, millä osoittimen lukema kitkahäviöiden takia poikkeaa oikeasta arvosta. Jos siis mittarilla sanotaan olevan 1 mm. kitkahäviötä, tarkoittaa se, että osoitin poikkeaa niiden takia 1 mm. oikeasta arvosta. Tarkkuusmittareilla, joilla akseli käyttöasennossa pidetään vaakasuorassa, on 0,05 mm. kitkahäviöt, käyttömittareille vaakasuorin akselin pidetään 0,25 mm. kitkahäviötä vielä tyydyttävänä. Kitkahäviöiden aiheuttamaa epätarkkuutta voidaan huomattavasti vähentää koputamalla mittaria kevyesti ennen lukemista.

Paitsi kitkahäviöiden aiheuttamia epätarkkuuksia pitää mittareiden mekaanisia ominaisuuksia arvosteltaessa ottaa huomioon liikkuvien osien tasapainoistus.

Sen tulee olla sellaisen, että osien painopiste lankeaa mittarin liikkuvien osien akselille. Osoittimen tulee tällöin mittarin ollessa