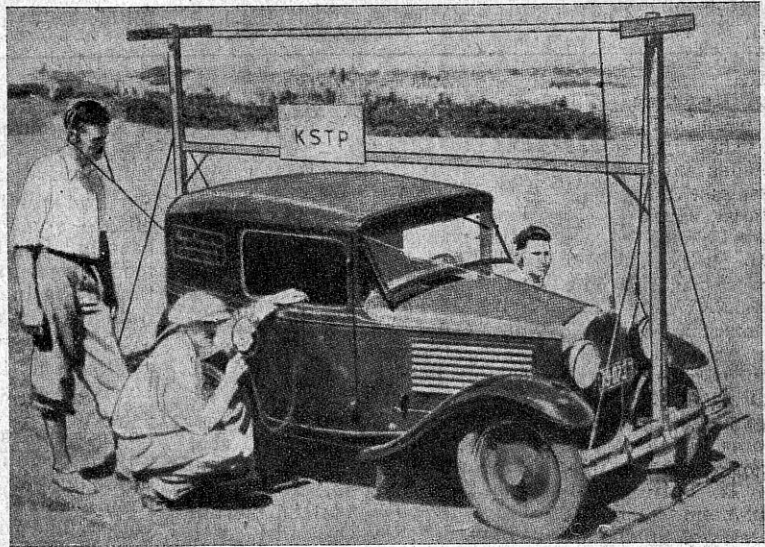


69

RADIO

Selles numbris:

**Kauge-
nägemis-
vastuvõtja
ehitus-
kirjeldus**



**Sellist autole monteeritud miniatüür-
saatjat kasutatakse Ameerikas spordi-
võistluste ülekanneteks. Saatja
töötab lühilainel**

10.—16. aprillini 1932

Hind 10 s.

Eesti raadiomuusika

10.—16. aprillini 1932. a.

Nädala muusikaline osa algab pühapäeval (10. 4) lõunakontserdiga. Kavas kergemat muusikat. Pärast lõunat saame huvitava kontserdi Nikolai Adamson'i balalaikade kvintetilt. Kavas huvitavaid mustlasromansse ja vene laule. Laulab bariton Igor Schäfer. Öhtusel



H. SCHÜTZ
esineb viiulil XVII avalikul
raadioöhtul

orelil, viiulil ja oboel. Seletusi annab prof. A. Topman. Teisip. (12. 4.) saame kergemasisulist muusikat M. Pro-

kontserdil kuuleme ringhäälingu orkestri ettekandes mõõdunud nädala kaunimaid muusikapalu. Vahepeal esineb soololauludega tuntud baritonilaulja Voldemar Veigart. Lõbusa vana-tantsumuusika eest hoolitsevad Salong, Oja ja Kärt, kuna moodsat kuuleme „Estonia“ valgest saalist. Mängib The Estonia Dance Orchestra.

Esmaspäevane (11. 4) öhtukontsert on pühendatud kirikumuusikale. Kontsert kantakse üle Tallinna konservatooriumi orlekklassist. Kavas on soolotehtekandeid vanemast ja uuemast kirikumuusikast

Fr. Nikolai tuluõhtu ringhäälingus



Pianist Fr. NIKOLAI

leiab aset nagu tavaliselt „Estonia“ Sinises saalis.

Uuendused ringhäälingu lastetundide alal ja kooliraadio

Ringhäälingu saatekavakomitee algatusel on viimastel päevadel aset leidnud rida nõupidamisi küsimuste kaalumiseks, kuidas raadiot meie noorsoo teenistuses paremini ja sihikindlamalt ära kasutada kui seni.

Esimene nõupidamine tähendatud küsimustes leidis aset ringhäälingu ruumides 4. aprillil ja sinna oli peale ringhäälingu esindajate ilmunud esindajaid haridusministeeriumi, Tallinna koolivalitsuse, kohaliku koolinõunikonna, õpetajaskonna, haridusliidu jne. poolt.

Paaritunnilised elavad mõttevahetused keerlesid esma- jões lastetundide korraldamise ümber. Leiti, et neid



Läinud pühapäeval ülekantud Lehar'i opereti „Tsarevitshi“ tegelasi. Vasakult paremale: F. Marka, Nugis, F. Moor, Fr. Nikolai (saade), Milvy Laid, Fr. Holm, K. Savi, F. Reinike ja J. Reistk

kofjeffi juhatusel. Soololaule esitab Eduard Unt (bariton). Kolmapäeval (13. 4.) esineb kaitseminsteeriumi puhkpillide orkester huvitava ja meeleolurikka kontserdiga. Juhatab inspektor G. Reder.

Neljapäeval (14. 4.) kontserdil kuuleme tsellosooloid A. Karjuselt ja dueti ning meeskvarterite ettekandeid. Esinevad vennaksed Tomasbergid ja Krügerid.

Reedel (15. 4.) esitab Fr. Nikolai L. v. Beethoven'i noorpõlve klaverisonaate. Vastavaid seletusi annab Ark. Krull. Öhtune kontsert on tõsiseks naudinguks kõigile muusikasõpradele. Nimelt kantakse heliplaadid üle R. Wagner'i ooper „Tannhäuser“. Kaastegevad 1930. a. Bayreuth'i pidumängude solistid, koor ja orkester Karl Elmendorff'i juhatusel.

Laupäeval (16. 4.) esitab orkester kontsertpalu keelpillidele. Juhatab Ark. Krull.

tuleks korraldada eraldi noorema- ja vanemaealistele lastele, kusjuures kolmanda liigina neile soovitati mõnelt poolt lisaks võtta veel erilisi noorsoo tunde peajasjalikult neile, kes algkooli juba lõpetanud.

Lastetundide mitmekesisemaks ja huvitavamaks muutmiseks arvati ära kasutada võivat kohalikkude koolide kaasabi. Kõigil Tallinna koolidel on oma laulukoorid, kes loodetavasti hääleleel valmis oleksid ringhäälingu lastetundides esinema. Samuti on koolide õpilaste hulgas häid ilulugejaid. Ka on mõnel koolil oma muusikakoorigid.

Lisaks lastetundidele puudutati nõupidamisel üksikasjalikult ühtlasi kooliraadio korraldamise võimalusi. Nii koolivalitsus kui ka õpetajaskonna esindajad tunnistasid äärmiselt soovitavaks, et vahetevahel korraldada saaks hommikupoolseid ühiseid raadiotunde kõigile koolidele, kuid enne kui seks mõtet, tulevad koolid varustada raadiovastuvõtu aparaatidega. Praegu on haridusministeeriumil kämas ankeet, kui paljudel koolidel raadiovastuvõtjad juba soetatud, et selle järgi siis teaks samme astuda kooliraadio mõtte teostamiseks.

Teine nõupidamine samades küsimustes oli 4. apr. Tallinna koolivalitsuses kohalikkude algkoolide juhatajate koosolekul. Seal selgus, et Tallinna koolide varustamine raadiovastuvõtjatega ei peaks tekitama suuremaid raskuseid, kui seda toimetada organiseeritult. Sihiks seati seda teostada võimalikult tulevaks sügiseks, mil siis ka kooliraadio korraldamisega võiks algust teha.

Lastetundide korraldamisel koolide kaasabi organiseerimise mõtte leidis koolijuhatajate poolt ühemeelset toetust. Kujundati eriline komisjon, kes seda kavatsust veel juba käesoleval kevadel püüaks võimalust mõõda teostada.

Lastetundide arvu arvati kohaseks suurendada seniselt kahelt kolmele või neljale nädalas.

T.

Tellimishind:

aastas . . .	Kr. 4.50
6 kuud . . .	2.40
3 " . . .	1.20
1 " . . .	0.40

Tellimisi võtavad vastu kõik postkontorid

RAADIO

ÜLERIIKLISE EESTI RAADIOÜHINGU HÄÄLEKANDJA

ILMUB KORD NÄDALAS

Toimetuse ja talituse aadress: TALLINN, Narva mnt. 27, telef. ETK 16
Avatud kella 11—1

Kuulutuste hind:

kuulutuste osas	6 senti mm
teksti ees	8 " "
tekstis	10 " "
saatekavas	12 " "

Hind arvatud kuulutuste veeru lainise järele

Nr. 15 (69)

9. aprillil 1932

II aastakäik

Ringhäälingu kaabelliinid

Ringhäälingu ettekannete ülekandmiseks stuudiost, kontsertsaalist, teatrist ehk mõnest teisest kohast on vajalikud erilised juhtmed, mis elektrilisteks vooludeks muudetud kõnet ja muusikut võimalikult moonutusvabalt saatjani juhivad. Erilisi raskusi selles suhtes tekitavad just muusikalised ülekanded. Kuna kõnevoolude edasi juhtimiseks on küllaldased harilikud telefonikaablid, seevastu peab aga muusikaliste ülekannete juures, kui tahetakse saavutada eeskujulikku kõlapuhtust, tarvitama eriliste omadustega kaablit.

Selline ringhäälingu-kaabel peab vastama kolmele nõudele. Esiteks peab ülekanne sündima võimalikult loomult, see tähendab, juhtmed peavad võimaldama võimalikult suure sageduspaia läbistamist, kuna muusikas ettetulevad helid ulatuvad väga mitmesugustesse oktaavidesse. Teiseks peab üksikute helisageduste sumbuvus olema võimalikult ühesugune. Kolmandaks peavad sellised kaablid olema täiesti segamisvabad, s. t. nad ei tohi asuda välispidiste sagajate läheduses. Seega ei tohi muusikalise- ehk kõne-ülekande ajal kosta läbi ühtki telefonikõnet ega telegraafi, samuti ei tohi segada atmosfääriline elekter ja tugevvoolu seaded. Peale nende kolme põhinõude mängib kaabeltehnikas nii tähtsat osa etendav absoluutne sumbuvus siin võrdlemisi väikest osa. Esiteks on sellised liinid lühikesed (stuudio-saatja) ja teiseks võib nõrku mikrofonivoole igasuguste võimalikestega nõuetava tugevuseni võimendada.

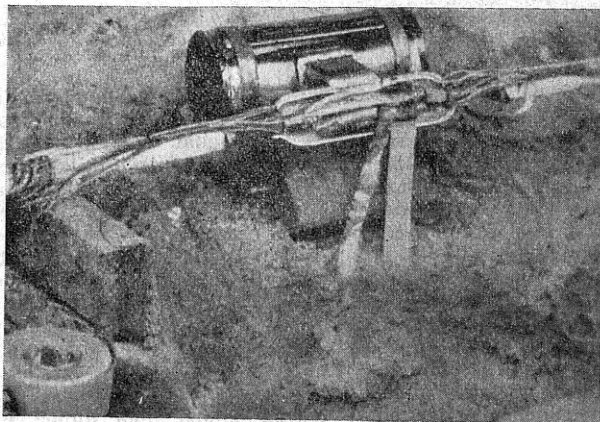
Laia sageduspiirkonna moonutusvabaks ülekandeks oleks kõige kohasemad õhuliinid. Õhuliinid, oma võrdlemisi madala mahtuvuse ja induktiivsuse tõttu võimaldavad küllalt kõrgete sageduste ülekandmist, ja et nad peaaegu kõiki sagedusi ühtlaselt sumbutavad, siis on ka moonutus võrdlemisi väike. Seevastu on aga õhuliinid väga tundlikud välistele segamistele (ilmastik, õhuelekter, tugevvoolusead jne.) ja nende kasutamine ringhäälingu juhtmetena pole küllalt häa. Peale selle on suurlinnades üldse keelatud igasugused õhuliinid ja juba sel põhjusel tuleb tahes ehk tahtmata tarvitada kaabelliinid.

Hää ja arusaadava kõne ülekandeks on vajalik kõnesagedus vähemalt 300 kuni 2300 hertzini. Kuid loomult muusikale ülekandeks ei jatu sellest sagedusest, sest mitmesuguste muusikariistade kõlavärvi ülekandmiseks tarvilikud iseloomulikud oobertoovid vajavad märksa suuremat sagedust. Seepärast on häa muusika ülekandeks nõuetav vähemalt sagedus 30 kuni 8000 hertzini. Harilikku 1 mm vaskjuhtmega kaabli juures kasvab sumbuvus 800 kuni 10.000 hertzini kolmekordseks. Kõrgeid helisid sumbutaks selline kaabel palju rohkem kui madalamaid ja keskmisi sagedusi. Sellise suure sumbuvuse vahe põhjuseks on järjest kasvav mahtuvus, mis on tingitud väga lähedal asuvaist juhtmetest. See mahtuvus avaldab mitmesuguse sagedusega vahelduvvoolule mitmesugust takistust (n.n. kaabli laine-takistus) ja seega saame ebakorrapärase sumbuvuse.

Nagu katsed näitavad on kõige parem vahend selle vastu kaabelliinide pupiinimine. Selle all mõistetakse

teatud induktiivsusega poolide (nende leiutaja järele pupin-poolideks nimetatud) lüümist korrapärase vahemaade järele kaabelliini sisse. Seega saame kunstlikult suurendada liini induktiivsust, mis omakorda kompenseerib kahjulikku omamahtuvust, nii et saame praktiliselt peaaegu täiesti ühtlase sumbuvuse normaalse sageduspiirkonna ulatuses. Juuresolev pilt kujutab sellist pupin-pooli, mis lülitakse iga kahe kuni 1,7 km järele kaabelliini sisse.

Näitena olgu siinkohal kirjeldatud kaabelliin, mis ühendab Viini stuudiot saatjaga. 9,8 km pikkune kaabel omab peale 8 paari signaal- ja telefonijuhtmete veel neli



Kaablitte asetatud pupin-pool

pupiinitud juhtmepaari, mis on õieti määratud ringhäälingu ülekanneteks. Neist on esimene paar mikrofonivoolude ülekandmiseks, teine — kontrollimise otstarbeks ja mõlemad ülejäänud tagavarajuhtmed. Ülemal nimetatud neli ringhäälingu-kaablit on üksteise suhtes ja signaal- ning telefonijuhtmete vastu metallkihiga elektrostaatiliselt varjatud. Seega on ära hoitud igasugune kõnede ja segamiste läbikostmine. Kaabli konstruktsiooni juures on juba selle eest hoolitsetud, et üksikuid juhtmeid varjavad metallkestad omavahel ja ühtlasi ka väliskestaga oleksid ühendatud. Käesoleva kaabli pupiinimine sünnib 16 millihenry suuruste poolidega, mis on asetatud iga 1960 meetri järele kaablis. Seeläbi saavutatakse väga väike sumbuvus 500 ja 8000 hertzi piires.

Kõigest eelpooltoodust näeme, et eriliste ringhäälingu-kaablitega on võimalik teostada suure sageduspiirkonna ülekandmist praktiliselt täiesti moonutusvabalt. Loomulikult peavad ka vastavad ülekande aparaadid olema sedavõrd viimistletud, et nad suudavad juhtmete poolt edasiantud sagadust ka tegelikult ära kasutada.

Kuidas teostatakse raadioülekandeid üle „suure lombi“

On olemas kolm võimalust, et jõuda Euroopast Ameerikasse: üle vee, läbi õhu ja läbi eetri. Üle vee läheb küll kõige aeglasemalt, kuid siiski kõige kindlamalt. Õhu kaudu läheb küll palju kiiremini, kuid ei või sugugi kindel olla, et hästi kohale saabutakse. Läbi eetri aga välkkiirelt — ja nüüd juba sama kindlasti kui mõne moodsa ookeaniaurikuga.

Kuidas seda teostatakse? Loomulikult mitte mõne hariliku lühilaine saate-vastuvõtuaparaadiga. Seadeldised, mis ringhäälingu eeskava suurima reeglipärasusega kanalavad üle ookeani, on väga keerulised ja nende täiuslikuks arenguks on kulunud aastaid.



Kesk-lülitusruum New Yorki saatjas

Ameerika-poolne eetrisilla pea asub Shenectady's New Yorki osariigis, kuna euroopa-poolne — Beelitzis Saksamaal ja Laxenburgis Viini lähedal. Võtame näiteks Washingtoni kava ülekannde. Washingtonist juhitakse ta kaabliga New Yorki; New Yorki radiojaamas antakse ta edasi teisele kaablile ja selle kaudu juba Shenectady'sse. Shenectady's on neli ringhäälingusaadajat: üks keskmistele lainepikkustele ja kolm mitmesugust lühilainesaadajat. Kahte neist tarvitatakse Euroopaga sidupidamiseks, kas W2XAD lainel 19,56 m või W2XAF lainel 31,48 m. Millist saatjat kasutada, oleneb aasta- ja peaasjalikult kellajast. Üldiselt on maksev reegel, et lühike laine tuleb siis kõige paremini üle, kui kogu teel on päev, vastasel korral võetakse pikk laine.

Shenectady'st edasi teevad lained pika hüppe, et maanduda Beelitz'i vastuvõtu suundantennis. See ei ole mitte mõni väike toantenn, vaid päris aukartustäratavate mõõtudega. Juhtmed on tõmmatud nimelt 50-meetriliste mastide vahele. Antennist saabuvad kõrgesagedusvõnked erilisse vastuvõtjasse, millel on 21 lampi ja 11 häälestusahelat. Loomulikult ei kasutata seda seadeldist ainult ringhäälingu ülekannete vastuvõtuks, vaid peaasjalikult telegraafiliseks ja telefoniliseks läbikäimiseks Põhja-Ameerikaga.

Raadiojaamadega varustatud tankid

Inglise sõjaministeerium on otsustanud ehitada lühilainesaatjad tankidesse ja soomusautodesse. Sellised saatjad töötaks 75 vattilise võimsusega. Seega on võimaldatud sidupidamine üksikute tankide ja väejuhatuse vahel, millel on väga suur tähtsus eriti praegusaja sõjapidamises.

Võimsuse vähenemine

Ringhäälingute Liidu teatel on üle 10 kW saatjate koguvõimsus vähenenud 4372 kilovatilt (detsember 1931) 3540 kilovatile käesoleva aasta jaanuaris. Koguvõimsus on seega vähenenud 832 kW võrra.

rikaga, Ida-Aasiaga ja Lõuna-Ameerikaga. Ringhäälingu eeskava ülekanne on Beelitzil ainult „kõrvalametiks“.

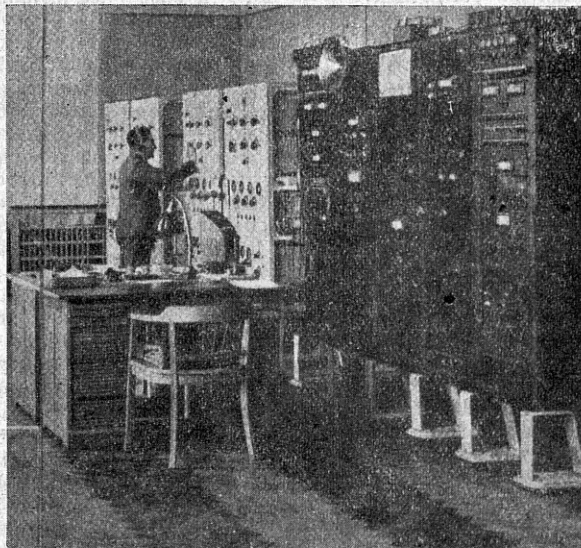
Vastuvõtuaparaadid on mehekõrgused metallkastid, milles asub kondensaatori kondensaatori, lamp lambi ja ahel ahela kõrval. Seal on fadingitvähendav seadeldis ja üheksa mitmesugust mõõtrista. Neist on kõige tähtsam väike milliampermeeter, mis on lülitud viimase võimendajalambi väljumisahelasse ja võngub kõnesageduse taktilis, mille abil on võimalik vastuvõtu kvaliteeti väga täpselt ära määrata.

Ameerika eeskava juhitakse Beelitzist kaabliga Berliini ja sealt juba edasi teistesse saatjatesse.

Ülekanne vastupidises suunas toimub umbes sarnaselt. Ameerikasaadeteks kasutatakse Königschwusterhauseni lühilainesaatjat, mis töötab lainel 31,28 m ja omab erilise suundantenni, mis sihitud Põhja-Ameerika poole. Praegu olevat kavatsus muu seas seda lainepikkust muuta, kuna ta teatud aegadel on osutunud ebakohaseks.

Ameeriklastel on Riverhead'is New Yorki lähedal vastuvõtjaam, millel on eriline seadeldis Euroopast tulevate ülekannete vastuvõtuks. Aparaadid pole seal küll nii suured kui Euroopas, kuid neil on siiski üks teine omadus. Nimelt kasutatakse fadingi kõrvaldamise juures ära seda nähet, et lühilainete juures mõne meetri kaugusel on märgata suured lahkumineku vältitugevused ja fadingi esiletulekus. Kolm isesugust antenni on Riverhead'is üksteise kõrvale asetatud ja igaüks neist annab oma kõrgesagedusvõnked edasi erilisele lühilaine-vastuvõtjale; viimased asuvad kõik ühes ruumis. Eelpool mainitud lühilainete eriomaduse tõttu võib nüüd kergesti juhtuda, et esimene vastuvõtja asub tugeva fadingi maksimumis, kuna aga teisel vastuvõtjal on hää vastuvõtt, samal ajal kolmanda aparadi hääletugevus ei ole mitte väga suur. Lambi abil töötav elektriline lüliseseadeldis ühendab kaabliga just selle vastuvõtja, millel on kõige parem vastuvõtt. Ümberlüümine sünnib tegelikult täiesti märkamatu. Samasugust seadeldist kavatses ka Saksamaa omale lähemal ajal ehitada.

Kui võrrelda praeguste ülekannete kvaliteeti kahe või kolme aasta eest tehtud ülekannete omaga, siis võime märgata otse hiigelsuurt vahet. Juba praegu teostatakse ülekanndeid sinna ja tagasi, ilma et seejuures palju mõeldaks. On vaevalt kaheldav, et juba lähemas tulevikus areneb ülekanndetehnika sedavõrt, et pole mingit vahet mõne linnavahelise ja ookeanituguse ülekannde vahel.



Beelitz'i vastuvõtja häälestamine

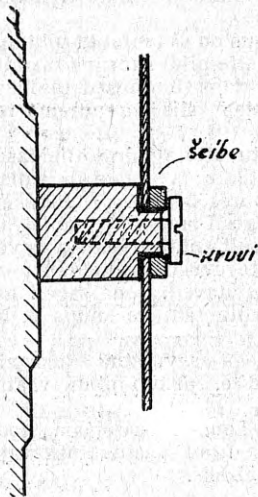
Lihlsa ja odava kaugenagemis-vastuvõtja iseehitamine

J. Kaasik

(Lõpp)

460 mm ringi keskpunkti puuritakse mootori võlli jämedusele vastava läbimõõduga auk. Olles teinud seda, lõigatakse ketas plekist välja ($d = 460$ mm). Aukude asukohta täpsuse kontrollimiseks tuleb teha järgmine katse.

Ketas kinnitatakse mootori võllile (võib kasutada joonisel nr. 4 näidatud kinnitusviisi) ja pannakse mootor käima. Tiirleva ketta taha, aukudega kohastikku umbes 5–10 cm kaugusele kettast, asetatakse hõõguv huumlamp (toidetud alalise vooluga võrk-anoodist või anoodpatareist).

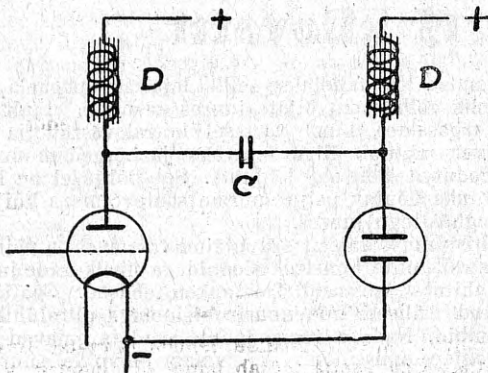


Joon. 4

Vaadates läbi tiirleva ketta aukude hõõguvale lambile, peab õieti asetatud aukude juures hõõguva lambi plaat paistma enam-vähem ühtlase ja korrapärase punaka pinnana. Kui on märgata musti jooni, tuleb auke parandada (korraldada). Mustade joonte kohal asuvad augud on vähema läbimõõduga kui 1 mm — neid tuleb vastavalt suurendada. Kontrollimist tuleb toimetada seni, kuni mustad jooned kaovad täiesti või nende laius on vähem kui 0,1 mm (seda saab kindlaks teha muidugi vaid luubi abil). Tuleb silmas pidada, et augud ei osutuks suuremaks kui 1 mm — sel juhul ketta kontrollimisel ilmuvad valged jooned, mis samuti pole õnnestunud töö tulemus, kuid parandamine on palju keerulisem asi.

Ülalkirjeldatud kontroll ja parandused pole tähtsusetu, kui silmas pidada, et mustad ja valged jooned esinevad otsekohe ka vastuvõetavas pildis ja teevad ta ebaselgeks.

Näpunäitena tuleks mainida, et kettal, enne ümmarguste aukude laiendamist naaskliga, oleks otstarbekohane aukude ümbrusest vähe suurema puuriga maha võtta 0,3–0,4 mm paksune kiht, et töötamist naaskliga hõlbustada.



Joon. 5

Mootor

Mootor, mille abil ketas pannakse tiirlema, võib olla iga liiki — erilist tähtsust sellel ei ole. Kuid mootor ei tohi töötamisel segada raadio vastuvõttu, mis sageli juhtub kollektor-mootorite juures. Kaunis kohased on ventilaatori mootorid ($\sim 1/24$ – $1/32$ HP) peamiselt oma odava hinna tõttu (20–24 krooni).

Kaugenagemise vastuvõtuks on vajalik tiirlemise kiirus 750 tiiru. Ventilaatori mootorid teevad tavaliselt 1300–1500 tiiru, seda tuleb silmas pidada ja kettale vajaliku kiiruse saavutamiseks kas transmissiooni üleandmine konstrueerida või korraldada mootori reguleerimist reostaadi abil. Reguleerimise seadeldise konstrueerimisel on soovitatav tähelepanu pöörata sellele, et tiirude arv oleks siiski üle 750 — umbes 800–850.

Kaugenagemis-vastuvõtja juures tarvitamiseks on hääd lühiühendusmootorid — harjade puudumisel ei sega nad vastuvõttu, kuid raskusi sünnitab selliste mootorite tiirude arvu reguleerimine. Väga häaks reostaadiks sel juhul osutub õmblusmasinamootori reostaat, kuid kahjuks need on liiga kallid.

Vastuvõtja monteerimine

on lihtne ülesanne ega vaja pikemat kirjeldamist. Huumlamp tuleb asetada Nipkovi ketta taha vastavalt saatejaamas tarvitava asetusviisile.

Berliini ja Königswusterhauseni saatjate vastuvõtuks (mainitud saatjate ketas ongi eelpool kirjeldatud) asetatakse lamp horisontaalselt 20–30 mm kaugusele ketta ülemiste aukude ette, nagu näidatud joonisel nr. 2.

Londoni saatejaam tarvitab Bairdy ketast, milles ka 30 auku, kuid pildiraami mõõdud on 3×7 cm. Lamp on asetatud ketta vasakule küljele vertikaalselt. Vastavalt pildiraamile on ka üldised ketta mõõdud teised.

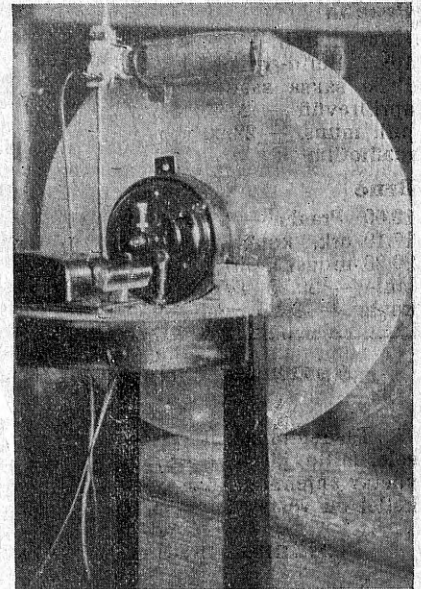
Soovitav on lamp (pirn) katta (kleepida) pealt staniolpaberiga, jättes vabaks lambi küljel 30×45 mm suurune pind, mis moodustabki umbes vastuvõetava pildiraami. Ketas kinnitatakse mootori võllile sarnaselt, et tiirlemine sünniks joonisel nr. 2 näidatud suunas.

Vastuvõtja üldvaade on antud juurdelisatud fotol.

Piltide vastuvõtmine

Prægusel ajal annavad liikuvaid pilte edasi korrapäraselt järgmised saatejaamad:

- 1) *Berliin* (Witzleben) lainel 418 m. Õõl vastu laupäeva kella 2.00–3.00.
- 2) *Königswusterhausen* (Deutschlandsender) lainel 1635 m. Teispäeval kella 10.00–11.00, õõl vastu neljapäeva kella 2.45–3.45 ja laupäeval kella 9.50–10.30.
- 3) *London* lainel 355,9 (70 kW). Bairdy ketas. Hääli lainel 261,5 m. Esmaspäeval kella 17.45–18.15 ja õõl vastu reedest kella 0.50–1.20. Märkus: London annab edasi helifilme.
- 4) *Moskva*. Kaks korda viispäevikus (pjatidnevkas) igal 3. ja 5. päeval. Lainel 378 m kella 23.00–23.30 ja lainel 720 m kella 23.30–24.00.



Kaugenagemisvastuvõtja päevapiltlik ülesvõte

1. märtsist annab Moskva oma eeskava edasi Nipkovi kettaga, mille mõõdud vastavad Berliini omale. Seega siis võib artiklis kirjeldatud ketast kasutada nii Berliini kui ka Moskva eeskavade vastuvõtmiseks.

Seades raadiovastuvõtja vastavale lainele ja saavutades küllaldase selgusega signaale (signaalid sarnanevad kinoaparaadi surinale), lülitatakse raadioaparaadiga valjuhääldaja asemel huumlamp.

Huumlambi lülitusviise on mitu. Vastuvõtja viimase lambi anoodahelasse lülitamine on lihtsamad. Huumlambi töötamiseks vajalik pinge oleneb lambi tüübist ning kõigub 80—200 voldi vahel. Seega tuleb arvestada võimendaja lõpplambile anoodpinge andmisel.

Paremaid tagajärgi annab joonisel nr. 5 näidatud lülitus, kuna siin on võimalik eraldi valida huumlambi karakteristikakaga sobivat pinget.

Sel või teisel viisil lülitatakse huumlamp aparatuuri, kusjuures ta hakkab hõõguma taktis vastuvõetavate signaalidega. Mootor pannakse käima eelpool näidatud suunas. Raamis mida moodustab kettal huumlambi valgustatud plaat, ilmuvad otsekohese valguse jooned, mis muutuvad vastavalt võngete sagedusele ja tiirlemise kiirusele.

Siinkohal tuleb tuletada meelde, et ketta tiirlemise kiirus peab täpselt vastama saatejaama ketta tiirlemise kiirusele (750 tiiru) või teiste sõnadega — vastuvõttev ketas peab tiirlema *sünkroonselt* saatva kettaga. Kui pole saavutatud sünkronismi, on võimatu kätte saada pilti, raamis vilksatavad vaid heledad ja tumedad read.

Sünkronismi saavutamiseks on olemas hulk abinõusid, nii mehhaanilisi kui ka automaatelektrilisi. Kahjuks on need seadeldised liiga keerulised selleks, et neid võiks asjaarmastaja valmistada koduste abinõudega. Ka tuleksid nad võrdlemisi kallid valmistades. Märgin siin vaid lihtsama, mis koduse abinõuna annab küllaldaselt häid tagajärgi ja mis aina paranevad amatööri viludes. Mainitud lihtne abinõu sünkronismi saavutamiseks on amatööri *käsi* — seega siis ka kõige kättesaadavam ja odavam abinõu!

Muide, mõned Saksa asjaarmastajad ei kasuta üldse mootorit, vaid on konstrueerinud seadeldisi, mille abil ketas pannakse tiirlema käsitsi. Tagajärjed olevat üsna rahuldavad, vändates omal jõul ketast nii meisterlikult, et sünkronism püsib teatud aeg. Harilikku asjaarmastaja võimete kohaselt võib siiski sellise seadeldisega pilti säilitada mõned sekundid.

Tarvitades mootorit, tuleb käsitsi sünkroniseerimist toimetada järgmiselt: kettale tuleb anda kas transmisiiooni abil või reguleerides mootori kiirust reostaadiga, umbes 800—850-tiiruline kiirus. Kettal, pildi raamis, on sarnase tiirlemise kiiruse juures näha poolpõigiti pär-

male poole jooksivad heledaid jooni. Kui vajutada ettevaatlikult kas kettale või mootori võlli otsale sõrmedega, avaldab see pidurdust, kusjuures tiirude arv väheneb. Kui vaadelda kettal jooksivaid jooni ja ühtlasi ketast pidurdada, näeme, et põigiti liikuvad heledad jooned nihkuvad järjest püstloodisemasse asendisse. Momendil, mil jooned on täiesti püstloodis, kujuneb neist pilt. Pildi ilmumine annab tunnistust täielikust sünkronismist. Kuid juba järgmisel momendil libiseb pilt kas paremale või vasemale poole. Paigalhoidmiseks tuleb pidurdamist vastavalt vähendada või suurendada. Juba lühemaajalise harjutuse järele võib pilti hoida paigal niivõrt pika aja, et saab jälgida tegevustikku pildil. Pildi jälgimist hõlbustab asjaolu, et huumlamp, olles mõned sentimeetrid kettast eemal, heidab valgust läbi katmata ava pildiraamist suuremale pinnale, mistõttu kettal on näha 3—4 pilti, nii et nende vähene nihkumine kohalt ei takista üldist pildi vaatamist.

Kui ülalkirjeldatud toimingus on saavutatud vilumus, on soovitatav meisterdada ketta ette pildi suurune raamike laiade äärtega, nii et need kataks ülelõigatud pildid ja nähtav oleks vaid üks, mis omaks siis ka suurema reljeefuse.

Juba peale mõningaid vastuvõtte võisin küllaldaselt selgesti jälgida filmide tegevustikku: laulvate ja suitsetavate inimeste nägusid, kusjuures isegi suitsupilvekese heljumine ja haihtumine oli selgesti märgatav; tantsivaid paare, poksivõitlust jne. Tavaliselt antakse saatekava välitel 5—6 lühikest filmi, milles tegevustik vaheldub pealkirjadega. Viimased on eriti huvitavad, kuna sageli nad ilmuvad ekraani nurgast üksikute tähtede kaupa ja liiguvad üle kogu ekraani.

Vaatamata koduste abinõudega saavutatud sünkronismile ja pildi väikesele formaadile, pakub pildi vaatamine siiski palju huviküllast.

Edaspidi anname kirjelduse Londoni saatejaama poolt Bairdi süsteemi järele üleantava filmi vastuvõtuks vajalike n. n. Bairdi ketta valmistamiseks.

Olendus

Läinud „Radio“ numbrisse (nr. 68) on sattunud eksitava trükiviga. Nimelt on J. Kaasiku kirjutisse: „Lihtsa ja odava kaugenägemisvastuvõtja isehitamine“ huumlambi saksakeelse nimetusena toodud „Stimmlampe“, kuid peab olema „Glimmlampe“. Viga palume lahkesti vabandada. Toimetus.

43 000 000 hertzi = 15 kilovatti

Lähemal ajal hakkab reeglipäraselt tööle Berliini uus ultralühilainesaatja. Käesolev saatja on praegusaja ultralühilainete tehnika alal viimane sõna. Nimelt ei olnud varem võimalik 43 000 000 hertzi juures (7 meetrit) saavutada suuremat võimsust kui 3 kilovatti. Seni Saksa maal kasutatamist leidnud ultralühilainesaatja võimsus oli ainult 1,5 kilovatti.

Praktika on näidanud, et seni saavutatud võimsus on ringhäälingu ülekanneteks teatud linna piires küllaldane. Hoopis teiseks muutub asi, kui sellist saatjat soovitakse kasutada kaugvastuvõtu juures. Kuna praegu ringhäälingu ülekandeiks on nõutav maksimaalne modulatsioonisagedus 10 000 hertzi, siis uue saatja juures on võimalik töusta kuni 300 000 hertzini. Nimelt arvestatakse kaugenägemise arenguga, mis laseb oletada pildipunktide arvu

suurenemist. Kui tahetakse sellist laia sageduspaela vastu võtta, siis võib vastuvõtjate juures kasutada ainult väga nõrka tagassidet, kuna vastasel korral vastuvõtja resonantskõver muutub liiga teravaks ja kõrged modulatsioonisagedused lähevad kaduma. Sel põhjusel on hääks vastuvõtuks nõutav palju suurem saatevõimsus kui hariliku ringhäälingu juures.

Sellist suurt katseil saavutatud võimsust on võimalik olnud saada uute konstruktsioonidega üksikosa juures. Kogu ehituse teostasid Telefunken-tehased. Saatjas on kasutatud erilised uue konstruktsiooniga ultralühilainesaatelampid. Nad on veega jahutatavad ja omavad 10 A elektroonide emissiooni. Vaatamata lampide suurusele on läinud korda, puistemahtuvust ära kasutades ja pikkest ühendustest eemale hoides, laine pikkust kuni kuue meetrini alla suruda.

Saatja ise ei kujuta endast sugugi mõnd laboratooriumiaparaati, vaid on kuni viimse üksikosa nagu normaalne pikk- ehk lühilainesaatja välja ehitatud.

Saatja on seitsmeastmeline ja kristalltöörimisega, et saavutada nõutavat sageduskonstantsust. Kristalli laine on 56 meetrit ja viiakse siis kolme astme abil seitsme meetrini, s. t. sagedust tõstetakse kaheksakordseks. Esi-

R. Neudorffi

„Raadio käsiraamat“

on hädatarvilik kõigile raadiokuulajale. Müügil „Raadio“ talituses, Narva mnt. 27. Hind 3 krooni.

mased neli saatja astet on varustatud eriliste varivõre-lampidega, mille puistevõimsus ja sisemine mahtuvus on väikesed.

Saatja moduleerimine sünnib eelviimasest astmes lambi võre-eelpinge mõjutamisega. Modulaatorina kasutatakse takistusvõimendajat, mis ringhäälingu sageduspiirkonna (30 kuni 10000 hertzini) jaoks omab vastava transformatori.

Kaugnägemise otstarbel töötab modulaator ka võre-poolsest küljest takistussidestuses ja on siis võimeline andma 300000-hertzilist sagedust.

Saatja käsitamine on sama lihtne kui mõne moodsa pikk- ehk lühilainesaatjaga ümberkäimine. Siinjuures olgu tähendatud, et saatja võib minna poolide ja kondensaatorite vahetamata 6—8-meetrilisele lainele.

Lähemal päevil selgub saatja asukohta küsimus. Saatja tööle hakkamisega oleks lahendatud ka segamisvaba ringhäälingu ja pildiraadio ülekannete probleem suurlinnades.



„Ärkamine muusika saatel“

Pilt kujutab n.n. valjuhääldaja-patja. Nagu nimi ütleb, on padja sisse ehitatud valjuhääldaja. Äratajakella abil on võimalik aparati soovitud ajal töötama panna.

Traaditu sidepidamine allveelaevadega

Kestvad katsed on näitanud, et lühikesed lained ei suuda tungida suurematesse merestügavustesse. Prantsuse merejõudude juhatus on otsustanud seepärast allveelaevadega sidet pidada 15.000 meetriliste lainetega.

Vastav saatja ehitatavat Toulon'i.

Uus ringhäälinguhoone Roomas

Uus Rooma ringhäälingu-hoone avatavat 21. aprillil. Hoones on kaheksa maaalst stuudioruumi, milledest üks on sissesetatud kaugenägemiskatseteks. Kaugenägemiskatseid korraldatakse 80 meetrilisel lainepikkusel.

Toimetuse kirjakast

Mitmele. Trükime petit kirjaga selleks, et rohkem artikleid mahutada. Kuuilutuste puudusel ja ajakirja hinna madaluse tõttu ei saa praegu lehekülgede arvu suurendada. Tegelikult ei ole see ka lugejate seisukohalt tähtis, sest kui oleks rohkem kuulutusi ja trükiksime corpus kirjaga, ei mahuks teksti rohkem kui praegu. Välismaa ajakirjad ja ka ajalehed on rõhuvamas enamuses trükitud petit ja koguni nonpareille kirjaga.

J. J. Karksis. Kas Teie 1. aprillist peale olete pannud tähele muudatust Tallinna saatja kuuldavuses, ja millist? Oleme Lõuna-Eestist saanud teissuguseid andmeid kui Teie teatasite. Sellep. vajab asi selgitamist. — Mida otsustab rahvusvaheline konverents, seda on võimata ette aimata. Eesti ringhäälingu häda seisab selles, et ettevõtja kontsessiooni-aeg on lühike. Ei saa nõuda kontsessioonaja lõpul suurte summade ettevõttesse mahutamist ilma, et oleks väljavaateid neid kusagilt või kunagi tagasi saada, sest iga kainelt mõtleja peab küsima, kust see raha peab tulema. Miks aga kontsessiooniga ei pikendata, liitegi kus ühenduses sellega oleks võimalik suuremaid nõudmisi üles seada, see jääb kõrvalseisjale arusaamatuks.

Luba nr. 6. omanik. Toimetusel on kavatsus lähemal ajal avaldada euroopa saatjate nimekiri ühes lainepikkuste, võimsuste ja vaheajamärkide äratähendamisega.

Abon. 309. Saatsime Teie soovivalduse edasi R. Ringhäälingule. Praegu pole tarvis raadio vastuvõtjaid üldse proovida.

J. K. Mõisakülas. Kui täiesti puhast destilleeritud vett käepärast ei ole, siis võite tarvitada ka lumevett, kuid enne peate läbi filtri laskma.

J. K. Mustvees. Oleme saanud ka mujalt samasuguseid teateid „raadiostreikide“ õhutamise üle, kusjuures niidid viivad sama allika poole. See asi peaks huvitama Ringhäälingut, kuhu poole võiksite pöörduda otsekohe. Senised teated on pea kõik piirkonnast, kus vähemalt Tartut kuuleb hästi. Iseäralik on, et meil juba aastaid ringhäälingu ümber intrigeeritakse, kusjuures — nagu asjaomastest ringkondadest kuuleme — mängus on kitsas ringkond, aetud isiklikest huvest ja vastoludest. Tingimata on see üheks põhjuseks, et meil abonentide arv on jäänud väikeseks ja seetõttu ka ringhäälingu arendamise võimalused on piiratud. Ringhäälingule tuleb ette heita, et ta on olnud tagasihoidlik avalikkuse informeerimises.

Lugejate nurk

Lp. „Raadio“ toimetus!

Palju on meie ringhäälingust kõneldud ja kirjutatud, kuid on veel mõndagi, mis puudutamata või vähe puudutatud. Saatekavaga on aga ikka nii, et osa raadio-kuulajaid, eriti aga maal, ei saa kõigea rahul olla, mida pakutakse. Ma väljun nimelt lihtinimese seisukohast. Meie linlasele ja haritud inimesele on praegune kava küllalt vastuvõetav, sest ta suudab seda kõike nõnda õelda seedida.

Maainimesele, lihtinimesele, on aga praegusest ka vast ainult väike osa vastuvõetav, see oleks jumalateenistused, põllumajanduslikud teated ja päevauudised.

Kui rõhutatakse, et raadio olgu kultuuri kasvatav ja arendav tegur, siis ei ole meie ringhääling seda maainimeste arendamiseks mitte kasutanud. Kõik loengud mida praegu pakutakse, on maainimesele liiga „targad“, mis lendavad ühest kõrvast sisse, teisest välja. Maainimestele pühendatagu saatekavast mõned tunnid nädalas, kusjuures ärge ülehinnatagu maainimese muusikalist kui ka kirjanduslikku maitset. Pakutagu alguses lihtsamat ja lõbusat, võetagu seks eeskjuju kas või N.-Venest, kus saatekava on lihtinimesele lähem, omasem kui meil (muidugi mitte propagandat).

Vaeslapseks on meil jäänud ka kooliraadio, kuna siin just oleks ringhäälingul teha suur ülesehitav töö. Pea igal õpetajal on vastuvõtja ja miks ei kasutata vastavad asutused juhust, et pakkuda meie noortele hääd ja ilusat?

Oleks tervitatav, kui Üleriiklik Eesti Raadioühing algataks raadiomuseumi asutamise küsimust. Loodan, et see leiaks sooja poolehoidu paljude raadiohuviliste poolt.

Austusega A. T., Tartumaal.

E. DAVIDOV'i „Tuuledünamoga akkumulaa-
torilaadija“ ilmus „Radios“ nr. 29 ja
30, millised numbrid (à 10 senti) on saada
talitusest.

Tehniline kirjakast

Palve kõigile tehnilise kirjakasti lugejale: Ärge mainige ilalgi omis kirjes kunagi varemalt „Raadiole“ saadetud kirje ega toetage nende sisule. Toimetuse ei saa ka parimal tahtmisel sissetulnud kirje alalhoida ja hävitab need peale vastamise. Kui küsijat pole rahuldanud osaliselt vastus saadetud kirja peale, siis palutakse korrata kõik küsimused täielikult.

L. Albu Ristil. 1) Järgmistes „Radio“ numbrites loodame avaldada pikemat ülevaadet kaugnägemise praeguse seisukorra üle. 2) Originaalaparaat on nõnda lihtne, et ülevaade sellest peaks täielik olema artiklis toodud jooniste ja fotode järgi. 3) Kaugnägemist annavad edasi riid jaamu, mille kohta leiame andmeid „Radio“ veerugudel. Saksa ja Vene jaamad kasutavad Nipkovi ketast, mille kirjeldus ilmunud „Raadios“ nr. 68. Inglise jaamad tarvitavad nn. Bairdy ketast, mille kirjeldus ilmub edaspidi. 4) Kaugnägemist käsivat kirjandust on õige rohkesti, peamiselt saksa ja inglise keeles. Esialgseks tutvumiseks võiks soovitada Berliinis ilmutavat ajakirja „Fernsehen“, kust leiame ka pikema nimestiku uuema kirjanduse üle. Ajakirja „Fernsehen“ võib tellida Tallinna postkontori kaudu; hind 2 kr. 40 s. veerandaastaks.

R. L. Kallaste. 1) Vastused Teie küsimustele ilmusid „Raadios“ nr. 67. Meie ei saa kahjuks garanteerida, et esitatud küsimustele saab vastata kohe järgmises numbris. Mõnel nädalal ületab saabuvate küsimuste hulke eelmise nädala oma tugevasti ja kirjadele vastatakse nende saabumise järjekorras. 2) Mingsugust lampi pole vaja ette lüüda, lamp lülitakse ainult siis ette, kui vaja on voolu piirata; siin aga pole karta voolutugevuse tõusu üle lubatud normi. 3) Teie poolt saadetud traadiproovide jämedused on 0,5 ja 0,2 mm.

O. S. Tallinnas. Oleme nõus Teie „antennilülilija“ kirjeldust avaldama, kui kirjelduse ühes joonistega meile saadate.

„Filter.“ 1) Iga vastuvõtja selektiivsus on seda suurem, mida väiksem on sidestus antenniahela ja vastuvõtja vahel. Hääletugevusega on lugu just ümberpöörduvalt. Vahetades antenni ja maajuhe vastuvõtja puksides võib mõnesuguse vastuvõtja lülituses esile kutsuda sidestuse muutmist, seega on seletatavad ka Teie poolt kirjeldatud nähted. Pukside ümbervahetamine võib otseselt kahjulik ja hädaohtlik olla ainult alalisvoolu võrkvastuvõtjais; teistes vastuvõtjais ainult sõltuvalt kasutatud lülituse iseäraldusist. 2) Iga vastuvõtja selektiivsus võib parandada filtri kasutamisega, eeskätt kohaliku saatja mõju kõrvaldades. Filtreid on saada igast raadioärist, nende hind kõigub mõne krooni ümber.

„Pantarei.“ Teie kirjas olevaist mõtteist oleks nii mõnigi avaldamis- ja vastamisväärtine — aga miks kardata oma kirjale nime alla kirjutada? Nimeta kirju me aga kahjuks avaldada ei saa.

E. H. Tallinnas. Mainitud artikli skeemi andmed on vananenud ning puudulikud. Loftin-White skeeme on viimasel ajal tunduvalt parandatud ning täiendatud. Aparaaadi ehitamine ei seisa ainuüksi takistuste arvutamises. Parem võtke mõni välismaa ajakirjas ilmunud täielik ehituskirjeldus ja ehitage aparaat valmis selle järele. Kui Teil ei ole vilumust takistuste väljaarvestamiseks, siis on kahtlane, kas Teil korda läheb sarnase puuduliku skeemi järele koostada enam-vähem korralikult töötavat vastuvõtjat.

Abonent 736 Tartus. 1) Taskulambi patareisid on väga mitmesuguse vastupidavusega, seepärast ei või kunagi kindel olla loodetud 600-tunnilise vastupidamise peale. Lühühendused ükski ei oleks küll $\frac{2}{3}$ võrra suutnud vähendada patarei eluiga. 2) Kui anoodpatarei ja taskulambi patareid on samaväärtuslikud, siis tuleb taskulambi patareide kasutamine hinnapoolest kallim, kuid vooluandmise poolest mõlemal vooluallikal pole vahet. 3) Transformaatori vahekorrald ei mõjuta patarei kulu.

4) Kui lülituses pole vigu, siis jätkub kütteilülilija väljalülitamisest, teisi ühendusi pole vaja lahti võtta.

„Paide poisid.“ 1) Saadetud skeemi järele valmistatud aparaadile tuleb võrkanoodi kasutamisel lüüda — K ja +60 V ning — K ja +100 V juhtme vahele kummalegi üks 2 μ F kondensaatorplokk. Nende puududes hakkab valgustusvõrgu müriin segama. 2) Lampide järjekord on vale, esimeseks lambiks võib jääda A408, teiseks tuleb panna sama lamp, kolmandaks A425 ja neljandaks L414. 3) Teie skeemis on esimene madalsageduslamp takistussidestuses. Teie tahtsite vist küsida, kas on audion takistussidestuses parem kasutada. Oluliselt pole väga suurt vahet. Audioni lülitust teostatakse siiski enamikus uutest lülitustest takistussidestuses mõningate paremuste tõttu. Sel puhul tuleb aga audionlülitus teha nii, nagu kirjeldatud „Raadios“ nr. 8. 4) Meie ei tea, mida Te mõtlete „alumiinium anoodakku“ nime all, meie ei tunne kahjuks sarnase nimega aparaati.

M. R. Tallinnas. Teie lamp on kaunis ebaharilik lamp ja selle kasutamine vaevalt otstarbekohane selles vastuvõtjas. Kasutada võiks seda ainult esimeseks lambiks, aga siis on vaja sellele erilist reostaati, et küttepingsed vähendada jne. See ümbertagemine ei tasu aga ära. Parem võtke juba mõlemad lambid uued.

Rot. 516. 1) Sarnast plekki müügil ei leidu, see on eratellimise kaudu hangitud. Ühes Tallinna äris leidis seda vähesel määral tugevasti roostetanud tahvlitena, nüüd on seegi sealt lõppenud. 2) Iga transformaatori ja paispooli võib sulgeda plekkkarpi. 3) Akkuküttega lampe ei saa kütta võrkanoodist.

A. P. Kohtla-Järve. 1) Teie võrkanoodis peab olema mõni jäme viga, näit. transformaatori sekundaarmähise üks pool katki, mõni kondensaatorplokk või aladajalamp vigane. Nende vigade kõrvaldamisel kaob ka müra. 2) Teie vastuvõtjas on tarvitusel kõik takistussidestuslambid, mis sugugi ei kõlba sellesse skeemi. Ainult esimeseks lambiks kõlbaks A425, teiseks ja kolmandaks tuleb teil võtta kas Philips A409 või A415, Telefunken RE084, Valvo A408 ehk Triotron SD4 (A420). Pange õiged lambid enda vastuvõtjasse, siis paraneb vastuvõtt loodetavasti kohe, kui veel mujal viga ei leidu. 3) Transformaatorid on kõlblikud. 4) Kõrvuti asetatud takistused ei põhjusta aparaadi halba töötamist. 5) Kui Teie valjuhääldaja koonuse ääred liimite pehme rideriba abil laudseina külge, siis tulevad madalad hääled paremini välja. 6) Kui Teie vastuvõtja korralikult töötama hakkab, siis pole vaja ka enam valjuhääldajat reguleerida.

Abonent 334. Vaskoksuüldaladaja parandamisest ei tule enamasti midagi välja. Äris parandatakse aladajat sel teel, et pannakse uus aladaja padrun aparaadi sisse. Kuna aga vana aladajaventiil niikuivalt kõlbmatuks on muutunud, siis võite ju proovida hr. Stürmeri artikli kohaselt, mis ilmus „Raadios“ nr. 51, katsetamist ette võtta, mõnikord ehk õnnestub.

Abonent T. K. Teie lülituses võib grammofoni ülekanne elektrimembraani küljelülitamine võnkumisi põhjustada väga mitmesuguseil põhjusil. Vile nõrgendamiseks võite katsuda membraani kere ära maandada, painduda juhtmega ühendada lampide katoodiga. Ka aitab mõnikord 2—5000 cm kondensaatori lülitamine paralleelselt pic-up'ile. Lihtsam on aga katkestada mõne teist süsteemi pic-up'iga.

V. T. Aseris. 1) Teie ei nimeta oma lambi firmat ja tüüpi, mispärast ei saa päris täpselt vastata Teie poolt esitatud küsimusile. Igal firmal on lambi omadused teistest lahkuminevad ja lambi osad erinevalt asetatud. 8000-oomilise sisetakistusega osa lülitakse harilikult audionina ja 6000-oomiline madalsagedusvõimendajana. 2) Selles vastuvõtjas ei saa kõrvaldada reaktioonkondensaatori.

Väljaandja: Üleriikline Eesti Raadioühing
Vastutav toimetaja: Dr. H. Mäe