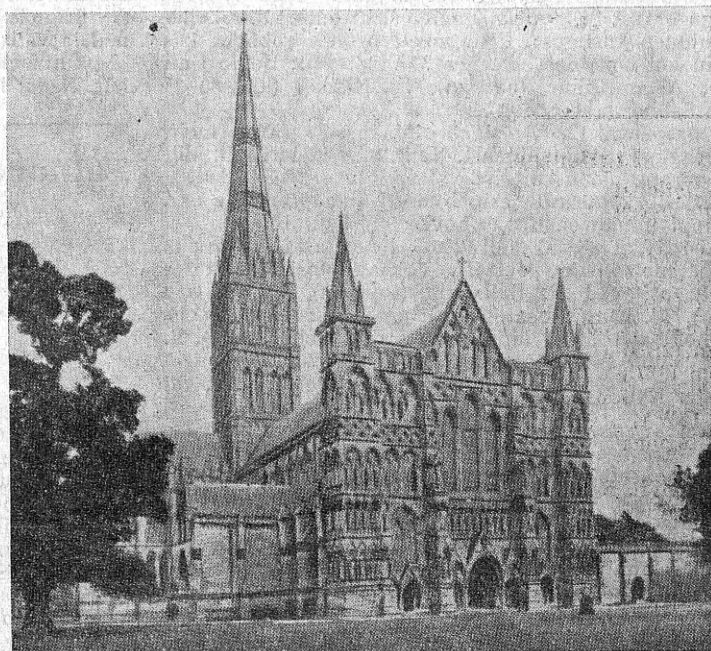


# RADIO

Selles numbris:

**Helide  
elektriline  
ülekanne**



**Salisbury katedraal Inglismaal**



Hilda Tamjärv (sopr.)

Vally Hellmann (sopr.)

Mari Lang (mezzo-sopr.)

Jaan Johanson (tenor)

## Nädala huvitavamaid ülekandeid

Pühapäeval (1. 5) kuuleme Tallinnast jumalateenistust Jaani kirikust. Jutlustab õpetaja Kubu. Tartu saatja levitab jumalateenistust Peetri kirikust.

Kell 12.30 kõneleb agronom A. Johanson põllumeeste teemal: Kuidas suhtuda karjamaa kultuurile praeguste hindade vahekorra juures. Teema on väga akuutne ja peaks kõiki põllupidajaid küllaldaselt määral huvitama.

Kell 14.00 kantakse üle kõne üleriiklise „metsapäeva“ puhul.

Kell 19.30 on lugemistund, milles esineb tuntud naljahammas Hugo Laur. Õhtul tavaline kontsert ringhäälingu orkestrilt. Üheks huvitavaks kontserdi vahepalaks kujuneb küsimus: „Mis meeldib teile rohkem, kas külalaul või moodne „shlaager“?“. Esitavad: Heino Uuli (tenor), Artur Riine (bariton), Fr. Nikolai (klaver) ja Robert Salong (akordeon).

Esmaspäeval (2. 5.) esineb dipl. ins. F. Olbrei huvitava loenguga raadiotehnikast. Kell 19.30 kõneleb G. Vilberg noortele looduskaitsest.

Õhtusel kontserdil esineb eesti mandolinistide ork. A. Kruppi juhatusel. Kavas huvitavaid helitöid.

Teisipäeval (3. 5.) kell 20.05 leiab aset huvitav ja kunstipärane solistide kontsert. Vokaalsooloid, duette ja tertsete esitavad V. Hellmann (sopraan), H. Tamjärv (sopran), M. Lang (mezzo-sopr.) ja J. Johanson (tenor). Instrumentaalsooloid kuuleme A. Karjuselt (tsello), R. Palmilt (viul) ja A. Seppalt (flööt).

Kolmapäeval (4. 5.) on võimalus jälgida huvitavat loengut, mida peab J. Rummo. Igaüks meist teab, kui raske on suurema kogu ees esineda mingisuguse kõne või tervitusega. Tahtmata ärritatakse ja ilusti mõeldud kõne ebaõnnestub täiesti. J. Rummo võtabki selle küsimuse vaatluse alla ja kõneleb meile „lambipalaviku“ probleemist kõnelemisel.

Kell 19.15 on rahvaülikool raadio kaudu. Kõneleb K. Jungermann uuest müstitsismist. Ülekanne teostub Tallinna Rahvaülikoolist.

Kell 20.05 kantakse Estonia kontsertsaalist üle Eesti-Polgu Ühingu kontsertaktus. Kavas ettekandeid orkestrilt, soololaule, viiuli- ja orelipalu.

Neljapäeval (5. 5.) kantakse ristipäeva puhul jumalateenistus üle Eesti Apostliku-usu Issanda-Muutmise Peakirikust.

### Uus saatja lirimaale

Nagu kuulda hakkavat Iiri vabariigi uus saatja tegema 6 kuu jooksul saatekatseid. Asukohaks on Moydrum Lõuna-lirimaal. Saatevõimsus olevat vähemalt 120 kW.

Kell 18.30 huvitav lugemistund. Esineb Sergius Lipp. Õhtul tavaline ringhäälingu kontsert ja H. Leoncavallo ooper „Pajatsid“ kahes vaatuses. Kannavad ette Milano „La Scala“ solistid, koor ja orkester Lorenzo Molajoli juhatusel.

Reedel (6. 5.) on pühendatud pool tundi solistidele. Esinevad: Erika Tuttelberg (klaver), R. Palm (viul).

Kell 20.05 leiab aset järjekorraline muusikalise matka kontsert. Kavas inglise ja ameerika heliloojate helitöid. Esitavad ringhäälingu orkester A. Karjus (tsello) ja Helen Mihelson (sopran).

Laupäeval (7. 5.) annab „Päevalehe“ toimetaja E. Jalak nädala välispoliitilise ringvaate.

Õhtusel kontserdil kuulame ksilofonisooloid W. Pachlalt. Nädal lõpeb vana ja moodsa tantsumuusikaga.

## Tallinna ja Tartu kuuldavus Võrus

Nagu varem teatasime kavatses ringhääling välja saata asjatundjaid, kes kontrolliks kohapeal saatjate kuuldavust. Neil päevil viibiski ringhäälingu tehniline juhataja Võrus ja kontrollis kohapealset kuuldavust. Siinkohal avaldame koostatud protokollid ära kirja.

Toimetus.

### PROTOKOLL

Käesolev protokoll on kokku seatud Võrus 21. aprillil 1932. a. Raadio Ringhäälingu tehnilise juhataja L. Stürmeri, Võrumaa t. t. võrgu ajutise juhataja A. Ahveni, sama võrgu raamatupidaja A. Villmanni ja mehhaanik V. Onno poolt alljärgneva üle:

Kontrollides Võru linnas olevate raadio abonentide juures Tallinna ja Tartu saatejaamade kuuldavust mitmes kohas, leidsime Võru kodanik J. Mõttus'e korteris, et tema juures ülespandud aparaat (Telefunken, 4-lambiline) võtab vastu Tallinna ja Tartu saatjaid rahuldavalt, samuti kuulasime Võrumaa t. t. võrgus ülespandud aparaati (Neudorfi süst. 4-lambiline) mille juures kuuldavus oli üle rahuldava. Peale selle käidi veel võrgu raamatupidaja Villmanni juures ja kuulatas seal ülespandud aparaati (Esto 3) leidsime, et Tallinna ja Tartu kuuldavus oli hääl.

Kuid kõik eelpoolmainitud isikud tunnistasid üksmeelselt, et eriti Tallinna kuuldavus on ainult seepärast rahuldav ja osalt hääl, et jaama võimsust tõsteti 15 kW, kuna enne võimsuse tõstmist näiteks „Esto“ üldse Tallinnat vastu ei saanud võtta ja Neudorfi süst. aparaat seda suutis vastuvõtta suurte moonutustega.

Allkirjad.

**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 laiuse järele

**Nr. 18 (72)**

**1. mail 1932**

**II aastakäik**

## Helide elektriline ülekanne heliplaatidelt

**E. Davidov**

(Lõpp)

Eelpool öeldust selgub, et kõlatoos peab asetsema helivaokeste suhtes alati selliselt, nagu seda kujutab joonis 3-a. Praktiliselt küllalt hästi on see teostatud siis, kui pick-up on kinnitatud hoidekangi külge teatud nurga all (joonis 4) ja nii, et asendis II oleks pick-up helivaokeste suhtes normaal olukorras. Asendis I ja III omab küll veidi ebasoovitavat pööret, kuid see on siiski nii väikene, et ei oma praktilist tähtsust.

On olemas hoidekange, mis automaatselt muudab liiklemisel kõlatoosi pööret, nii et see oleks täpselt sobiv igas asendis. Muidugi on soovivat selliseid hoidjaid tarvitada niihästi ülekanne kvaliteedi tõstmise kui ka heliplaatide eluea suurendamise mõttes, sest pick-up'i ebaõige asetuse korral rikutakse kergesti helivaio vöngete peensused ja plaat kaotab seega oma väärtuse.

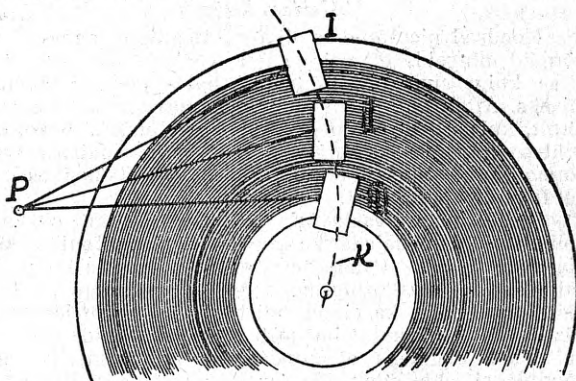
Kõlatoosi hoidja peab olema oma konstruktsioonilt igati laitmatu — kinnituspunktis kergelt tiirlema, kaalult kerge ja ei tohi võimaldada pick-up'i kaasakiskumist plaadil. Nagu juba eelmises peatükis tähendatud, ei ole nõela ja helivaio vaheline hõõrumistakistus alati kaugeltki ühesugune, vaid sõltub vöngete amplituudist, mis aga suurtes piirides muutub. Näiteks klaveril tekitatud helid on peale löögi momenti alul õige tugevad ja vastavalt sellele ka vönged helivaos. Kui nõela alla jõuavad sellised järsult algavad suureamplituudilised vönged, rebitakse pick-up heliplaadist tugevasti kaasa. Kui hoidja kas paindumise või liigendite halva ehituse tõttu seda võimaldab, ei ületa kõlatoosi nõel selliseid takistusi pidevalt, vaid hüppeliselt. Sel juhul ei kuule me valjuhääldajas muidugi puhas muusikat, vaid näiteks tugevaid klaveriheliseid kärisevate lõõkidenä.

Hoidja kerge pöörlevus on tähtis tervishoiu ja ka hää ülekanne suhtes. Helivagu on ju ka toleks „sõiduteeks“, mida mõõda kõlatoos nõelale toetudes liigub plaadi äärelt keskpaiga poole. Kuna tolle „sõidutee“ sügavus ulatub kõige rohkem vast kümnendiku millimeetrit, võib kergesti juhtuda, et hoidja raske liikumise korral nõel ei jälgi helivagu, rikkudes nii plaati. Samuti on sel juhul ülekanne moonutatud, sest nõel on surutud rohkem vastu helivaio välimist äärt ja ei saa seetõttu vöngetest täielikult mõjutatud. Nimetatud põhjusil pole sugugi üleliigne luksus tarvitada pick-up'i hoidja pöörlemislaagrina kuul-laagrit.

Tavalise grammfoni n. n. „ton-arm“ pole kuigi sobiv pick-up'i hoidjaks; ainult paremad, võrdlemisi kallihinnalised ton armid vastavad eelpool esitatud nõuetele.

Vaatamata lihtsale tööprintsibile on pick-up tundelik ja õrn instrument, mida tuleb mehhaaniliste vigastuste ja põrutuste eest sama hoolega hoida, kui näiteks raadiolampi. Eriti ankru või selle laagrite vigastus võib kõige kergemini pick-up'i kõlbmatuks muuta. Nõela kinnitamine selle pesa või sealt vabastamine peab ikka sündima ettevaatlikult, jõudu tarvitamata. Näiteks ei või hakata nõela enne pesast välja rebima, kui esimest hoidved kruvi või vedru täielikult vallandatud.

Suurimal osal elektrilistel kõlatoosidel vöngub ankur kummilaagrite vahel. Laagrite ülesandeks on hoida ankrut soovitud asendis magnetpooluste vahel ja võimaldada sealjuures ankrul võimalikult vabalt vönkuda. Üheks sobivamaks materjaliks on selleks otstarbeks kummi oma elastsuse tõttu. Kuid ka kõige paremat sorti kummil on halb omadus, et kaotab ajajooksul oma vetruvuse ja seetõttu on selliste pick-up'ide eluiga piiratud. Eriti kiirendab kummi n.ö. „puiseks“ muutmist kuumus, mistõttu pick-up'i asukoht ei või olla ahju, keskküttetorus-tiku jne. lähedal.



Joon. 4

Muidugi on võimalik pick-up'i parandada, kui ankrulaagri kummid oma elastsuse kaotanud, lihtsalt sel teel, et viimased uute vastu ümber vahetada. Kuid tuleb öelda, et seda võib ette võtta ainult asjatundja, sest võhik suudab vaevalt ankrut vajaliku asendisse ja pinevuse alla välja reguleerida. Ühesugusele printsibile vaatamata ehitatakse pick-up'e väga erinevate konstruktsioonidega, nii et võimata siinkohal juhtnööre anda, kuidas rikkiläänud pick-up'i korda seada.

Kui kahtlus tekib kõlatoosi korralikkuses, siis on kõige lihtsam viimast proovida nii, et pick-up töötamise ajal lüüda peatelefonidega. Kui pick-up'is on mingi rike, näiteks ankur kleepub magnetpoolustega jne., on seda kohe kuulda peatelefonides; samuti ka seda, kui kõlatoosi asetuse plaadil ebaõige või ei suuda pick-up'i hoidja oma ülesannet täita. Kui aga pick-up'ist vahenditult kuulates ülekanne laitmatu, tuleb muidugi viga otsida võimendajast või valjuhääldajast.

### Hääletugevuse reguleerija

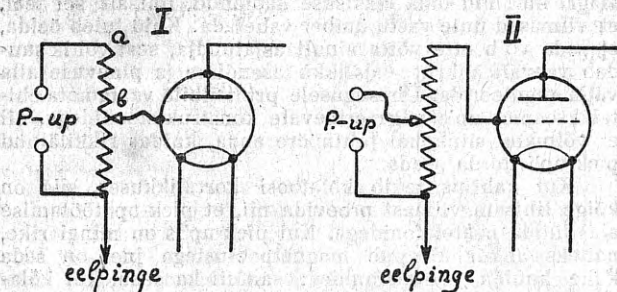
Helide elektrilisel ülekannel heliplaatidelt on see hää külg, et on võimalik ülekanne tugevust väga laiapiriliselt muuta. See on sageli ka väga vajalik; kõik heliplaadid pole ühetugevuselt „sissemängitud“ ja vajalik helitugevus oleneb ruumi suurusest, kuulajate arvust ja

muist akustilisist üksikasjust. Teoreetiliselt on väga palju võimalusi hääletugevuse reguleerimiseks, kuid praktiliselt leiab kasutamist peamiselt ainult üks meetod: muudetakse pick-up'ist võimendajasse minevate häälesagedusis võnkuvate pingete amplituudi. Kõige soovitamam on kasutada reguleerimisabinõuna kõrgeomilist potentsiomeetrit. Joonisel 5 on näidatud kaks võimalust selle lüütmiseks. Esimesel on potentsiomeetri liikuv kontakt lülitatud esimese võimenduslambi võrega, teisel on üks pick-up'i puksi küljest tulev juhe ühendatud potentsiomeetri liikuvkontaktiga. Parem on igatahes esimene lülitus, sest siis ei muutu pick-up'iga paralleelselt olev takistus — ikka on sisselülitatud terve potentsiomeeter. Pick-up'is tekkivad pinged tekitavad läbi potentsiomeetri nõrga voolu; kui pick-up'iga paralleelselt olevat takistust muuta, muutub koos tolle voolu tugevuse muutusega pick-up'i koormatus ja seega häälevärving, mida valjuhääldajast kuuleme. Seetõttu pole soovitatav teine reguleerimisviis; olgugi et ka esimesel juhul mõnesugusil põhjusil häälevärvingu muutus tekib, on see teisel juhul siiski palju märgatavam. Potentsiomeetri takistus pole soovitatav võtta alla 0,5 megoomi, sest mida väiksem on pick-up'i koormatus (teda läbitava voolu tugevus), seda soodsamais tingimuses ta töötab ja kõlaküllast ülekanne suudab anda. Teisest küljest pole samal põhjusel soovitatav ka liiga suure takistusega potentsiomeetrit võtta, sest kui libisev kontakt asub näiteks potentsiomeetri keskel (joonis 5—1) on pick-up'i ühe puksi ja lambivõre vahele lülitatud punktide *a* ja *b* vaheline potentsiomeetri takistus. Viimane põhjustab nähet, et ülekanne helivärving on madalam kui potentsiomeetri olles tervelt sisselülitatud, sest oomiline takistus laseb väiksema sagedusega võnkeid kergemini läbi kui suuresageduslikke.

### Võimendaja

Moodsad pick-up'id on niivõrt tundelikud, annavad nii kõrgeid pingeid, et võimendaja võimendustegur ei tarvitse kuigi suur olla küllaldase hääletugevuse saavutamiseks. Aitab küllalt kahest võimendusastmest või koguni ühest, kui selles pentood. Kuid võimendaja omaduste suhtes on esimeseks tingimuseks, et võimendajas oleksid võimalikult võimsad lambid ja ka muud üksikosad ei kardaks ülekoormatust.

Harilik patareivastuvõtja madalsagedusosa pole kuigi kõlbulik võimendajaks kasutamisel grammofonimuusika ülekanne juures. Patareidest saadava energia kõrgehinnalisus ja sellest tingitud madal anoodpinge ei luba võimsaid lampe kasutada, mistõttu ülekanne jätab niisuguse kvaliteedilt, kui võimsuselt mõndagi soovida. Siiski — kui anoodpingetega ei minda alla 120 voldi ja väga nõudlik ei olda ülekanne tugevuse suhtes, võib ka hää patareivastuvõtja madalsagedusosa võimendajana kasutada. Keskpärase grammofonimuusikaga võib see ülekanne siiski igati võistelda.



Joon. 5

Teissugune lugu on võrkvastuvõtjatega; hää võrkvastuvõtja madalsagedusvastuvõtjaga, mille lõppastmes võimas lamp, võib ülekanne saavutada (eriti kui valjuhääldajaks dünaamiline valjuhääldaja), millega vaevalt küll ükski mehaanilis-akustilise ülekannega grammofon suudab võistelda. Eeldusel muidugi, et vastuvõtja madalsagedusosa korralikult teostatud — hää üksikosad ja kaotatud täielikult madalsagedusliku reaktsiooni nähted

ning suuruste ebaõigel valikul asetleidva mõnesuguste sageduste eelistamise võimalus.

Triimetuse poole on tihti pööratud sooviavaldustega patareidest toiditava jõuvõimendaja ehituskirjelduse saamiseks. Muidugi pole võimatu sellise aparati ehitamine, kuid selle kasutamine on nii kulukas, et aparati ei oma mingisugust praktilist väärtust. Kuid sellist patareidelt töötavat võimendusadeldist, mis suudaks keskmise suurusega saali küllaldaselt muusikaga täita, on autori kogemuste põhjal siiski võimalik ehitada ja sealjuures on võimendaja voolutarvitus praktiliste võimaluste piires. Maal, kus võrguvool väga harva käepärast, on patareidelt töötav võimendaja sageli hädatarvilik riistapuu, võimaldades suuremale publikule näiteks seltsimajades, rahvamajades jne. raadiomuusika, jumalateenistuste, tantsumuusika jne. ülekanneid. Seetõttu on autoril kavatsus võimaluste leidudes sellise „pisivõimendaja“ ehituskirjeldust avaldada.

### Valjuhääldaja

kohta pole palju öelda, sest iga raadioharrastaja teab, millised omadused peavad olema hää valjuhääldajal. Nimelt — andma täpse ja täiesti moonutusvaba ülekanne. Seega kasutegur ei tohi sõltuda ülekanne võngete sagedusest, ehk teiste sõnadega — valjuhääldaja peab kõik helisagedusis võnkuvad voolud ühtlaselt muutma helideks. Muidugi on soovitatav, et valjuhääldaja sealjuures kannataks võimalikult tugevat koormatust, ilma et moonutama ja kõrvalhelisid tekitama hakkaks. Neile nõuetele vastavad kaunis täiuslikult suure kõlapinnaga dünaamilised valjuhääldajad. Kuid viimaste kasutamise takistuseks on sageli nende kõrge hind. Viimasel ajal on siiski ka elektromagnetilised valjuhääldajad niipalju edusamme teinud, et moodsate jõustustemidega võib kaunis rahul olla. Kuid pole soovitatav viimaseid kasti monteerida, vaid ka kasutada suure kõlapinnaga, sest siis võidab ülekanne paljugi kõlavuselt.

### Heliplaatide heidmine

Eeskujuliku grammofonimuusika eeltingimuseks on muidugi hää heliplaadid. Seetõttu mõningaid näpunäiteid, kuidas hoida ja tarvitada heliplaate, et need võimalikult kaua oma väärtuse alal hoiaksid.

Pole soovitatav ühte nõela rohkem kasutada kui ühe plaadi külje läbimängimiseks. Keskmise kõvadusega nõeltega võib ka teise plaadikülje läbi mängida, kuid sealjuures on täiesti lubamatu selline võte, et keeratakse nõelal „teine külge“. Kui ühel plaadiküljel nõela kasutatud, on viimase ots juba tõntsiks kulunud ja sealjuures kulumispinda ümbritsevad teravad ääred. Kui nõel ümber pöörata, lõikavad nimetatud ääred õige intensiivselt helivao võngete harju maha. Sellise ümberpööramise esimeseks tagajärjeks on, et heliplaadid eriti äärel, esimestel ringidel on helivaos võnked peaaegu täiesti rikutud, sest siis on nõela otsa kulunud teravik eriti mõjuv; hiljem kulub see ümmarikumaks.

Müügil on nõelu, milliseid võib reklaami andmeil kuni kümme korda kasutada. Need on valmistatud õige kõvast terasest ja seetõttu kaunis vastupidavad kulumisele. Kuid plaatide tervishoiu suhtes pole sugugi soovitatav neid kasutada siiski rohkem kui 3—4 korda, kusjuures muidugi ei tohi neid ümberkeerata.

On soovitatav kasutada ikka hää nõelu, sest odavatel nõeltel on teravik halvasti väljatöötatud ja rikuvad seega plaate.

Heliplaate tuleb hoolega tolmu eest hoida, sest helivaokesisse korjunud tolm tekitab tugevat kahinat ja ülekanne kaotab oma selguse. Tolmu helivaokesist eemaldamiseks on plüüshpadjakesed, millistega saab tiirlevalt tolmu „pühkida“.

Pole soovitatav plaate lahtiselt üksteisele asetada, sest siis võivad vahele sattunud liivaterakesed neid kergesti kriimustada.

### Lühilainesaatja Genfi

„Maison de Radio-Genève“ ühing kavatab ehitada nõrka lühilainesaatjat, mis kannaks Genfi eeskava üle 20 meetrilisel lainel.

# Elektrilised muusikariistad

Alles lühikest aega tagasi oldi kahevahel, kas muusikariistade ehitamine on kunst või teadus. Kui mõelda vanule Cremona võlureile, kes omasid imestamisväärt oskuse surnud puule õitsvat elu sisse asetada, kui kuulata Stradivariuse või Guarneri viiulit, siis tekib tahtmatult mõte, kas tõesti on võimalik puhta mõttetõuga luua sellist meisterteost. On täiesti arusaadav, et veel meiepäevil meeleldi räägitakse „vanust Cremona meistrite saladusist“, mõistsid ju need meistrid juba kahe aastasaja eest seda saavutada, milleni meie alles kõige hilisemal ajal oleme suutnud jõuda. Tänu praegusaja uurijaile on see saladus tänapäeval avastatud. Me mõistame, et mitte mõistus ega ka tunne ei loonud sellist meisterteost, vaid mõlema tihe koostöö. Täpsate teaduslike meetodite ja kõrge kunstimaitselise abil luuakse praegu muusikariistu, mis erinevad oma klassikalistest eeskujudest ainult vanuse ja sellega paratamatult seotud hääleisearalduse poolest. Siin on moodne tehnika vist küll kasulikumalt kui kuskil teisel alal oma mõju avaldanud. Tehnik on avanud kunstnikule uue ala ja on raske ette arvata, milliseid üllatusi võib tuua enesega kaasa kõrgesagedustehnika areng, millele põhjenebki kogu elektrimuusika olemasolu.

Elektronlampide abil võime lõpmata nõrku voole tarviliku tugevuseni võimendada ja loome seega muusikariistu, millel on hoopis erisugune kõlaseeloom, mis oma subjektiivse mõjuga erinevad kõigist senituntud instrumendest.

Berliini raadionäitusel esitati Heinrich-Hertz-Instituudi poolt terve rida elektrilisi muusikariistu, mille juures oli vaatlejal võimalus veenduda ja näha, et siin on kunstnikule loodud täiesti uus ala. Kõigile, kellele muusika tähendab sisemist üleelamist, saab otsekohe selgeks, et sellele uuele väljendusviisile peab muretsema ka uut ainet. Samuti nagu muusikule, nii ka tehnikule avaneb uus maailm kõige laiema tegevusalaga ja mõlema tihe koostöö laseb oletada uue ajajärgu sündimist muusikas. Uued instrumendid on võrdlemisi odavad ja suuremalt osalt amatööride ja isehitajate poolt koostatavad. Seega avaneb muusikahuvilistele raadioamatöörele lai tegevusväli.

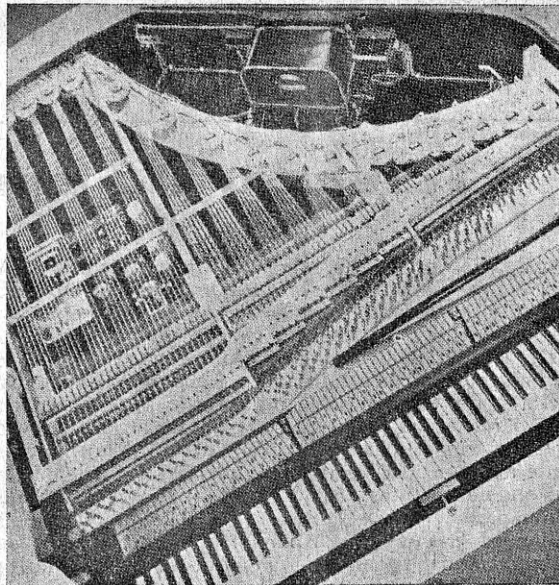
Kõige suuremat tähelepanu väärib kahtlemata dr. Trautweini poolt konstrueeritud trautionium, mida mängisid Berliini muusikaülikooli õpilased. Instrument põhjendab sellel, et tekitatakse mitmesuguse sagedusega väärtussagedusi, mis on eriti obertoonorikad. Väga teravmeelse seadeldise abil surutakse teatud obertonid alla, kuna teised tõstetakse tugevamini esile. Teostub selline obertonide mäng väga nõrgalt sumbuvate kõrgesageduslike võnkeringide abil. Sel teel on meil võimalik mitmesuguste instrumentide hääli viiulist kuni kontrabassini järele aimate ja isegi inimhäält imiteerida. Ka igasuguseid mittemusikaalseid hääli on võimalik sellise instrumendi abil tekitada. Oli võimalus kuulda koera haukumist ja hobuse hirnust, propelleri surinat ja tuule lumist ning publik oli ülekande ehtsusest täiesti vaimustatud.

Pärast selgitavat kõnet demonstreeriti Hellbergeri ja dr. Lertesi konstrueeritud hellertioni. Siin tekitatakse helisid madalsagedusliku tagasside abil, kusjuures sagedus määratakse kindlaks võre-eelpinge muutmisega. On isegi nähtud ette vastav tastaatur mängimiseks. Mitmehäälelist muusikat saadakse sel teel, et mitut helitekitajat kasutatakse korraga. Aparaaadi käsitlemine nõuab siiski võrdlemisi suurt vilumust, et saada täielikku kõlapuhtust. Praegu tegelevad selle riistaga juba mitmed tõsised kunstnikud, et omandada vastavaid kogemusi ja töötada välja põhjalikku mängutehnikat. Tahame loota, et ei kesta kaua, kui sellisel riistal ettekanvat pala mõjub samuti nagu Tsherikovi eetrlainete-muusika. Tema poolt konstrueeritud riista on sama raske mängida, kuid siiski on praegu terve rida kunstnikke, kes mainitud instrumenti käsitlevad täiesti laitmatult. Mitte ainult kõigivõimsat tehnikat ei tule tänada, vaid ka muusikute võimeid, kes aitasid tehnika saavutist täielikule maksvusele.

Kuna ülemal kirjeldatud instrumendid näitasid, et

kõrgesagedustehnika on avanud täiesti uue ala muusikas, siis tõendab Bechstein-Siemens-Nernst-klaver, et ka klassikaliste muusikariistade ehituses annab moodne tehnika huvitavat inspiratsiooni.

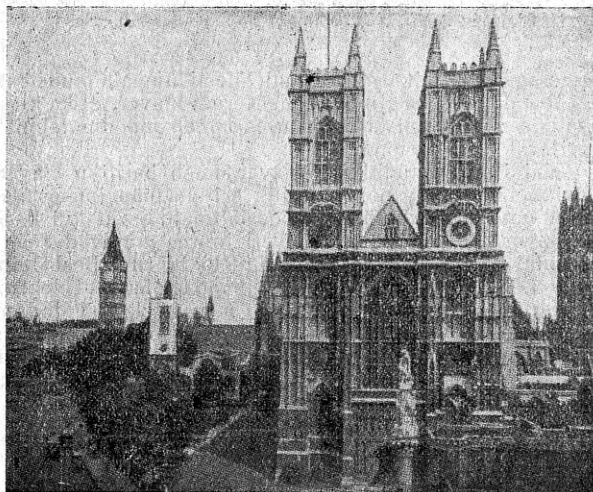
Mainitud uuetüübiline klaver omab hariliku klaveri klaviatuuri, nii et pole tarvilik eriline mängimisotskuse äraõppimine. Siiski töötab ta täiesti teissuguselt kui harilik klaver. Kuna hariliku klaveri juures mõjuvad keelte võnkumised otsekohe resonanspinnale, siis uue Bechstein-Siemens-Nernst-klaveri juures mõjuvad keeled alul elektromagnetitele, tekitades nii voole nagu pick-up'i juures. Need voolud võimendatakse klaveris asuva võimendaja abil ja juhitakse siis harilikku valjuhääldajasse. Kui nüüd mängida, siis kuulatakse oma enese muusikat valjuhääldajas.



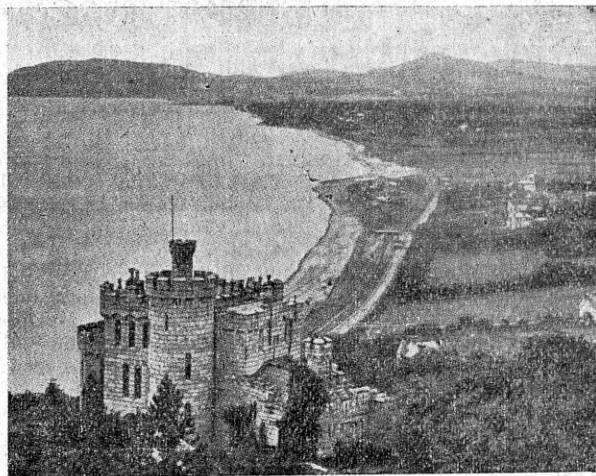
*Elektriline Bechstein-Siemens-Nernst-klaver*

Sellisel seadeldisel on oma terve rida väga olulisi paremusi, nii et võib oletada uue leiutise väga kiiret levingut. Esimene paremus seisab kahtlemata selles, et jääb ära võrdlemisi kallis resonanspind. Teiseks paremuseks võib lugeda väikesi dimensioone, mis on eriti tähtis praegusaja väikekorterite juures. Kuna keelte võnkumised ei mõju otsekohe akustiliselt, siis ei pruugi nad ka kuigi pikad olla, nii et uus klaver ei tarvita rohkem ruumi kui harilik pianino. Edasi võib veel potentsioomeetri abil hääletugevust reguleerida, vastavalt igasugusele ruumile.

Klaveriõppija näabritele kujuneb selline riist tõsiseks häätegiaks, kuna mängija võib reguleerida hääletugevust ja võib isegi valjuhääldaja asemel peatelefoni kasutada. Kuid ka muusikalises küljest pakub B. S. N.-klaver võrreldes harilikuga palju paremusi. Ühe heli välja lüües, võime tema tugevust soovival määral muuta, mida sageli püütakse komponistide ja muusikute poolt saavutada, kuid hariliku klaveri juures kunagi kätte ei saada. Meie saame pika keelte kõlamisaaja — kõlamisaeg on peaaegu kolm korda suurem kui hariliku klaveri juures — ja helitugevuse ning mahtvuse muutmise tõttu saavutada imestusväärseid tagajärgi. Lõpuks on uus klaver väga kohane raadioülekanneteks, kuna tema poolt tekitatud voolu võib otsekohe juhtida võimendajasse ilma et oleks tarvis kasutada mikrofone. Sama on maksev ka heliplaatide sissemängimisel ja eriti amatööride juures, kuna mikrofone puududes kogu asjakäik lihtsustub.



Westminster Abbey, tagaplaanil „Big Ben“



Inglise rannik Dublinis

## Täiendavaid andmeid raadiokulust

Ed. Pertman

„Raadio“ nr. 70 (16) numbris ilmunud kirjutisse „Mis maksab raadiokuulamine“ sattus patareidel töötavate vastuvõtjate voolukulu arvestuse suhtes väike ebatäpsus, mis tuli sellest, et uskusin „Philips“ väikelaadija 1017 ametlikke andmeid laadimisvoolu tugevuse suhtes. See laadimisvool oli kontrollimata. Kõik teised katsetustel tarvitataivate esemete kulu oli arvatud kontrollitud andmete järele, kuid väikelaadijal märgitud laadimisvoolu tugevuse, mis oli näidatud 150–200 milliamprit, võtsin nende andmete järele, sest polnud põhjust kahelda vabriku andmete suhtes! Nüüd aga laadimisvoolu mõõtmisel milliampermeetriga selgus, et voolutugevus on 150–200 milliampri asemel 294 milliamprit. Seetõttu küttevoolu (akumulaatori voolu) oli näidatud suuremana kui see tegelikult oli. Oli tegemist lihtsalt akku tarbetu ülelaadimisega, mis suurendas voolukulu.

Vastuvõtja, mille küttevoolukulukuks oli selles artiklis arvatud 90 senti kuus (6-tunnilise päevase kuulamise juures) tarvitab akkuvoolu kõigest 55 senti eest. Teine vastuvõtja, mille akkumulaatori-voolu kulu oli arvestatud 108 senti, kulutas seda voolu ainult 66 senti eest. Ja 72-sendilise küttevoolu kulu asemel kulus kõigest 44 senti.

Seetõttu patarei-vastuvõtjad koduse laadimise juures ja võrkanoodil töötades teevad umbes 6 tundi iga päev kuulates järgmisel määral kuus kulusid (juurde on arvatud voolukulu ka kõikide lampide ja akkumulaatori amortisatsioon samadel alustel nagu „Raadio“ 70. numbris näidatud.

1) Iseehitatud varivõrevastuvõtjal, 4-lambilisel, lambid A442, AD4, SD4, B405 (peale selle võrkanoodi lamp „Philips“ 373 ja laadijalamp „Philips“ 1018) — 2 kr. 66 s.; 2) „Esto 3“ (lambid H406, W406, L413, võrkanoodi ja laadijalamp) — 1 kr. 84 s.; 3) „Standart“-neutrodüün varivõrelambiga (lambid A408, H406, W406, L415D) ja alaldaja lambid samad, mis teistegi vastuvõtjate juures — 2 kr. 49 s.; 4) „Esto-Muusika“ neutrodüün (170-kroonine) — 2 kr. 26,5 s.; 5) 3-lambiline iseehitatud vastuvõtja, lambid H406, A408 ja L410 (alaldaja lambid nagu teistelgi) — 2 kr. 11 s.

Olgu võrdluseks seatud veel otsesed võrkvastuvõtjad, mida oli võimalik proovida: 1) „Philips Luxus“, 4-lambil., varivõrelampidega — voolukulu ja lampide amortisatsioon kokku — 4 kr. 30 s. kuus; 2) „Philips“ 2531, 3-lambil., 2 varivõrelambiga — 3 kr. 15 s.; 3) „Esto-Muusika“ „Standard 4W“ — 3 kr.; 4) dr. Huth'i 3-lambiline „Signalbau“ 2 kr. 75 s.; 5) Tartu Telef. Vabriku „Nadir

3 W“ — 2 kr. 39 s.; 6) „Esto“ 3W\* (väike 3-lambiline, harilikkuude lampidega) — 1 kr. 39 s.

Siit selgub, et kulud on enam-vähem võrdsed, kui vastuvõtjate võimsus on ühesugune. Otsene võrguküte tuleb odavam kui akkumulaatoriga küttevoolu avamine, sest akkumulaatori ja laadija juures on voolukulusid, mida võrkvastuvõtjal ei ole. Kuid võrkvastuvõtja lambid on vähemalt kaks korda nii kallid kui patarei-vastuvõtja lambid. Seega kulutegemine raadiokuulajale on neil enam-vähem võrdne, või ainult väikese ülekaaluga patarei-vastuvõtja kasuks. Selle kasu võib kergesti võtta ära aga jälle see väike ebamugavus, mida tekitab kõrvalosade (akku, laadija ja lahus võrkanoodi) hoidmine.

Lisaks olgu öeldud, et tegelikkude raadiokulude hulka tuleb arvata ka raadiomaks, mis on kõigi 3–5-lambilistel vastuvõtjatel 15 krooni aastas. Kuu peale arvatult teeb see välja 1 kr. 25 senti kuus iga vastuvõtja kohta.

Võrguvooluhinnaks siin tehtud arvutuste juures on võetud 25 senti kilowatt. Mitmel pool on võrguvoolu hind aga odavam. See muudugi vähendab vastavalt voolukulu. Kuulamisajaks on arvatud siin 6 tundi ööpäeva kohta, mis on võrdlemisi pikk kuulamisaeg. Vähem kuulates kulub voolu arusaadavalt vähem. Näiteks 3 tundi ööpäeva kohta kuulates on voolukulu 50 protsenti väiksem.

Tavaliselt on lugu ikka nii, et kallim vastuvõtja on võimsam, kuid tarvitab ka rohkem voolu ja tema amortisatsioon (vananemiskulu) tuleb kallim.

Kõige väikesem, odavam ja väikesema edasise kulutegemisega vastuvõtja, mis annab väikesele korterile korralikku valjuhääldaja-vastuvõttu, on ikkagi 3-lambiline. Kuigi 2-lambilisegagi võib praeguste tugevate saatjate juures kuulda valjuhääldajas mitutki jaama, see vastuvõtt ikkagi on nõrk ega rahulda kuulajat kauaks. Varivõrelambid ja pentoodid annavad küll suuremat võimendust, kuid on ka vastavalt kallimad ning tarvitavad rohkem voolu. Odava vastuvõtja peamiseks nõrkuseks on korraliku tugevuse juures enamasti liig väike selektiivsus.

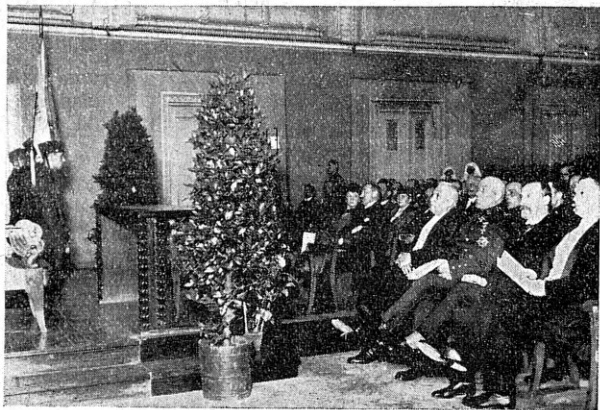
E. DAVIDOV'i

### „Sihne ja odav 3-lambiline patarei-vastuvõtja“

ehituskirjeldus ilmus „Raadios“ nr. 43, 44, 45 ja 49, millised numbrid (à 10 senti) ja loomulikus suuruses montaažplaan (50 senti) on saada talitusest.

# Ringhäälingu-kriitika Nõukogude-Venes

Peab teadma, et Nõukogude-Vene ringhäälingu ülimalt käsuks on võimalikult tihe kontakt raadiokuulajatega. Eeskava koostamisel püütakse võtta arvesse raadiokuulajate ühingu kui ka üksikute kuulajate soove. Teatavasti on kõik ringhäälingule saadetavad kirjad margi-



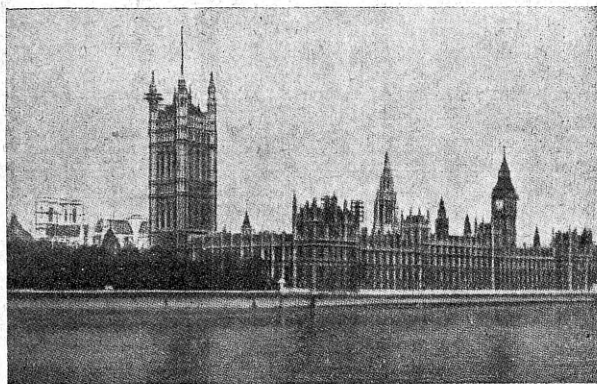
„I Eesti polgu“ aktus „Estonia“ kontsertsaalis, mis ka radio teel edasi anti. Istuvad esimeses reas: riigivanem J. Temant, kindral-major Tõnisson ju välisminister J. Tõnisson

vabad. Seega on tehtud kuulajatele kirjade saatmine ja eeskava arvustamine võimalikult lihtsaks. Ikka suuremaks kasvab sissetulevate kirjade arv, ikka elavamalt võetakse osa eeskava koostamisest. Vene ringhääling teeb isegi teatavaks mõned huvitavamad soovid, mis on eeskava koostamisel leidnud kasutamist. Raadio-nõukogude istungeil, kus terve kuu kohta eeskava valmis tehakse, loetakse ka kuulajate poolt saadetud kirju ette. Samuti avaldavad ka Moskva raadioajakirjad huvitavamaid raadiokuulajate soove provintsist. Kõik raadionõukogu istungid, kus arutatakse eeskavva puutuvaid küsimusi ja võetakse sõna kuulajate poolt saadetud arvustuste üle, kantakse ka raadio kaudu üle. On väga huvitav lugeda selliseid kirju, mis on saabunud igast Venemaa nurgast ja kõigist rahvakihtidest. Nii kirjutavad ringhäälingule ukraina talupojad, töölised Uurali piirkonnast, Donbassi kivisõekavandusist, kalamehed Kamtshatkast ja kõik rahvakihid Moskvast. Ükski maa pole nii rikas mitmesugustest raadistest ja rahvastest. Raadio on tunginud kõigisse rahvakihtidesse. Kõik Venemaa osad kuulevad Moskvat ja tulevad oma soovidega Moskvasse. Ainult Turkestanist Urki saabub Moskvasse tuhandeid kirju. Nii kirjutavad Turkestanist töölised: „Miks teie ei saada meie rahvusmuusikat. Meie oleme ju samuti teie kuulajad!“ Kuid samuti kõlab

Ukrainast, kus on kaks suursaatjat (Kiiev ja Harkov): „Saatke ukraina rahvusmuusikat.“

Donbassi töölis-raadioklubi kirjutab: „Moskva saatja saadab liiga palju rahvusmuusikat. Meie tahame kuulda suuremaid kontserte välismaa klassikuist.“ Keegi talupoeg Saratovist palub saata kuuldemänge, „kuid rohkem kirjandusliku sisuga!“ Tööline Moskvast nõuab veel rohkem poliitikat ringhäälingus, kuna Leningradi tööline kirjutab avameelselt: „Meie poliitilised tunnid ringhäälingus on nii igavad, et kõik kuulajad jäävad magama.“ Isegi see liiaks avameelne kiri toodi avalikkuse ette.

Punaarmee raadioklubi palub pöörduda rohkem tähelepanu vene klassikuile, nagu Pushkin, Gogol, Tolstoi jne. Keegi Moskva tänavraudtee ametnik kirjutab: „Kas funneme Saksamaa, Inglismaa ja Prantsusmaa moodsat kirjandust? Ei! Seepärast peab siin ringhääling vahele astuma!“ Siberi talupoeg kirjutab: „Ma soovin populaarseid ettekandeid, mis kirjeldavad kõiki moodsa teaduse alasid.“ (!) See kiri on saadetud isikult, kes alles kolme aasta eest, nagu ta ise ütleb, oli täiesti kirjaoskamatu. Keegi kalamees Kamtshatkast palub harmoonikamuusikat ja kirjanduslikke tunde, eriti ei tohtivat unustada vanu häid muinasjutte ja vanasõnu! Sellele kirjale vastab Moskva ringhääling järgmiselt: „See raadiokuulaja soov näitab hirmuäratavat arenematust ja poliitilist naiivsust, kuna



Parlamendihoone Londonis

ta ülistab vana rahvaluulet!“ Selliseid otsuseid kuulevad kõik raadiokuulajad, kes ei suuda jääda poliitilistesse raamidesse. Kõik kuulajate soovid võetakse kuulda ja arvestatakse nendega, kuid nad peavad täiesti vastama kommunistlikule mõtteviisile.

Kõige meelsamini avaldatakse Moskvast järgmine kiri: „Meie ringhääling peab olema ainult poliitika teenistuses. Ka eeskava muusikalist osa peab politiseerima.“

## Lainekitsikus Saksamaal

Varsti valmib uus Leipzigi suursaatja. Ühes seega kerkib üles küsimus, millisel lainepikkusel hakkab uus saatja tööle. Seni kasutas Saksamaa Bulgaaria ja Portugali seaduslikke lainepikkuseid. Et aga mõlema maa saatjad on ise hakanud neil lainepikkuseil töötama, siis ei saa ka uus saatja loomulikult neid enam kasutada. Sama lainekitsikuse tõttu suleti ka Köln, Achen ja Münster ning on oodata veel teisigi ümberkorraldusi saksa ringhäälingus.

## Uus ringhäälingu organisatsioon

H. Morris, endine ameerika saadik Stokholmis on asutanud uue rahvusvahelise ringhäälinguorganisatsiooni. Uue organisatsiooni nimeks on „Radioforum“. Üksikud maad on esitanud komisjoni läbi. Selle komisjoni ülesandeks on hääde kõnelejate leidmine, kes võiks võõraste maade ringhäälinguis kohalikus keeles esineda.

## Bulgaarias uus saatja

Nagu Sofias teatatakse leidis seal aset uue 15-kilovattilise saatja nurgakivi panemine. Saatjat tahetakse juba käesoleva aasta lõpul tööle panna.

## Võitlus raadiojäneste vastu

Abinõud, mis on võetud Taanis tarvitusele raadiojäneste avastamiseks, on annud üllatavaid tagajärgi. Ligi 2000 raadiojänest on langenud kohtuliku karistuse alla. Karistuse alammäär on 40 krooni. Kui aga raadiokuulaja on üle aasta raadiojänest olnud, siis võib see karistus tõusta kümnekordseks.

## Kooliraadio Poolas

Poola haridusminister on teinud korralduse, mille järele tervel real koolidel on ette nähtud sunduslikena teatud tunnid raadio kaudu.

# Muusikaline matk ümber maailma

13. Inglismaa ja Ameerika



## Inglismaa saatejaamad

London National	261,5	kHz	1147	m	67	kW
Newcastle (5NO)	288,5	"	1040	"	1,2	"
Swansea (5SX)	288,5	"	1040	"	0,15	"
Plymouth (5PY)	288,5	"	1040	"	0,15	"
Edinburg (2EH)	288,5	"	1040	"	0,4	"
Dundee (2DE)	288,5	"	1040	"	0,2	"
Bournemouth (6BM)	288,5	"	1040	"	1,2	"
Aberdeen (2BD)	288,5	"	1040	"	1,2	"
Scheffield (6FL)	288,5	"	1040	"	0,12	"
Manchester National	301,5	"	995	"	70	"
Cardieff (5WA)	309,9	"	968	"	1,2	"
London Regional	355,9	"	843	"	40	"
Glasgow	376,4	"	797	"	1,2	"
Daventry (Midl. Regional)	398,9	"	752	"	38	"
London Northern	480	"	625	"	70	"
Daventry	1554,4	"	193	"	35	"

## Iiri saatejaamad

Dublin (2RN)	413	kHz	725	m	1,5	kW
Belfast (2BE)	242	"	1238	"	1	"
Cork (6 CK)	224,4	"	1337	"	1	"

Inglismaal raadiokuulajaid: 4.556.740.

Inglismaal ühes Põhja-Iiriga elanikke: 44.196.000 (1921. a. lugemine); üldine arv ühes asumaadega: 449.579.000 (1921. a. lugemine).

## Saatejaamade arv Ameerikas

Praegu on Ameerika Ühendriiges umbes 700 saatjat, Kanadas 84, Kuubas 43, Mehhikos 47 ja Argentiinas 38.

# Praktilisi näpunäiteid

## Ettevaatust alalisvoolu-võrkanoodide juures!

Kui seni tarvitatud anoodipatarei asetatakse alalisvoolu-võrkanoodiga, siis peab enne voolu sisselülitamist antenni ja maa lahutama aparaadist hästi läbilöögitugevate plokk-kondensaatoritega. Tuleb muretseda kaks mudelit suurusega 0,1 kuni 0,5  $\mu$ M. Kondensaatorit tuleb nii lülida, et üks pool on ühendatud aparaadi klemmidega (maa ehk antenn) kuna teine pool maandus- ehk antennijuhtmega. Kui seda ei tehta, siis võib lühühenduse korral kogu aparaat ehk võrkanood muutuda tarvitamiskõlbmatuks.

## Naaber põhjustab valjuhääldaja urisemise

Valjuhääldaja urisemine pole mitte igakord oma aparaadi poolt tekitatud, eriti aga siis mitte, kui on tegemist patarei-vastuvõtjaga ja antenni- ning maandus-juhtmed pole asetatud paralleelselt tugevvoolu juhtmeile. Nagu kogemused näitavad, on selles süüdi läheduses asuvad raadiokuulajad, kes kasutavad vahelduvvoolu võrk-vastuvõtjaid. Vastuvõtja vale käsitus, esmajoones tagaside reguleerimine, võib olla segamise põhjuseks.

## Akku põhja kogub mustust

Ajajooksul kogub akku põhja hallikas liivasarnane kiht, mida peab igal juhul kõrvaldama. Kui akku on laetud, siis kallata vedelik ja põhjalangenud mass välja ja loputada destilleeritud veega. Siis tuleb akku täita uue happega ja natuke laadida. Pärast tühjenemist kestab endine laadimis-tühjenemiskäik jälle edasi.

## Mis on häälestus?

Vastuvõtja poolt vaadatuna tähendab häälestamine vastuvõtja seadmist teatud saajale. Vastuvõtja „häälestatakse“ teatud lainele, nagu umbes klaveri keel sellele heile, mida ta andma peab. Väljaspoolt aparaati kättesaadavate „häälestuselementide“ hulka kuulub kondensaator. Harilikult väljaspoolt mittekättesaadavateks häälestuselementideks on poolid. Poolid ja kondensaatorid kokku moodustavad n. n. häälestusahela.

## Kaitsed antennijuhtmes

Kui on võimalik hädaoht, et antenn puutub vastu tugevvoolu juhtmeid, mida küll kunagi ei tohiks juhtuda, siis peab antennijuhtmesse asetama harilikud tugevvoolu kaitsed. Nad peavad olema võimalikult nõrkadele voolutugevustele.

## Destilleeritud vett akkule

Teatavasti peab akkut aegajalt täitma destilleeritud veega, kuna vee auramise tõttu happe protsent suureneb ja ka plaadid kuivaks jäävad. Et aga sageli pole käepärast destilleeritud vett, eriti aga maal, siis võib destilleeritud vee asemel tarvitada puhast viinavett, teda filtreerida ja hoida alal kinnistes nõudes. Filtreerida tuleb seepärast, et vabastada vett kõigist võimalikest orgaanilisest lisandusist, mis on kahjulikud akkule.

# Toimetuse kirjakast

**J. T. Pärnus.** Täname Teie lahke teadaande eest. Tunne tõsisest häämeelt, kui olete „Raadios“ kirjeldanud vastuvõtjatega saavutanud nii häid tagajärgi, eriti aga viimase dipl. ins. F. Olbrei 2-lambilisega.

**R. P-n.** Kahjuks ei saa Teie kirjutist avaldada, kuna varem on seda küsimust mitu korda käsitatud.

Tänasest numbrist jäi ettenägemata põhjusil välja tehniline kirjakast, mida palume lgp. lugejaid lahkesti vabandada.

Toimetuse.

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