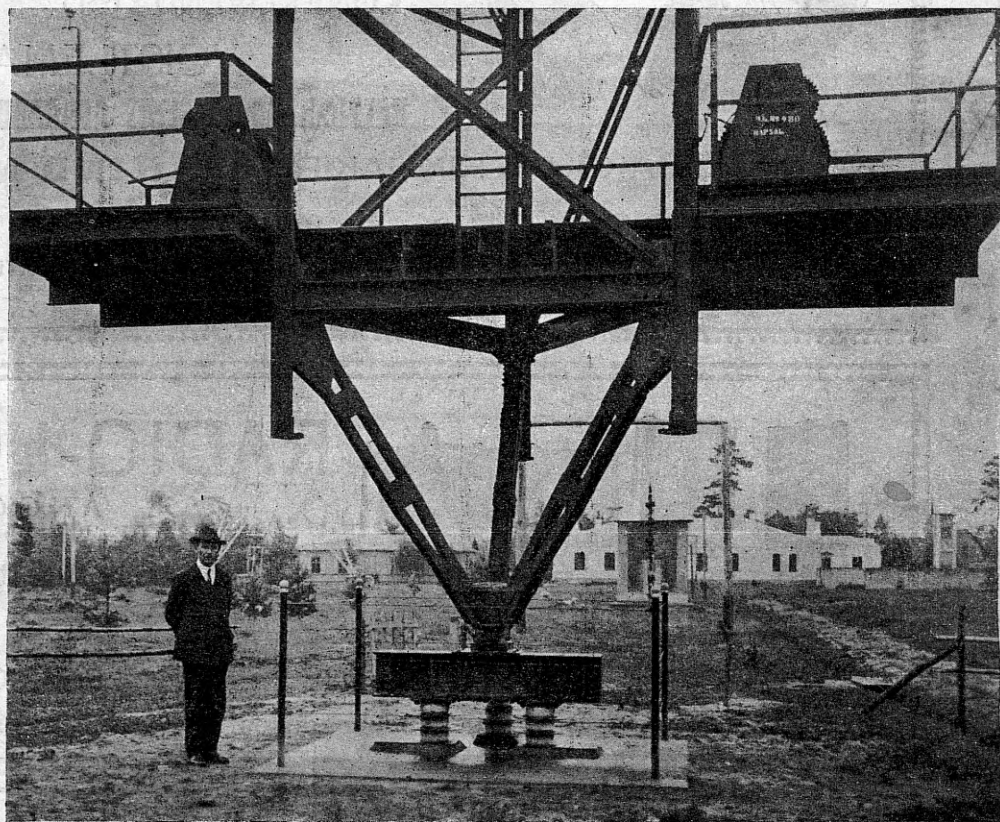


RAADIO

RAADIO-AJANDVSE-AJAKIRI

1927

3. JAANUAR



HAAPSALU TELEGRAFI-RAADIOJAAM. 100 m ANTENNIMASTI ALUS

1



TRANSFORMAATORITA REFLEKSAPARAAT — RAADIO-LUBADE ANDMISE UUS KORD

— REGULEERITAVA KÕRGEOOMILISE TAKISTUSE, VETRUVA LAMBIPESA, PÖÖRKONDENSAATORI SKAALAGANUPU JA PAPPSILINDRITE ISEVALMISTAMINE — FÖLJETON — RAADIOPILE — SAATEKAVA

HIND 25 MARKA

KÄESOLEV SUURENDATUD NUMBER MAKSAB 40 MARKA



PHILIPS RAADIO

LÕPPKÕVENDUSLAMBID B 406, B 403

TAKISTUSKÕVENDAJALAMBID A 425

KÕRGESAGEDUS- JA AUDIONKÕVENDUSLAMBID A 409, A 410

SUPERHETERODÜÜNLAMBID

KÕNEKÕVENDAJAD

VÕISTLEMATULT HEAD!

BALTIC-RAADIO VALMIS APARAADID JA ÜRSIKOSAD.

NÕUDKE MAKSUTA HINNAKIRJU!

HIND MÕÕDUKAS!

KAPSI & Ko A/S

TALLINN: HARJU 46 / TEL. 7-75 JA 10-15

TARTU: SUURTURG 12 / TELEFON 44



RADIO-LUX

ANOODIPATAREID

RADIO-LUX

MÄRJAD JA KUIVAD
RAADIO KÜTTEPATAREID

LUX saadused on tunnustatud headuses saadaval igas paremas raadioäris



TUNTUD HEADUSES ROOTSI

BALTIC RAADIO VASTUVÕTTEAPARAADID

KÕVENDAJAD-PUSH-PULL

KOMPLEKTID JA ÜRSIKOSAD NING SKEEMID ISEEHITAJAILE

TEHNILINE NÕUANNE JA APARAATIDE DEMONSTREERIMINE MAKSUTA

TEHNIKA KONTOR JA LADU

HUGO LOHMANN

TALLINN / PIKK 36
TELEFON 24-88

TARTU TELEFONI VABRIK A/S

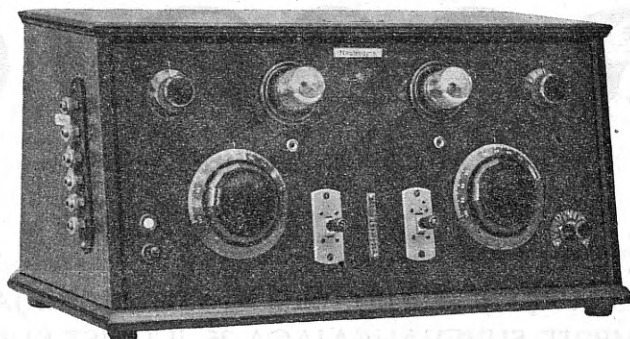
TARTU / PUIESTEE 9-11 / TELEFON 2-34

Soovitame raadio alal:
uuemat süsteemi 2-, 4-,
5- ja 7-lambilisi

NÖITRODÜÜN

RAADIOAPARAATE

ilma poolide ümber-
hetamiseta lainepiirkon-
nale 200—2100 meetrini.
Aparaadid on raadio-
seaduse nõuetele vas-
tavalt välja töötatud
ning praegusaja tehni-
kas kõige täielikumad
ja tundlikumad, suurima
hääletugevuse, saavuta-
matu kõlakülluse ja me-
loodiliselt puhta tooniga



PEATEFONID

eriti tundlikud, kerged
ja moodsad

RAADIO LAMBID

ökonomilised „THO-
RIUM-TELEFUNKEN“
suure emissiooniga

PRETSISIOON- OSAD

iseehitajatele suures va-
likus võistlemata hin-
dadega

KÕRGE- MADALSAGEDUSKÕVENDAJAD

1—2 lambilised

VALJUHÄÄLDAJAD

häälekõla reguleerimise võimalusega mitmes suuruses

ERITI VÕIME SOOVITADA:

Tallinna ringhäälingujaama vastuvõtmiseks
odavaid ühelambilisi detektor-refleksaparaate

APAARATIDE VÕIME JA OSADE HEADUSE EEST TÄIELIK VASTUTUS

KERGENDATUD OSTUTINGIMISED

MÄRKUS: Vabrik annab ostjale maksuta riikliku katsekoja poolt välja antud registreerimistunnistuse
aparaadiga kaasa

Lill & Hakkaja

Rohukauba ja fotograafia tarbeasjade
suurlaod, keemia, kosmeetika
ja farmatsötilised laboratooriumid

Lill & Hakkaja

Rüütli tän. 10
Telef. 5-49

Tartus

Promenadi tän. 7
Telef. 5-62

Pealadu: Peterburi tän. 6, tel. 1-66

Tallinna esitus: Vana Viru tän. 15

Soovitame suures väljavalikus:

I. Majapidamisained: II. Parfümeeriad: III. Kosmeetika ained: IV. Arstimisvahendid: V. Mitmesugused:

Äätikahape 80% Eau de Cologne	Kreemid käte ja näo jaoks, tedretähtede vastu	Rauatinktuur	Plekkide väljavõt- mise vedelik
Kaneel	duble ja lille-	Hamba-	
Kardamon	lõhnaline	Juukseveed, juuste ravitsemiseks	Saapakreemid
Sarepta sinep	Odöörid oma- ja välismaa vabri-	Tualett-seebid	Masinaõli
Vanilje	kutest	Juukseõlid	Kummiaraabik sulat.
Kaiser-Borax	Männi-lõhnavesi	Odontine-hamba- kreem	Hambaharjad, orgid
Likööride essentsi	jne.	Perborat-hamba- pulber jne.	Süntetikon
Metall-puhastus- abinõu jne.			Riidevärvid jne.

Peale selle maniküür-kastid, fotograafia aparaadid, plated ja filmid,
kodu-apteegid, kummi- ja klaaskaubad jne. jne.

Ajakiri **„RAADIO“**

ilmub 15. jaanuarist alates
iga nädal

ENDISES KAUSTAS JA 12—16 LHK SUURUSES. AJAKIRJA ILMUB AASTAS ÜLDSE 44 NUMBRIT, SUVEVAHEAJAGA 25. JUUNIST KUNI 13. AUGUSTINI. SAATEKAVAD, KUI LUGEJAD SEDA SOOVIVAD, ILMUVA VAHEAJAL EDASI.

Tellimishind ON ENDISELT AASTAS 750 MK., POOLAASTAS 400 MK. JA VEERANDAASTAS 225 MK.

Üksiknumbri hind 25 marka

SAMAST AJAST ALATES ON AJAKIRI PAREMA KONTAKTI LOOMISEKS MEIE RAADIOLIIKUMISE KESKKOHAGA ÜLE-VIIDUD

Tallinna

AJAKIRJA TOIMETUS JA TALITUS ASUVAD 10. JAANUARIST ALATES TALLINNA RINGHÄÄLINGUJAAMA STUDIO RUUMIDES, PIKK 43. BÜROO ON AVATUD IGAPÄEV 5—6 PL.

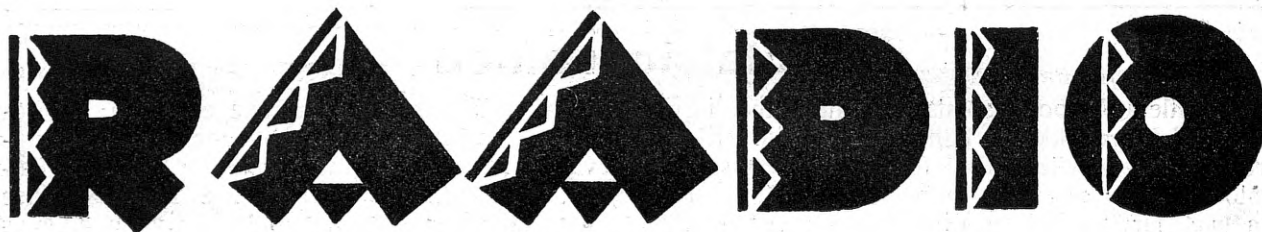
AJAKIRJA ABITOIMETUS JÄÄB

Tartu

PROMENADI 7, KÕNETUNNID ESMASPÄIVITI, KOLMAPÄIVITI JA REE-DETI 12—1 P. TARTU ON SOOVITAV ADRESSEERIDA KÄSIKIRJAD NING KIRJAKASTI KÜSIMUSED.

Maksuta nõuandmine amatööridele

RAADIOSSE PUUTUVAIS KÜSIMUSIS NII TALLINNAS KUI TARTUS KÕNETUNDIDEL ESMASPÄEVITI, KOLMAPÄEVITI JA REEDETI.



EESTI RAADIOASJANDUSE AJAKIRI / ILMUB IGA NÄDAL

TOIMETUS JA TALITUS: TALLINN — PIKK 43 / KÕNETUNNID IGAPÄEV 5—6 PL / ABITOIMETUS: TARTU — PROMENADI 7 / KÕNETUNNID ESMASPÄEVITI KOLMAPÄEVITI JA REEDETI 12—1 P / TELLIMISHIND AASTAS ÜHES POSTIGA 750 MK POOLAASTAS 400 MK JA VEERANDAASTAS 225 MK / ÜSIKNUMBER 25 MARKA

N^o 1

TEINE AASTAKÄIK

1927

Uueks aastaks

Uus aasta sünnib Eestis ringhäälingu tõusu tähe all, milleks tõuget andnud oma ringhäälingu-jaama avamine Tallinnas. On täitunud Eesti ringhäälingu kuulajate ammune ootus, kes seni pidid leppima ainult võõraste jaamade kuulamisega. Selle sündmuse mõju on suur, palju suurem, kui seda vast esialgu mõistetakse arvata, ta on elevust sünnitanud kõige laiemates ringides, mis end ilmutab ikka enam ja enam. Õhinal varustatakse end vastuvõtteseadetega, raadio on elavamaks jutuaineks. Sellega algab meil tõsine raadioliikumise algus, nagu seda nähtud igalpool mujal.

Keset seda elevust algab meie ajakiri enda teist aastakäiku. On võidetud algaja raskused, mille juures ei või nimetamata jätta lugupeetud lugejate ja kaastööliste tänuväärt abi. Ees ootab aga tõsine töö, millele me võime vastu astuda julgelt ja rõõmsalt.

Uus olukord on põhjustanud meie ajakirja väljaandmises mõningaidki muudatusi. Neist olgu kõigepealt nimetatud, et meie ajakiri käesolevast alates ilmub Eesti üldise raadioasjanduse ajakirjana, rakendades enda kogu maa raadioharrastajate teenistusse. Ühes sellega oleme raadioelu tihenemise tõttu pidanud tarvilikuks meie ajakirja välja anda iga nädal, et lugejaid varustada korrapäraselt täieliku ringhäälingu jaamade saatekavaga ja kõige värskemate uudistega. Selle juures on meil ühtlasi võimalik ajakirja müügile lasta odavamalt üksikmüügi hinnaga, kuna tellimishind saagedamast ilmumisest hoolimata jääb endiseks. Parema kontakti mõttes meie raadioelu keskkohaga ilmub ajakiri järgmisest numbrist alates Tallinnas.

Kõik need sammud on seotud küllalt suurte raskustega, kuid me astume neile julgelt vastu, sest me teame, et me pole üksi. Juba esimesel aastal on meie ajakiri jõudnud endale võita laialdase poolehoidu, mida me julgeme loota ka eeloleval aastal.

Soovime õnnelikast uust aastat kõigile Eesti raadioharrastajatele, lugejatele ja kaastöölistele ning kõigile, kes ühes meiega töötavad suure ja aatelse asja kasuks.

Toimetuse ja väljaandja

SISU: Uueks aastaks / Isolatsioonained — Aineil P. S. / Transformaatorita refleksaparaat — H. Jaeschke / Pappsilindrite isevalmistamine — H. T. / Reguleeritava kõrgeoomilise takistuse valmistamine — P. Sammet / Vetriv lambipesa — Aineil P. S. / Mõni sõna algajale — P. M. / Raadioamatööride koodeks / Pöörkondensaatori nupu ja skaala isevalmistamine — ar / Kukutatud jumalad — L. / Ringhääling nelikümmend aastat tagasi / Raadiolubade andmise uus kord / Pilte Haapsalu ja Riia raadiojaamadest / Kroonika / Kirjakast / Saatekava.

Isolatsioonained

Vaatleme allpool isolatsioonmaterjalina tarvitatavaid loomulikke ja kunstlikke aineid. Elektrotehnikas tarvitatavaist loomulikkudest isolatsioonaineist: *vilgukivi, marmor, tahvelkivi, asbest* ja *puu*, tarvitatakse raadiotehnikas peaaesjalikult vilgukivi ja puud. Hoopis enam tarvitatakse

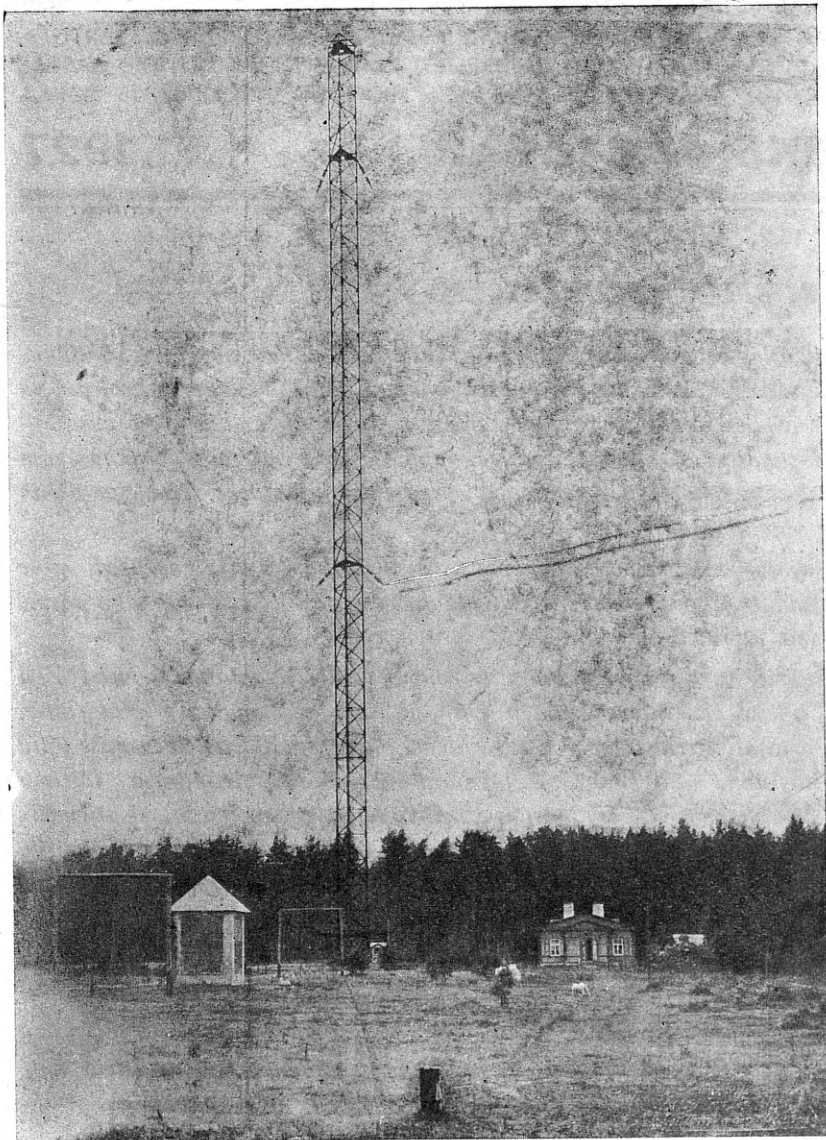
Vastupidavus läbilöömisele ei vääri raadiotehnikas, vähemalt vastuvõtteaparaatides ettelevais pingetes, erilist tähelepanu. Siiski on katset näidanud, et suurepingelise kõrgesageduse juures läbilöömisele vastupidavuse välja tugevus klaasil ulatub ligikaudu $\frac{1}{3}$, portselanil $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ ja kõvakummil $\frac{1}{2}$ madalsageduslise pinge suurusest (50 perioodi sek.), mille juures isoleeraine läbi lööb.

Mitmesuguste isolatsioonainete elektrijuhtivuses valitsevad küll kaunis suured lahkuminekid, kuid tegelikult on need suurused õigeväikesed.

Dielektrilised kadud vahelduvvoolu, samuti kõrgesageduse juures, on seda suuremad, mida vähem ühtlane on isolatsioonaine. Kõige vähem dielektrilisi kadusid omab vilgukivi, millest ka tingitud temast lugupidamine kondensaatorite dielektrikuna. Kõvakummil on selle vastu kadud 10—100 korda suuremad, mis aga alati ripub liigist. Mida enam on kõvakummi väävl- ja kautšukisegu ning mida vähem täiteaineid (retortsütt jne.) seda vähemad on dielektrilised kadud.

Pealispinna takistuse otsustamisel peab vahet tegema vooluosade vahel, mis liiguvad kahe elektroodi vahel, läbi pealispinna niiskusekihi ja mis lähevad läbi isolatsioonaine enda. Seega võib üks ja sama aine samades tingimustes, millistes teda uuritakse, pealispinna takistuse kohta anda mitmesuguseid tulemusi. Õhus, milles 90—100 % niiskust, on pealispinna takistus parafineeritud puul 2—7 korda suurem kui kõvakummil. Viimase peale mõjub ka päikesevalgus. Päikesevalguses muutub kõvakummi pealispind rohekaks ning ühtlasi pealispinna takistus (väävelhappe tekkimise tõttu pealispinnal). See pärast peab kõvakummiplaate vahet

hetevahel pesema destilleeritud või alkaalilise veega (lehelisega). See ongi põhjuseks, miks tihti raadioosade katteplaatideks tarvitatakse parafineeritud puud (eriti mahagoonit). Suure läikega, poleeritud kõvakummiplaadid on paljudel detektoraparaatidel enam ilu kui tarviduse pärast.



Haapsalu raadiosaatejaama 100 m antennimast.

kunstlikke isolatsioonaineid, millest igaüks valmistatud tema eesmärgile vastavalt.

Neli peapunkti, mille järele igit isolatsioonainet, loomulikku või kunstlikku, hinnatakse, on vastupidavus läbilöömisele, mehaaniline tugevus, dielektrilised kadud ja pealispinna takistus.

Isolatsioonainete elektriliste omaduste kõrval on tähelepanuväärt veel mehaanilised ja keemilised omadused. Niisama on amatööril tähtis tunda mitmesuguste isolatsioonainete tarvitamist.

Antenni ehitamisel tuleb tänapäev kõne alla ainult *portselan* ja *kõvakummi*, vähem klaas. Kõik antenni isolaatorid proovitakse enne müügile laskmist järele, et kindlaks teha nende vastupidavust atmosfäärilistele pingetele.

Kunstlikult valmistatud isolatsioonainete arv on väga suur. Need jagunevad peaaesjalikult kahte liiki: ühed, mis üksikuist paberlehtedest rõhumise ja kuumuse käes erilise vahendiga kokku kleebitud ja teised, mis endast kujutavad mitmesugusest isoleermassist samuti rõhumise ja kuumuse abil valmistatud aineid.

Tarvitatavam isolatsioonaine on *kõvapaber*, mis kõrgepingetehnikas portselani kõrval etendab suurt osa, on endale ka raadiotehnikas omandanud väljapaistva koha. Kõvapaberiplaatide valmistamiseks tarvitatakse hügrooskoobilist paberit, millest valmistatud lehed mõlemalt poolt kaetakse erilise lakiga (harilikult fenoolformaldehüüdi kondenseerimisprodukt, näiteks bakeliit) ja siis asetatakse kiht kihi peale. Kuumuse käes pressides muutub lakk oma esialgselt koosseisust A, millega ta oli veel alkoholis ja atsetoonis lahuv, seisukorda B, kus ta on alkoholis lahumatu ja atsetoonis ainult paisuv, ning viimaks lõppseisukorda C, kus ta on täiesti lahumatu ja sulamatu. Et kindlamini lõppseisukorda (C) saavutada, kuumutatakse plaate veel lühikest aega $+100^{\circ}\text{C}$ temperatuuris, sest muidu võivad ajajooksul paberisse niiskuse mõjul tekkida lõhed, mis muidu heade elektriliste omadustega kõvapaberi teevad täiesti kõlbmatuks.

Kõvapaberist torude valmistamiseks tarvitatakse pikki sitkest paberist linte, mis kaetakse bakeliitlakiga ning mähitakse siis rõhumise all ja kuumuses ümber metallvarraste. Ka siin tuleb neid pärast kuumutada bakelisaatoris, et täielikult saavutada laki lõppseisukorda (C). Hea kõvapaber laseb end nagu puugi saagida, treida, puurida, viilida, hõõveldada, poleerida või muul viisil ümber töötada. Õhuniiskuse vastu kaitsmiseks lakeeritakse kõvapaberi pealispind.

Kõvapaberit tarvitatakse raadiotehnikas vastuvõtteaparaatide montaažplaatideks, lambipesades, pöör- ja plokkondensaatorite kateteks, transformatorites, valjuhääldaja torudeks, peatelefoni kateteks jne.

Müügile tuleb kõvapaber nimetustega repe-liit, karta, turboniit, pertinaks jne.

Presspaani, mis valmistatakse rasvaga määritud, hästi liimitud siledaist puunarmastest, on kõvapaber pisut tahaplaanile suurnud, sest et ta on väga hügrooskoobiline ja soojuse vastu liig tundlik.

Peale nende on nimetamisväärt veel üks paberimass, *vulkaanfiiber*. Vulkaanfiiber on klooritsingi ja kontsentreeritud väävelhappega prepa-reeritud paber, mis kõrge rõhumise all plaatideks pressitakse. Et ta aga on hügrooskoobiline, võib teda tarvitada ainult kuivades ruumides. Muude omaduste poolest võib teda lugeda paremate isolatsioonainete hulka.

Isoleermassist pressitud ained jagunevad kahte liiki: külmalt ja soojalt pressituks. Tähtsam külmalt pressitud aine on *gummoon* (ilma kum-mita), mis koosneb asfaldist, asbestist ja anor-gaanilistest täiteainest. Segule lisatakse juurde bensiini või bensooli (hilisemal ajal bensiini, bensooli mürgisuse tõttu), segatakse läbi, auru-tatakse bensiini ära ja saadud rabe mass pressi-takse külmalt vormidesse ning kuivatatakse lõpu-likult kuumas ahjus. Külmalt pressimise pare-mus seisab selles, et vorm kohes peale pressimist on uuesti tarvitamisvalmis. Pressaine pealispind omab tumeda läike. Soojalt pressides on tooted enam vormi järele ja omavad parema läike, eriti veel siis, kui vorm kiirelt jahutatakse. Soe pressainete mass koosneb peaaesjalikult asbestist ja puujahust, millele tarviduse järele täiteaineid juurde lisatakse, ning kõiki neid siduvast aimest. Sidumisvahendiks tarvitatakse atsetüülselluloosi (tsellooni); siis on võimalik valmistada mitme-värvilisi isolatsioonaineid, mis mõnikord väga otstarbekohane. Soojalt pressitud isolatsioonai-neist on tähtsamad *trolliit*^{*)} ja *lonariit*.

Banaankontaktide juures tarvitatav isolatsioon-aine on kunstlikult valmistatud sarvaine galaliit, formaldehüüdi abil valmistatud kaseiinsaadus.

Traatide isoleerimiseks tarvitatakse tavaliselt puuvilla või siidi. Et need ained on hügrooskoobilised, kasvavad dielektrilised kadud niiskes ruumis suureks ja tekitavad auramise. See nähtus on kaugekõnede asutis, tihti ümberlülitata-vais kohtades üldiselt tuntud. Seepärast peetakse paremaks kõrgesagedustehnikas tarvitada isoleerimata traati. Kus aga see pole võimalik, tarvitatakse puuvillast punutud isoleerlakiga im-butatud isoleertoru.

Erijuhuseil tarvitatakse veel isoleerimislakiga imbutatud linu ja siidi. Viimast peaaesjalikult siis, kui isoleeritud asi peab olema võimalikult peenike.

Aineil P. S.

*) Trolliit on viimasel ajal müügile lastud 14–26 cm (ainult paarisarvuid) laiuste ribadena, kust "hõlpus" montaaž-plaate lõigata. Meil müüb trolliiti nimetatud kujul Tormo-len & Ko Tallinnas.

Üleilmiine raadiokongress

Eeloleval kevadel peetakse Washingtonis Ameerika Ühis-riikide valitsuse korraldusel üleilmiine raadiokongress. Kut-sed osavõtmiseks saadetakse kõigile riikidele, kus raadio-asjandus olemas.

Transformaatorita refleksaparaat

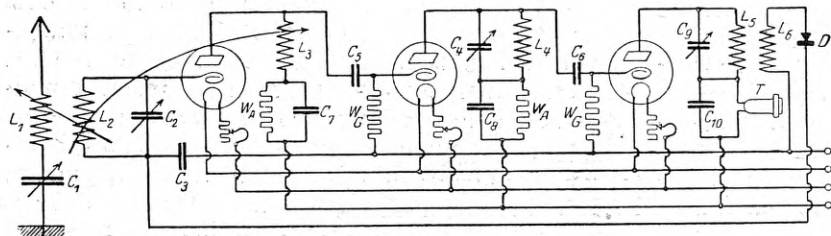
Toome allpool refleksskeemi kirjelduse, kus puuduvad igasugused madalsagedustransformaatorid.

Aparaadi erilisteks voorusteks on *absoluutne häälepuhtus, suur selektiivsus* ja vahelduvvoolu sünititud *madalsageduslikkude segamiste puudumine*.

Aparaati võib soovitada ainult kogenud amatööridele, keda ei kohuta nelja pöörkondensaatori ja kahe muudetava sidestuse tarvitamine.

Skeemi najal vaatleme, kuidas ülalnimetatud omadused on saavutatud.

Teatavasti moondab vastuvõttu iga audionina lülitatud lamp, kuna puhtakõlaline kõvendus saavutatakse lampe ainult kõvendajaina lülitades, muidugi nii kaua, kui töötatakse karakteristiku sirgjoonelisel osal ja negatiivse eelpinge abil hoidutakse võrevoolest. Seepärast on kõik kolm lampi esiteks lülitatud kõrgsageduskõvendajaina, siis järgneb alaldamine detektori abil ja lõpuks lülitatakse kõik kolm lampi madalsageduskõvendajaina. Seejuures on negatiivse eelpinge saamiseks ette nähtud eriline 4-voldiline



patarei pidemete 1 ja 2 vahel (patarei negatiivne poolus on ühendatud pide 1-ga!); siin jätkub taskulambi patareist. Madalsageduse kandmine ühelt lambilt teisele sünnib anoodtakistuste ja suure võrekontensaatori (0,5 MF) abil. Nii on kõrvaldatud tavalised raudsüdamega madalsagedustransformaatorid, mis moondamistest pole kunagi täitsa vabad. Anoodtakistuste suurus oleneb tarvitavatest lampidest. Nende suurus tuleb võtta umbes neli- kuni viis korda suurem lambi sisetakistusest, mille võib arvutada, kui see pole teada, tuntud valemi $T = \frac{1}{S.D}$ abil. Läbistus D ja tõus S on kõigi lampide juures firma poolt tähendatud. Kui anoodtakistusena kasutada tavalist siliitpulka, sünnitab see halbade kontaktide tõttu telefonis pea alati raginat. See pahe on minu kogemuste järele kõrvaldatav raudpaispooli (10.000 keerdu 0,07 mm vasktraati 0,2 mm plekist kokku pandud 1 cm² läbimõõduga raudsüdame ümber) abil. Pool tuleb lülitada paralleelselt takistusele (lülituskavas pole seda näidatud). Et see raudpais moondavalt mõjuks, pole ma

tähele pannud. Eelpoolnimetatud kondensaator 0,5 MF peab välja kannatama täit anoodvoolu, mispärast ta vastupidavust läbilöömise mõttes tuleb enne monteerimist proovida vähemalt 100 voldiga. Madalsageduse reflektsoon detektorilt esimesele lambile on teostatud samuti ilma madalsagedustransformaatoriteta.

See lampide takistussidestus annaks aga ringhäälingu lainepikkustele halva madalsageduskõvenduse. Seepärast on igasse anoodiahelasse ehitatud resonantsring, millega on ühtlasi saavutatud teine paremus, suur selektiivsus. Selle tõttu on võimalik õige lähedal asuva jaama töötamisel kuulata ka sellele lähedase lainepikkusega kaugemaid jaamu, ilma et esimene neist läbi kostaks. Kõrgsageduse jaoks on iga anoodtakistus sillutatud 1000 cm plokkondensaatoriga.

Mis lõpuks puutub kolmanda paremuse saavutamisse, siis on selleks küllalt tehtud lambiahelate täieliku eraldamisega antennist ja maast. Ainult kõrgsagedust võib kanda poolilt L_1 poolile L_2 ja poolilt L_5 poolile L_6 . Selle tõttu ei sega vahelduvvool (valgustus-, kõrgepingevool jne.) vastuvõttu kõige pahemaiski tingimuses.

Aparaat võimaldab kõigi Euroopa saatejaamade kuulamist väga hea hääletugevusega, välja arvatud muidugi hoopis väikse võimsuslised; paljude juures võib tarvitada isegi valjuhääldajat. Selle juures on eeltingimuseks, et 100 m ühetraadiline L-antenn

asuks madalamal võimalikkudest kõrgepingeliinidest.

Aparaadis tarvitavate üksikosade suurused on järgmised:

Pöörkondensaator	C_1 1000 cm
"	C_2, C_4, C_9 500 cm
Plokkondensaator	C_7, C_8 1000 cm
"	C_3 2000 cm
"	C_{10} 5000 cm
"	C_5, C_6 0,5 MF

Kärgpool L_1 antennile vastavalt 25—75 keerdu.

"	L_2 35 keerdu	
"	L_3 50	„ samuti L_4 ja L_5
"	L_6 150	„

Anoodtakistuste W_A kohta v. eelpool.

$$W_G \propto 10 W_A$$

Pidemetega 1 ja 2 lülitatakse, nagu juba eelpool tähendatud, võrepatarei, pidemetega 2 ja 3 küttepatarei, pidemetega 3 ja 4 anoodpatarei 50—100 v.

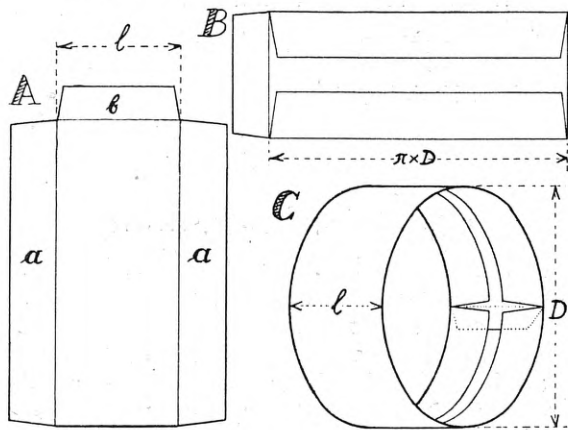
H. Jaeschke,

„Radio-Amateur“ Nr. 28/1925.

Pappsilindrite isevalmistamine

Kõrgesagedustransformaatorite, silinderpoolide ja variomeetrite valmistamiseks läheb sagedasti tarvis silindrikujulisi poolikehi. Selleks tarvita-
tavad ained, nagu presspaan, bakeliit j. m. on
õige kallid, pealegi pole valmis silindreid alati
saadaval, mispärast on otstarbekohane silindreid
ise valmistada papist, mis poolikehaks kõlbab
sama hästi kui loetletud ainedki. Toon iseval-
mistamiseks mõned juhatused.

1. Üks pappsilindri valmistamisviisidest oleks
järgmine: Õhemast kartongist või tugevast joon-
estuspaberist lõigatakse *joonises 1 A* kujutatud
tükid. Ääred *a* kääntakse kahekorra (*joonis 1 B*),
murdejoone enne joonlaua ja mõne nööri asja
abil sisse muljades. Siis paenutatakse pappriba
kumeraks, seda üle mõne ümmarguse lauaser-
vaga tõmmates, nii et kahekorra kääntud ääred jääks



kumeruse siseküljele. Nüüd tulevad äärekese *b*
mõlemad küljed katta kleepainega (liim või sünt-
etikon) ning pappriba rõngaks kääntatuna pista
kahekorra murtud äärte vahele (*joonis 1 C*); sel-
leks, et saadud silinder kuivades koost lahti ei
sirguks, mähitakse talle nöörü peale. On silinder
kuiv, siis võib ta veel katta kihi paberiga, kuid
saab ka ilma selleta. Silindrile traati mähkides
kinnitatakse traadiotsad sel teel, et vastavates
kohtades pappseina torgitakse augud, kust traat
läbi pistetakse. — See valmistusviis ei anna just
väga kompaktsid silindreid, mispärast on soovi-
tatav silindreid niiviisi valmistada ainult siis, kui
poolikehi kiiresti vaja läheb, sest seesugune papp-
silindri valmistamine kestab kõige rohkem vee-
rand tundi. Silindri pikkus *e* ja läbimõõt *D* tu-
levad teha otstarbele vastavad.

2. Teine valmistusviis nõuab rohkem hoolt
ja aega, annab aga laitmatu välimusega ning tu-
gevaid silindreid. Selleks on kõigepealt tarvis
mingisugust silindrikujulist keha: puurull, pudel,
purk või hädakorral eelmisel viisil hoolsamini

valmistatud silinder, mis mõne paberikihi tu-
gevamaks tehtud. Omades seesuguse silindri,
mähitakse talle kiht sidumisnööri. Siis mõõde-
takse pabeririba abil saadud aluse ümbermõõt
täpselt ja valmistakse selle pikkune ning soovi-
tud silindripikkusele vastava laiusega pappriba.
Selleks on soovitatav tarvitada ca 1 mm paksu
pruuni pappi. Pappriba paenutatakse ümber alus-
silindri ja, selle tugevasti ümber aluse surudes,
mõõdetakse jällegi paberiribakese abil ümber-
mõõt, mille pikkusele vastavalt lõigatakse teine,
endise laiune pappriba, mis ka kumeraks paenu-
tatakse. Nüüd tuleb lühema riba kumer kül-
g ja pikema õones kül-
g katta kleepainega, milleks on
soovitatav tarvitada paksu dekstriinilahu või kuuma
tislerliimi, ning paenutatakse papitükid kleepi-
vate külgedega vastamisi ümber alussilindri, nõnda
et lõikekohad satuksid diametraalselt vastaskül-
gedele ja mähitakse tugevasti kiht nöörü ümber.
Mõnetunnilise kuivamise järele võib nöörü ära
võtta ja alumise nöörikihi otsast tõmmates lahti
harutada, mille järele silinder lähedalt aluselt
ära tuleb.

Soovides täiesti nägusaid ja siledaid silindreid,
valmistatakse eelpool kirjeldatud kombel mõõtu-
sid võttes kolm üksteisele sobivat pappriba.
Kõige alumiseks sattuvat, s. o. kõige lühemat
riba ei kaeta liimiga; ta jääb alla selleks, et nöörü
keerud silindrile võtte sisse ei muljuks. Pealmi-
sed pappribad kastetakse enne kleepainega kat-
mist korraks vette. On nad alusele asetatud, on
soovitatav neid katta kuiva pappribaga, millele mä-
hitakse sidumisnööri. Nii saadud silindrid on
täiesti ühetasased ja siledad. Soovikorral võib
neid katta piirituslakiga, mida tuleks teha kahel
korral, kuna lakk sisse imbub. H. T.

Tallinn hästi kuulda

Nagu Tallinna ringhäälingusaatejaamale naaberriikidest
Soomest, Lätist ja Leedust teatatakse, olevat seal meie saate-
jaam väga hästi kuuldav. Samuti teatatakse Kuresaarest, et
seal Tallinn on Riist paremini kuuldav, kuigi viimane asub
Kuresaarele lähemal. Selle juures olgu tähendatud, et Tal-
linna jaam ei tööta veel täie energiaga. Kesk-Soomest tea-
tatakse sellest hoolimata, et seal Tallinn kuulduvat koguni
Helsingist tugevamini.

Kus Tallinnat aga senini väga halvasti on kuulda, see
on Tartu. Eriti kaebavad selle üle ringhäälingu kuulajad,
kes asuvad Emajõe orus. Seal kuulduvat Tallinn isegi kol-
melambilise aparaadiga vaevalt-vaevalt, peale selle katke-
liselt.

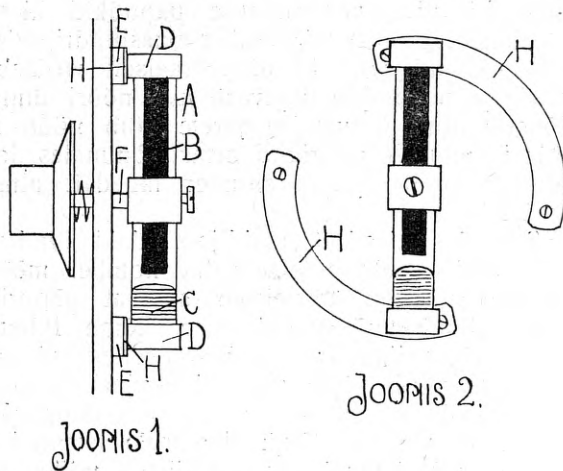
Tallinna ringhäälingu kuulajad aga kaebavad — nende
kaugvastuvõtu aparaatidega olevat oma jaama tülikas kuu-
lata, aparaadid kipuvad omavõnkumisele.

Reguleeritava kõrgeoomilise takistuse valmistamine

Iga lambitüüp nõuab enam-vähem erineva suurusega siliittakistust, mispärast lampide vahetamisel tuleb vastavalt muuta ka siliittakistust. See on kõige otstarbekohasemalt teostatav reguleeritava kõrgeoomilise takistuse abil.

Takistused, kus tarvitatakse metallist libisevat kontakti, jätab see lühikeseajalise tarvitamise järele takistusele jälje, muutes seega enam-vähem takistuse suurust. Teistsuguse ehitusega takistused, näiteks, kus tarvitatakse sitket suure takistusega massi, pole ka paremad.

Allpool kirjeldatav takistus on vaba kõigist eelnimetatud puudusist. Ta koosneb õhukindlalt



suletud klaastorust (joonis 1 A), millesse on asetatud siliitpulk B. Klaastoru alumine osa on täidetud elavhõbedaga C. Toru otsad suletakse vaskkapslitega D, millest üks ühendatud siliidiga, teine elavhõbedaga. Kõik see on kinnitatud pöördava võlli F külge. Toru keeramisel voolab elavhõbe siliidi ja klaastoru vahel kõrgemale, muutes seega takistuse suurust.

Iseehitamiseks vajame:

1. Klaastoru, mille sisemine läbimõõt 1—2 mm jämedam siliidi läbimõõdust ja 15 mm pikem siliidist;
2. Siliitpulk 3—5 megoomi;
3. Kaks toru otsa sobivat vaskkapslit;
4. Skaala, ühes vastava pöörmisvõlliga;
5. Elavhõbedat.

Peale selle vaskplekki, kruvisid jne.

Elavhõbeda hulk määratakse kindlaks katselisel teel. Toru vertikaalseisus peab elavhõbe ühendama mõlemaid kapsleid ning seejuures ühenduses olema siliidiga; toru horisontaalseisus peab

elavhõbe, toru põhja kogudes, seisma siliidist umbes 1—2 mm kaugusel. Praktiliselt sooritatakse see nii, et toru võetakse vajalisest pikem, sinna valatakse umbes paras osa elavhõbedat ja siis korgiga suletakse. Korgi reguleerimisega määratakse kindlaks vahe siliidi vahel. Vastav korgi asend märgitakse ja kõrvaldatakse siis viili abil üleliigne osa.

Ühendused võetakse kas isoleeritud litse abil vaskkapslite küljest või joonisel 2 näidatud viisil vaskplekist lõigatud ribade H abil. Selleks kinnitatakse plekkribad 2—3 mm paksusele samakujulistele eboniitalustele (joonis 1 E). Parema kontakti saavutamiseks plekkribade ja vaskkapslite vahel võib skaala ja montaažplaadi vahele asetada vedru, mis kapsleid tugevamini vastu plekke surub. Viimasel juhul on veel see paremus, et on vähem karta toru nihkumist elavhõbede raskuse tõttu ebasoovitavas seisangusse, mis võib väga kergesti ette tulla, võttes ühendused isoleeritud litse abil.

P. Sammet.

Friksioon-jootmetall

Ajakiri „Popular Wireless“ toob septembri numbris juhatus metallisulatisel valmistamiseks, mis sulab lihtsalt mõned karedad asjad vastu hõõrudes. See sulatis, amalgaam, sobivat mitte üksi tundlikkude detektorkristallide pesakestesse kittimiseks, vaid ka metallide jootmiseks, kui sellelt tugevust ei nõuta. Sulatis koosneb neljast kaaluosast seatinast, kahest kaaluosast vismutist ja kolmest kaaluosast elavhõbedast. Sulatamiseks on vaja kaht tiiglit (sulatusnõud). Ühes neist sulatakse piiritus- või gaasitulel vastavad osad tina ja vismutit; see sünnib seni, kui mõlemad metallid ühtlaselt sulad. Siis segatakse sulatis puupulgakesega hästi segi ja valatakse teisi tiigilisse, milles elavhõbe. Nüüd segatakse või raputatakse segu seni, kui ta tardub. Nii saadud amalgaam omab hõbehalli värvi ja on pehme, peaaegu taigasarnane. Kui nüüd seda massi metalli, kivi või muud sarnast keha vastu hõõruda, sulab ta või muutub vähemalt nii pehmeks kui värske klaasikitt.

Tina ja vismuti sulatamisel tuleb hoiduda liig kõrgest temperatuurist.

Joodetavad metallid peavad olema täitsa puhtad. Sulatist tarvitades tuleb mõnes suhtes olla õige ettevaatlik. Tuleb hoida, et seda kusagile ei pudeneks. Ta aur on tervisele kahjulik, kuna segu elavhõbedat tõttu kergesti liitub iga metalliga, mis mõnigi kord võib olla ebasoovitav.

Vetruv lambipesa

Praktika on näidanud, et mõned lambid väga kergesti helisema hakkavad, mistihti võib minna isegi nii kaugemale, et vastuvõtt säärase lampidega muutub täitsa võimatuks, sest lambid helisevad iga väiksema liigutuse juures, nagu pöörkondensaatorit keerates, poole reguleerides jne.

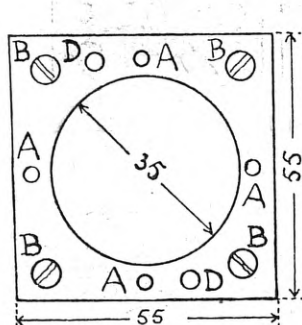
Selle põhjuseks on neis lampides väga pinguli tõmmatud hõõgniit, mis pärast küllalt on juba väiksemastki akustilisest võnkumisest, et seda võnkuma panna.

Mäinitud asjaolu võib mõjuda ka lambi eluale, sest säärase lambid on pörutuste suhtes väga tundlikud.

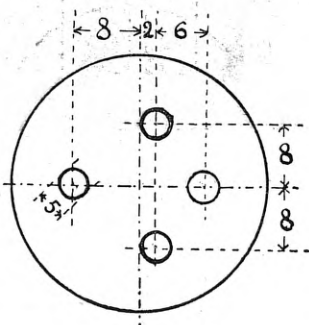
Sellele põhjuseks ka n. n. akustiline reaktsioon, s. o. nähtus, et valjuhääldajast tulevad helilained säärase lambiga kokku puutudes lambi hõõgniidi ikka tugevamini võnkuma panevad, nii et lõpuks valjuhääldajast kuuldu ainult ühetaoline vali toon, mis matab kõne või muusika.

Kõigist neist asjaoludest hoidumiseks on tarvitusele võetud vetruv lambipesad.

Sarnase lambipesa ehitus on väga lihtne.



Joonis 1.



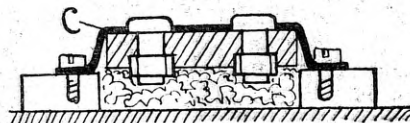
Joonis 2.

Joonisel 1 antud mõõtudega 6–8 mm paksuse kõvakummiplaadi keskele saetakse vineersaega 35 mm läbimõõduga ümmargune auk. Peale selle puuritakse neli 1–2 mm auku A, kuhu keeratud kruvide alla hiljem kinnitatakse kummi-paelad.

Väljasaetud ketta kasutame lambisokliks (joonis 2); seepärast peab ta puhtalt välja saagima. Soovitavam oleks, et sokkel oleks umbes 1–2 mm võrra väiksem kui väljasaetud avaus, nii et ta lahedalt sinna mahuks. Kettasse puuritakse 4 auku lambi pükside jaoks. Vastavad mõõdud on antud joonis 2.

Nüüd kinnitatakse põhiosa igasse nurka laipealised kruvid või klemmid B (joonis 1). Aukude D abil kinnitatakse pesa montaažplaadile või, kui pesa eraldi tarvitatakse, kõvakummist aluse külge.

Pesa kokkupanemine sünnib järgmiselt: Põhiosa kinnitatakse paigale; siis täidetakse väljasaetud avaus kummkäsna, mille peale asetatakse sokkel. Püksid ühendatakse isoleeritud litse abil klemmidega B. Lõpuks kinnitatakse sokkel veel risti üle käivate kummpaeltega C



Joonis 3.

(joonis 3), mille otsad kinnitatakse aukudesse A keeratud kruvide alla. Sokli paigalt nihkumine pole seega enam võimalik. Joonis 3 kujutab valmis pesa läbilõikes. Tarvisminevaid kummosi, käsna ja paela saab osta igast apteegist või rohukauplusest. Kummpaelad ei tohi olla liig lühikesed, sest et siis sokkel surutakse tugevasti käsna lüsele, mille all tunduvalt kannatab pesa vetruvus.

Säärase pesaga on suurepäraselt korda läinud alul nimetatud nähtusi kõrvaldada.

Aineil P. S.

Mõni sõna algajale

Et „Raadio“ lugejate seas on hea koguke isehitajaid ja paljud veel selleks soovivad saada, siis arvan, et amatööri kogemused, kes paar aastat ehitamistega rähelnud, võiksid olla mõnelegi näpunäiteks.

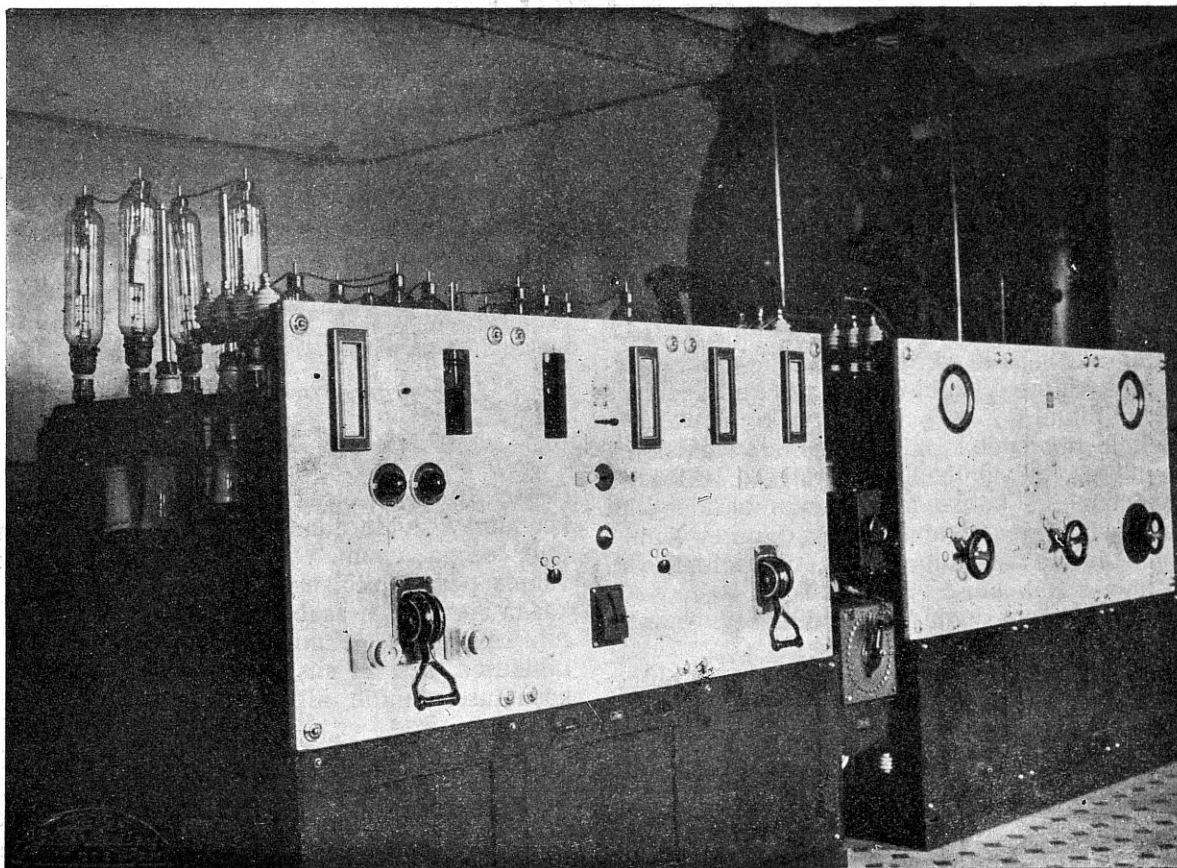
Aparaati ehitama asudes püüdsin võimalikult kõik osad ise valmistada.

Raadio käsiraamatu järele arvutasin pöörkondensaatorite suuruse ja tegin 1000 ja 500 cm kondensaatorid. Materjaliks kasutasin tsingitud raudplekki ja raamiks kokkusulatatud grammofoniplaate. Üksikute plaatide vaheks jätsin 1 mm, mille tõttu plaate läks rohkem, kuid plaatide vahe reguleerimine õnnestus hästi.

Poolideks tegin lapikpoolid papi peale 0,5 mm traadist.

Sarnase aparaadiga, milles 1 reaktsiooniga audion ja madalsageduskõvendaja, kuulsin rahuloldavalt pea üle kogu Euroopa. Kastiks tarvitasin kuusepuust kasti ja kõrgesagedusvoolu eriliseks isoleerimiseks ei teinud midagi.

Pärast ostsin vabrikukondensaatorid ja poolid, lootuses, et hakkam kuulma veel paremini, kuid suureks üllatuseks leidsin, et vabrikukondensaatoritega jaamade otsimine oli palju raskem ja kärgpoolidega lühikeselainelisi jaamu hoopis ei kuulnud.



Haapsalu raadiojaam. Saateaparaat.

Pärast selgus, et odavad lakitud saksa poolid reaktsiooni juures tarvitamiseks üldse ei kõlba ja isegi 4-lambiliste vabrikuparaatidega midagi ei kuule.

Hoopis teine asi on kohe, kui tarvitada inglise- või omatehtud poole.

Üldse töötavad omatehtud poolid väga hästi, vähemalt sama hästi kui kõige paremad ostetud; sealjuures tulevad nad aga mitu korda odavamad. Kõige parem on poolid naelte kohalt puuvillaniidiga kokku köita; siis püsivad nad hästi kõvasti ilma mingisuguse kere ja lakita. Alusteks on kõige paremad kärgpooli alused, sest siis saab neid igal pool tarvitada.

Pöörkondensaatorite ehitamine on väga tülikas ja kulu on pea sama, mis osteski, pealegi ei saa need kuigi rügasad. Valmistada võiks vast nika-pöörkondensaatoreid, kuid nende valmistamise õpetust pole veel ilmunud.

Odavate pöörkondensaatorite ostmisel tuleb tähele panna, et plaadid kokku ei puutuks, mida väga tihti ette tuleb, kuid raske kõrvaldada. Parema maksta juba natuke rohkem ja osta hea rootsi või Tartu telefoni-vabriku oma, millised minul on töötanud laitmatult.

P. M.

Kirjad toimetusele

Amatöör ummikus

Amatöör ehitab raadioaparaati. Jõudes sellega lõpule, on tarvis katsuda, kas aparaat üldse töötab. Kuid selle juures ähvardab aparaadi konfiskeerimise hädahoht. Sellest järgmine näide: Keegi tõmbas antenni suuruse mõõtmiseks üles nõõrist antenni. Samal päeval ilmus politsei, konfiskeerides aparaadi, mis oli pakitud olekus, kuna anoodpatarei hoopis puudus. Sellest järgneb, et aparaati pooleliolevas ja kasutamata olekus ähvardab sama hädahoht, kui salaja ringhäälingut kuulates. Et sellest pääseda, peab muidugi olema posti peavalitsuse tunnistus, viimast ei saa aga muidu, kui aparaat proovitud. Proovikotta pole aparaati aga võimalik saata sarnasel kujul, kus osad on puulauakesele monteeritud ja omanikul endal teadmata, kas aparaat üldse töötab. Aga aparaati ilma proovimata täielikult valmis ehitada pole ka võimalik.

Kas on tulevikus loota väljapääsu sellest ummikust?

H. T. Elvas.

Raadioamatööride koodeks

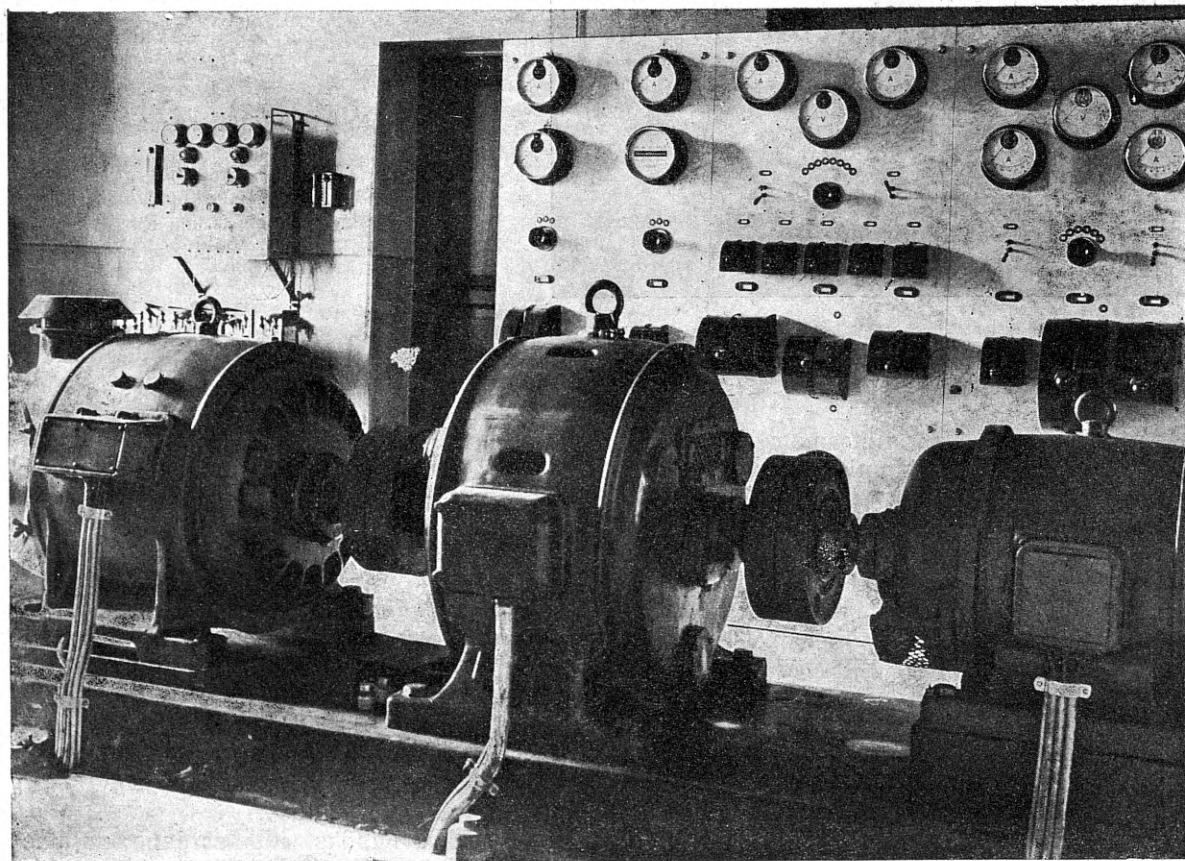
Amatööride poolt tarvitavad telegraafilised lühendused

Järgnevaid mõistatusesarnaseid ja humooririkkaid lühendusi tarvitavad terve ilma amatöörsaatjad ja on neile rahvusvaheliseks läbikäimisabinõuks.

Lühendus Tähendus

ABT	Umbes (about)
B4	Enne (before)
CB	Vasta (come back)
CLD	Kutsutud (called)
CLG	Kutsudes (calling)
CUA	Nägemiseni (see you again)
CUD	Võiks (could)
U	Teie (you)
UR	Teie [oma] (your)
VY	Väga (very)
CUL	Nägemiseni pea (see you later)
CUM	Tulge, saatke (come)
CRD	Kaart (card)
DX	Suur vahemaa [kaugus]
ENAF	Küllalt (enough)

FB	Töötab hästi (fine business)
GA	Alga (go ahead)
GE	Tere õhtust (good ahead)
GG	Alates (going ahead)
GLD	Rõõmus (glad)
GN	Head ööd (good night)
GND	Maaühendus (ground)
HI	Naer
HR	Siin (here)
HRD	Kuuldud (heard)
HV	On olemas (have)
HW	Kuidas (how)
ND	Midagi parata (nothing doing)
NM	Ei midagi enam (nothing more)
OK	Kõik korras (all right)
OM	„Vanapoiss“ [sõbralik väljendus] (old man)
OW	„Vanatüdruk“ sõbralik väljendus (old woman)
PSE	Palun (please)
RITE	Kirjutama (write)



Haapsalu raadiojaam. Anoodiagregaat.



Pöörkondensaatori nupu ja skaala isevalmistamine

Pöörkondensaatorite lihtsamate skaaladega nuppude hinnad ulatuvad kuni 250 margani. Et aga nupp ise valmistades vast ainult mõnikümmend marka maksma läheb ja ostetust sugugi halvem pole, selleks siin väike isevalmistamise juhatus.

Võetagu 70–80 mm läbimõõduga grammofooniplaadist lõigatud sõõr ja puuritagu sellesse kaks 2–2,5 mm augukest umbes 2 cm kaugusele sõõri äärtest (joonisel D_1 ; D_2). Puuritud aukudest kiinnitatakse sõõr vastavate kruvide abil 4–5 cm läbimõõduga eboniitketta külge nii, et mõlema sõõri keskpunktid asuksid ühisel sirgjoonel. Et alumine sõõr pealmisega saaks tugevmini ühendatud, võib sõõrid enne ühtekruvimist mingi kleepimisainega kokku liimida. Enne eboniitsõõri külgepanekut tuleks sellele raadiuse sihis puurida auk nupu kondensaatori teljele kin-

RU Kas olete (are you)
SA Ütelge, ütlema (say)
SPK Säde (spark)
SUM Mõned (some)
2 NTE Sel ööl (to night)
2 (to)
THOT Arvasin (thought)
TT Et (that)
WRK Töö (work)
WUD Oleksite (would)
73' S Parimaid tervitusi (best regards)

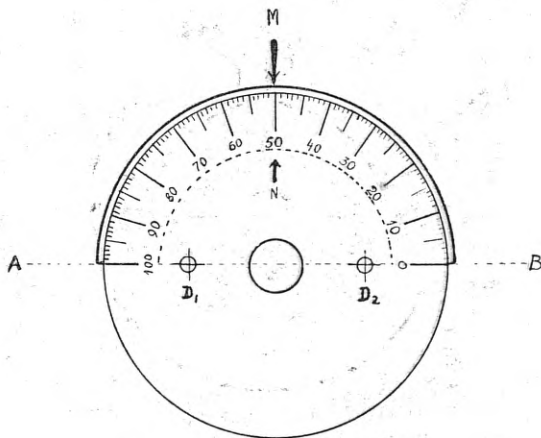
Märgid hääletugevuse kohta

R1 Vaevalt kuuldav
R2 Raskesti arusaadav
R3 Nõrgalt kuuldav
R4 Kuuldav. Morsimärgid loetavad
R5 Lahedalt kuuldav
R6 Kaunis tugevasti
R7 Tugevasti
R8 Ebameeldivalt tugev
R9 Valjuhääldaja tugevus

Andmed võetud
„Internaciona Radio-Lexiko'st“

Riia ringhäälingu-saatejaam.

Kõrvalolev pilt kujutab Riia ringhäälingu-saatejaama välisvaadet tema 1. aastapäeva puhul 1. novembril 1. a. Lähemais numbreis toome Riia jaamast kirjelduse ühes piltidega. Tallinna jaama kirjeldus ilmub järgmises numbris.



nitamise kruvi jaoks. On sarnane nupuke valmis, tuleb tema keskpunkti puurida kondensaatori teljele vastav auk, millega meil skaalata

Kukutatud jumalad

I

— Palun ettevaatust ... 200 000 volti ja Ohmi seaduse järele sama palju ampreid ... Tapab inimese kui kärkse ... Ettevaatust — avan voolu!

Raadio-jumal tõukab tehtud ükskõiksusega avamiskangi. Kaks mootorit läheb huludes käima, paisates daamide lumivalgeile riideile musta tolmu.

Ümberseisjate näod tarduvad tummas austuses. Uurivad pilgud ristlevad mootori tolmus argliku küsimusega:

— Millised lained nüüd tulevad? Hertzi omad või lihtsalt nii?

Küsimus jääb vastamata. Raadio-jumal ei luba tühistel asjadel end segada — ta tegevus on püha. Aegamisi astub ta võtme juurde, aegamisi langetab ta käe läikima hõõrutud kangile ... ja ... kõrvulukustava raginaga paiskub sädemete juga.

Mulje on masendav. Lahkutakse vaikides, kõnel-dakse sosinal ...

— Raadiumi nägite?

— No ja ... Astusin mingi riistapuu juurde — sarnanes umbes kringlile — küsisin ... kas siin on teie raadium? Tema kui meeletu minu juurde: Mis te nüüd, see on ju omainduktsioon ...

— Aga teie?

— Mina? Vaatasin, vaatasin, sülgasin ja läksin minema ...

II

Möödus aastat viisteistkümmend ...

Kus on nüüd ligipääsmatult salapärased raadio-jumalad?

Nad on kadunud, kustunud tehnika pimestavas öitsengus ... sest ... sest kes siis nüüd ei tunneks raadiot!

Nüüd vastab iga esimene vastu juhtuv kooliõpilane teie küsimusele selgelt, täpselt ja asjalikult, kergelt naeratades teie ajast-mahajäämise üle:

— Raadio, see on väga lihtne ... Lainete püüdmine Marconi ja Joule'i seaduste järele ... Laine aga koosneb poolist ja kondensaatorist ...

— Aga kas te teate? ...

— Mida siin teada? Pool, see on niisugune roheline ... Kondensaator on keeramiseks ... Kahekümnendamaal kraadil on jazz-band, neljakümnekolmandamaal ooper ... See on kõik ...

kondensaatori nupp oleks valmis. Et nuppu oleks parem pöörata, võib eboniitsõõri ääred sooniliseks viilida.

Skaala valmistatakse paberist ja kleebitakse nupule või aparaadi monteerimisplaadile. Skaala võib olla kas täissõõr, poolsõõri (joonisel kaar AB) või koguni loogakujuline (joonisel jämedama ja punktjoone vahel), mis jagatud 100—180 osaks. Et paberilt jaotusjooned aja jooksul ei kustuks, võib paberi katta kummiraabiku või tselluloid-atsetooni lahuga. Kleepides paberist skaala nupule, resp. monteerimisplaadile, märgime vastavalt kleepimisviisile monteerimisplaadile, resp. nupule, noolekesed M resp. N. Kui noolekene N asub nupul, tulevad skaala jaotised joonistada vastupidi, s. o. nii, et nad asuksid noolekesele lähemal.

— ar.

Te olete rõhutatud veendumusest enda vaimlises armetuses ja vaikite. Kooliõpilane kõneleb nii uskumapanevalt, et te hakkate teda pidama uuestisündinud raadio-jumalaks.

Loomupärase ideede assotsiatsiooni tõttu tulevad teile meelde kukutatud raadio-jumalad ja te küsite arglikult:

— Kus on siis teie eriteadlased?

— Neid pole ... ei tea, pomiseb kooliõpilane — mida peaksin ma nendega tegema?

III

Vanasti oli eriteadlast leida hoopis kerge. Te läksite linna ja otsisite masti. Seda mitte leides pöörasite möödaminejate poole:

— Kus on teil siin mast? Säärane pikk, nõõridega ...

— Mast? Te küsite seda, kus õhutelegraf lehma maha löi? Olge lahke, see on seal ...

Kuid katsuge oma naiivi küsimust korrata praegu ...

— Mast? Pikk? Nõõridega? Õelge ometi kohe, et antenn, mis te asjata vigurdate ... ja millist te õieti küsite — meil on neid igal katusel tükki kolm ...

— Oleksin soovinud eriteadlasega ...

— Nad on kõik eriteadlastega ... Kuid ärge neid kuulake ... Mulle soovitas ka üks küll seda, küll teist ... Vähendage dekrementi ja fukoovoole, seletas ... Andis skeemi ... Mina ehitasin, vähendasin kõiki reostaate, tõin dekrementid välja — mitte aparaati ei saanud ma, vaid kompveki ... Ja mis te's mõtlete? Kõik kolm lampi põles läbi ... Seal on te eriteadlane!

Te hulgute linna pidi õhtuni, kuni juhuslikult satute kuulutusele:

Eriteadlane

parandab mõõdukate hindadega lihamasinaid, lapsevankreid ja kõige uuemat süsteemi raadioaparaate

IV

Raadioilm on viimase viieteistkümnenda aasta jooksul muutunud tundmatuseni. Raadio pole enam saladus, mis tuttav ainult piiratud eriteadlaste ringile, ja tungib iga päevaga järjest rahvahulkadesse, muutudes iga päevaga odavamaks, töötab iga päevaga uusi endistest meelitavamaid perspektiive.

Raadio triumfi me muidugi võime ainult tervitada. Kuid me ei tahaks, et iga kukutatud raadio-jumala asemele kerkiks oma tosin pisikesi jumalakesi.

Vähe on neist asjaarmastajaid, kes — armastavad teooriat. Olgu nii, me ei hakka seda peale sundima. Kontsertide kuulamiseks pole ju seda lõppude-lõpuks vajagi. Kuid orienteeruda võrdlemisi keerulistes nähtustes, mis vastuvõtjas ilmsiks tulevad, on kas või kõige algelisema teooria tundmiseta hoopis võimata. Praktikas juhtub väga sagedasti, et amatöör jätab aparaadiga päevade kaupa, otsides mingit viga, jätab nädala, kaks ja ikka asjata, sest et tal teoreetiliselt on tundmata kõige lihtsamadki asjaolud.

Seepärast, kui te tahate orienteeruda selles, mis teie aparaadi kastis sünnib — tutvunege teooriaga. Pühendage sellele tund, paar nädalas — ühesõnaga väike osa teie vabast ajast. Lugege ajakirju, raamatuid, püüdes lõpuks ise seletada üht või teist nähtust.

Ringhääling nelikümmend aastat tagasi

Ameerika kirjanik Edward Bellamy, kes elas a. 1850—1898, pani läinud sajangu 80-datel ja 90-datel aastatel kogu haritud ilma imestama oma tööga „Tagasi-vaade aastal 2000 aastale 1887“. Bellamy laseb oma romaani kangelasel Westi 1887. a. langeda varjusurma sarnasesse olukorda, millest ta äratatakse a. 2000.

Meid võiks tema töös eriti huvitada kõnelus Westi ja dr. Leete'i tütre vahel, kelle juures ta on külaliseks.

„Nüüd jõuate muusikatuppa“, ütles Edith ja mina järgnesin temale ruumi, mis oli läbi ja läbi puust, ilma tapetiteta; ka põrand oli poleeritud puust. Ma valmis-tasin end ette kõige kummalisemate muusikariistade nägemiseks, ometi ei märganud ma toas midagi sarnast, mida kõige suuremgi kujutlusvõimega oleks võinud pidada muusikariistaks. Oli märgata, et mu kokkunud ilme tegi Edithile erilist nalja.

„Palun tänasest kavas järele vaadata“, ütles ta mulle kaarti ulatades, „ja mulle ütelda, mis Teile kõige enam meeldiks. Kell on praegu viis.“

Antud kaart kandis kuupäeva 12. september a. 2000 ja sisaldas suurima kontsertprogrammi, mis ma iial näinud. Ta oli väga pikk ja mitmekesine, sisaldas erakordse arvu soolosisid, duette ja kvartette vokaal- ning instrumentaalmuusikast ning hulga orkestri-kompositsioone. Sattusin kummalise kava juures segadusse, kuni Edithi roosa sõrmeots osutas ühele erisakonnale, mille juures seisis märkus: „kell 5 peale lõunat.“ Nüüd märkasin ma, et kogu määratu programm ulatus terveks päevaks ning jagunes kahekskümneks-neljaks osaks, millest igaüks vastas ühele tunnile. Jaos „kell 5 peale lõunat“ oli vähem arv tükke ja ma tähen-dasin ühele orelikompositsioonile, mida ma soovisin kuulda.

Edith palus mind istet võtta, astus ise läbi toa ning käänas, nagu ma tähele võisin panna, paari nuppu ja otsekohe täitus tuba oreli mahedate helidega.

„Suurepärase“, hüüdsin ma, kui viimane vägev akord oli aegamisi vaikinud. „Üks Bachi taoline pidi küll see mängija olema. Kuid kus asub õieti siis see muusikariist?“

„Palun, oodake veel silmapilk“, ütles Edith, „ma tahaksin Teid veel heameelega kuulata lasta üht võ-luvat valssi, enne kui Te mulle hakkate küsimusi esi-tama.“ Kui ta seda ütles, täitus tuba suveõõlikult nõi-duslike viulitsoonidega. Kui ka valss oli lõppenud, ütles ta: „Muusika juures pole midagi saladuslikku, nagu Te näite arvavat. Ta ei tule mitte haldjatelt ega näkineidudelt, vaid erilistelt osavatel inimkätelt. Meie oleme kokkuhoidlikkuse laiendanud ka muusikale. Lin-nas on teatav arv kontsertsaale, mille akustika täieli-kult kokkukõlastatud mitmesuguste muusikaliikidega. Need saalid on telefoni kaudu ühenduses kõikide kor-teritega, mille elanikud nõus on väikest maksu maksma.“

Aastat kaksteistkümmend tagasi koosnes raadio-jaamade alam tehniline personaal teooria tundmise mõttes väga vähe või õigemini hoopis harimata isikuist. Mõned aga mõtlesid välja oma teooria. Neil oli kõige metsikum, kuid siiski kindel teooria ning süsteem. Sääraste kodukasvanud teooriate rakendamine mõni-kord lausa üllatas. „Eriteadlane“ leidis vea mõne mi-nuti jooksul, kõrvaldas selle, reguleeris aparatuuri ja juhtus, et isegi täiendas seda. Ei saa salata, et siin peale tegelikkude kogemuste etendas oma osa teatav süsteem.

Nüüd on teooria avatud igaühele. Meil jääb ainult, kasutades kommet uue aasta puhul õnnitleda, soovida Teile edu teoorias. Ja Te näete, et see pole sugugi vähem huvitav kui kontserdid ja, mis peaasi, ta on lõpmata uut pakkuv.

E.

Igas ühes neist on nii palju muusikuid, et nende ees-kava ulatub terveks kahekskümneks tunniks. Selle juures on igaühel neist täita ainult väike osa. Tä-nases kavas võite leida neli erilist kontserti. Igaüht neist võite Te kuulda, milleks Teil on vaja ainult lit-suda nupule, mis Teid traadi kaudu vastava saaliga ühendab. Muusikatükid on nii valitud, et igaüks igal ajal võib leida oma maitsele vastavat.“

„Ma usun, prl. Leete“, ütlesin mina, „kui ka meie juba sarnaseid sisseseadeid oleksime tundnud, mille abil igal ajal mitmesugust muusikat kodus võib kuulata, siis oleksime küll arvanud inimliku õndsuse juba ole-vat saavutanud ning jätnud edaspidise paremuste le püüdmise.“

„Ma ei suuda iialgi õieti kujutleda, kuidas Teie kaasaegsed, kes muusika järele tarvitustundust, suut-sid kannatada selle tarve vanamoelist rahuldamisviisi,“ vastas Edith. „Parem muusika oli massidele täiesti kättesaamatu ning jõukamaile selle nautimine seotud suurte kuludega ja ebamõnusustega, võimaldatud ainult lühikest aega, mille kindlaks määratud keegi võõras. Näiteks Teie kontserdid ja ooperid. Kui vastumeelne võis olla ühe või paari muusikatüki pärast, mis Teile meeldisid, tundide kaupa ebamõnusalt istuda ja kuulata asja, mis Teile võisid olla koguni vastumeelsed. Nüüd aga võime sarnased kohad lihtsalt välja jätta. Kes oleks sel ajal, kui näljane ta ka oleks olnud, söömisest osa võtnud, kus ta sunnitud oleks olnud kõike sööma, mis lauale tuleb. Ma usun, inimese kuulmine on sama tund-lik kui maitminegi. Teil oli raske head muusikat kuulata ja sagedasti pidite Te kodus inimeste laulu ja mängu kuulama, kellel oli kõige piiratum võime sel alal.“

„Nii ta oli“, vastasin mina, „suuremale osale meist oli ainult sellane muusika kättesaadav.“

„Oh ja“, ohkas Edith, „nii pole ka midagi iseära-likku, et inimestel siis oli nii vähe huvi muusika vastu.“

„Nagu ma aru sain“, ütlesin mina, „täidab see prog-ramm kogu 24 tundi. Kes aga kuulab muusikat näiteks keskööst hommikuni?“

„Siiski paljud“, vastas Edith. „Me kuulame seda igal tunnil. Kui ettekandeid keskööst hommikuni ei kuula keegi muu, siis vähemalt haiged ja unevaesed. Kõik meie voodid on varustatud telefoniseadetega, mille abil iga unetu võib kuulata muusikat, mis tema meele-olule vastab.“

„On siis sellane seade ka minu toas?“

„Ja muidugi — ning kui hajameelne ma ometi olin, et mul meelde ei tulnud Teile seda öelda eile õhtul. Mu isa näitab Teile aga seda enne, kui Te täna voodisse heidate. Ma usun, et Te kuuldetoruga kõrva juures käega lööte igale vastumeelsele mõttele, mis Teid võiks teha rahutuks“ — — —

Nii nägi Bellamy meieaegset ringhäälingu-kontserti ette, ainult traaditu üleandmise tehnikani ei ulatunud tema kujutlusvõime.

Raadio ohver

Pariisis jooksnud hiljuti, jutustab „Frankfurter Zeitung“, keegi mees politsei vahituppa abi paluma, sest ta korteris olevat vargad. Ta olevat nimelt õhtul koju minnes ukse avamisel kuulnud toast võõraid hääli sosinal kõnelevat. Kui politseinikkude salk selle peale ettevaatlikult korteri tungis, kuulis ta samu hääli, kuna varastest polnud aga jäl-gegi. Alles pika otsimise peale leiti sissemurdjad: see oli raadio-valjuhääldaja, mille korteriomani kodust lahkudes oli unustanud ära lülimate ja nüüd kohusetruult Eiffeltornist saadetavat loengut edasi andis.

Raadiolubade andmise uus kord

Senised load kaotavad maksvuse 1. veebruaril 1927. a.

Uusi lubasid hakkavad välja andma ja kasutamismaksu võtma Tallinnas, Tartus ja Narvas telefonivõrkude, teistes kohtades postkontorite ülemad.

Tallinna ringhäälingu-saatejaam avatakse raadiokomitee 22. detsembri 1926. a. otsusel avalikuks maksuliseks kuulamiseks 1. jaanuarist 1927. a. Sellest päevast hakatakse raadioabonentidelt, ka neilt, kellel ringhäälingu vastuvõtte-aparaadid üles seatud juba varemini posti peavalitsuse või teedeministeeriumi antud lubade põhjal, arvama ringhäälingu kasutamismaksu. Maks peab tasutud olema 1. veebruariks 1927. a. Kõigil abonentidel, kes selleks tähtjaks maksu pole õiendanud, tühistatakse nende kasutamisluba posti peavalitsuse poolt ja nende vastuvõtteaparaatidega toimetatakse raadioseaduse § 16 kohaselt, s. o. aparaadid konfiskeeritakse.

Seni andis lubasid raadio vastuvõtteaparaatide ülesseadmiseks ainult posti peavalitsus. Teedeministri raadio saatejaamade ja vastuvõtteseade kohta antud määrusega („Riigi Teataja“ Nr. 61 — 1926. a.) on lubade andmine nii kindlakohaliste kui rändavate ringhäälingu vastuvõtjate jaoks pandud kohalikkude postiametkonna asutiste peale. Selle määruse ja raadiokomitee otsuse alusel hakkavad nimetatud lubasid andma ja maksu võtma Tallinnas, Tartus ja Narvas telefonivõrgud, kõigis muudes kohtades aga posti-telegrafi-telefoni kontorite ülemad*). Posti peavalitsus on selle otsuse teostamiseks oma asutistele teinud korraldused, mille alusel lubade andmine ka tegelikult sünnib.

Raadioaparaatide jaoks, mis on määratud ajakirjandusliku informatsiooni ja majanduslikkude teadete vastuvõtmiseks, annab endiselt load posti peavalitsus; saatejaamade avamiseks annab lubasid teedeminister.

*) Aparaatide maks on aastas lampaparaadilt 1800 mk. ja detektoraparaadilt 600 mk. Maksu võib tasuda ka poolaasta viisi.

Kõik isikud ja asutised, kellel praegu load olemas, on kohustatud oma endised load harilikus korras 1. veebruariks nimetatud postiametkonna asutistele uute vastu vahetama

Loa saamiseks tuleb vastavale asutisele esitada 20 margaga tempelmaksustatud palve, mis peab sisaldama andmeid: 1) aparadi süsteemi, 2) kasutamise otstarbe, s. o. kas aparati soovitakse üles seada ringhäälingu kuulamiseks või muuks otstarbeks, ja 3) kasutamiseviisi, s. o. kuidas mõeldakse aparati kasutada, kas koduseks (perekondlikuks) kuulamiseks, avalikuks demonstreerimiseks, lõbustuskohtades ülesseadmiseks jne.; 4) peab olema üles antud loavõtja alaline aadress

Iga üksiku täisealise isiku soovialdusel peab tingimata juures olema väljavõte isikutunnistusest; alaealise soovialduse juures täidab isikutunnistuse väljavõtte aset vastutaja isiku või asutise allkiri.

Teine tarvilik dokument on aparadi või selle tüübi proovimistunnistus, mille on kohustatud endale muretsema ja ära kirjas soovialdusele juurde lisama need, kes linnades soovivad üles seada lampaparaate. Lampaparaadid raamantenni tarvitamisel on linnades proovimisest vabad, kuna maal ja alevites ülesseatavad igastisteemilised vastuvõtteaparaadid üldse eelproovimise alla ei kuulu. Endiste lubade põhjal ülesseatud aparaatide omanikud võivad esialgu uued load saada ka ilma aparadi proovimistunnistuse ära kirjata.

Seni rahuldamata ringhäälingu vastuvõtteaparaatide soovialdused on posti peavalitsus saatnud vastavatele kohalikkudele asutistele rahuldamiseks selleks neile antud instruksiooni kohaselt.



Küsimus nr. 69. — Miks ei ole soovitatav aparati monteeri puldi moodi? *K. S. Narvas.*

Vastus nr. 69. — Puldikujuliselt monteeritud aparadi sisemusele on raske ligi pääseda ja aparati monteeri pole kaugeltki nii mugav nagu n. n. ameerika viisil monteerides. Soovides siiski puldikujulist aparati, tulevad kõik osad monteeri kastist hõlpsasti eraldatavale kallakule plaadile, mis peab olema tingimata isoleerainest: kõvakummi, eboniit või turboniit. Suur isoleerainest plaat teeb aga aparadi kalliks ja võttes väiksema plaadi kuhjuvad kõik ühendused hunikusse, mis on juba elektrilisest küljest lubamatu, vaatamata sellele, et montaaž väga raskeks muutub. Monteerides ameerika viisil (eelviimases numbris refleksaparaadi montaaž, joonis 2) ei kuhju ühendused ja kallist isoleerainest plaadist on võimalik mööduda.

Küsimus nr. 70. — Palun „Raadios“ nr. 10 kirjeldatud nõitrodüüni kohta täiendavalt teatada: — 1) Kui suure mahutusega peavad olema plokkondensaatorid C_3 ja C_6 ? — 2) Kuhu peab monteeri nõitrodüüni? Joonis 2-sel ei saa aru, kus viimased asuvad. — 3) Kuidas saab nõitrodüüni ise ehitada? — 4) Kui suur on mainitud nõitrodüüni laineala? — 5) Kas on veel saadaval kõiki seni ilmunud „Raadio“ numbreid? *A.-m. Tartus.*

Vastus nr. 70. — 1) C_3 ja C_6 mahutvus on 0,002 MF. — 2) Nagu joonisest 2 näha, on nõitrodüüni monteeri transformatorite vahele (tumedad sõõrid). — 3) Nõitrodüüni ise valmistamise õpetuse leiab „Raadios“, nr. 12. — 4) Aparadi laineala on 300–900 m. Valides vastavad transformatorid, võite ta ehitada mistahes lainepikkuse piirides asuva laineala tarvis. — 5) Kõiki „Raadio“ numbreid on piiratud arvul veel saadaval.

Küsimus nr. 71. Oman ultradüünaparaadi. Teatud lainepikkuse vastuvõtmise puhul kuuldub nõrk vile. Kuidas saaksin oma aparati ümber ehitada või täiendada nii, et ta ei segaks naabreid? *Th., Tallinn.*

Vastus nr. 71. Vaatamata nimetatud vilele, mille põhjuseks võiks olla ebaõige võre eelpinge, segab aparati välisantenni tarvitamise puhul ikkagi naabreid. Flewellingi

lülitusviisi, kus aparaadi kiirgamine antenni on takistatud, lubaks välisantenni tarvitada, kuid see on kaunis raskesti läbiviidav. Määrus lubab superheterodüün-, tropadüün- ja ultradüünvastuvõitjaid tarvitada ainult raamiantenniga.

Küsimus nr. 72. — 1) Kas on „Raadios“ nr. 9 kapasitiivsete lühiantennide alul kirjeldatud mõrakujuuline siseantenn (joonis 1) antud mõõtudega (lähimõõt 30 cm, 8×2 m pika traadiga) soovitatav tarvitada lühikeste lainete, eriti Tallinna ringhäälingu vastuvõtmiseks? Aparaat on kolmelambiline: audion, kõrgesagedus- ja madalsageduskõvendaja. — 2) Misugune välisantenn oleks seesugusele aparaadile kõige sobivam? — 3) Kas on happevaba tinool raadioaparaadi ühendusjuhede tinutamiseks kohane? Kui mitte, siis mida oleks kõige otstarbekohasem tinutamiseks tarvitada. — 4) Kuidas tuleb „Raadios“ nr. 12 avaldatud plokkondensaatori iseõhitamisel kindlaks määrata staniollehete arv ja suurus?

A. R. Sürgavere.

Vastus nr. 72. — 1) Kirjeldatud antenn suudab rahuldada kõige suuremaid nõudeid, kui piirduda lühikeste lainete vastuvõtmisega. — 2) Välisantennina võiks soovitada ka mõrdantenni, muidugi vastavalt suuremate mõõtudega ja horisontaalselt asuvana (v. „Kogemused mõrdantenniga“ „R.“ nr. 9). — 3) Happevaba tinool on igapidi soovitatav; ei tohi ainult tinutamist toimida aparaadi kastis ja isoleerivate pindade läheduses, sest need kattuks sel juhul peene tinatolmuga, mis sadeneb tinooli sulamisel ning kaotaksid seega oma isoleerimisvõime. Aparaadis tinutamise puhul tuleb tarvitada tinutusrasva (retsept „Raadios“ nr. 4) ja kergesti sulavat jootmistina, mis elektriarides saadaval traadina või peenikese toruna.

Korgeltsulatav jootmistina.

63,2 kaaluosa inglistina + 36,8 k. o. seatina: sulamistemperatuur 183°C

50 kaaluosa inglistina + 50 k. o. seatina: sulamistemperatuur 213°C

15,5 kaaluosa inglistina + 32 k. o. seatina + 52,5 k. o. vismutit: sulamistemperatuur 96°C

4) Valem plokkondensaatori mahtuvuse arvutamiseks on järgmine:

$$C = \frac{(n-1) F \cdot \varepsilon}{4 \pi \cdot d}, \text{ kus}$$

C — mahtuvus sentimeetrites, n — staniollehekete arv, F — staniollehekete pindala ruutsentimeetrites, ε — dielektriline jääv: parafineeritud paberil on $\varepsilon = 1,8$ kunni 2,6, $\pi = 3,14$ ja d paberipaksus sentimeetrites. Et aga d on käesoleval juhul raskesti kindlaksmääratav ja ε laiadest piirides muutuv suurus, pole võimalik mahtuvust määrata valemil abil. Seepärast tuleb plokkondensaatori suurus kindlaks määrata mõõtmise abil (v. „R.“ nr. 9 „Mahtuvuste mõõtmisest“). Kirjeldatud plokkondensaatori mahtuvus on tunduvalt suurendatav kokkusurumise abil, mida võib teha mahtuvuse reguleerimisel, kui see mõõtes osutus liig väiksena.

Küsimus nr. 73. — 1) Tahan tõsta oma neljalambilise universaalkõvendaja — 1 k./s., 1 aud., 2 m./s. („Raadio“ nr. 4 kirjeldatud aparaadi täiendus) selektiivsust. Kuidas oleks see võimalik? Kui „Raadio“ nr. 5 kirjeldatud kõrgesagedusaste ette lülida, kas siis lühemate lainete vastuvõtt ei kannata ja aparaat ei hakka omavõnkumisi saatma? Niisugune aparaat on vist ka raadiomäärusega keelatud. — 2) Võtan enda universaalaparaadiga vastu peaaegu üle 300 m pikkustel lainetel töötavaid jaamu. Gleiwitz ja Dortmundi, mis töötavad alla 300 m pikkustel lainetel, ei kuule. Kas on alla 300 m pikkuste lainete vastuvõtt mainitud aparaadiga üldse võimalik? Mis tuleb selleks teha? Kas T-antenn L-antenni asemel asja palju parandab? Või parandavad seda vähema keerduvade arvuga poolid? — 3) Oman lambid: Radio Micro, Triotron, Philips B 406, Fotos BF 2, Micro-Ampli (kahevõreaga). Kombinatsioon: Radio Micro (kõrgesag.), Philips B 406 raution, Triotron või Micro-Ampli (mad. sag.) töötab hästi

madalast anoodipingest (39 volti) hoolimata, olgugi et lampide kaaskirjades esinevad anoodipinged on kaugelt suuremad. Fotos BF 2, mis suure emissiooniga, ei tööta sugugi lõppkõvenduslambina (2-ne mad. sag. aste). Kui aga Philips B 406 (väiksema emissiooniga!) lõppkõvenduslambina tarvitada, siis töötab Fotos BF 2 1-se madalsageduskõvendajana. Millega seda seletada? Kas jätkub anoodakkumulaatorist 60 v., või on tarvis veel suuremat anoodipinget?

— 4) Kas on potentsiomeeter, milline teie skeemis („R.“ nr. 4) ette nähtud, tingimata tarvilik? Hääletugevus selle abil ei suurene ja häälepuhtus ka ei jäta soovida — töötan valjuhääldajaga „Amplion“, kasutades kõrgesageduslambina Radio Microt. Kui aparaadi ette lülitada teine kõrgesageduskõvendaja, kas ei saa siis läbi ühe potentsiomeetriga (kui kõrgesageduslambid on ühesugused)? Kuidas seda teostada? — 5) Kas on Eestis olemas asutist, kus läbipõlenud raadiolampe parandatakse? Kas maksab lampe selleks välismaale saata? — 6) Milline on transformaatori otsade õige ühendus? „Raadios“ leiduva artikli järele ei tohi mähiste ühenimelised otsad minna võresse ja eelmise lambi anoodi. Sellest lähtudes ühendasin S 0 — võrega, S 1 — eelplinge, P 0 — anoodi + pidemega, P 1 — eelmise lambi anoodiga. Kuid Körtling-transformaatori kaaskirjas on ühendused: S 1 — võrega, S 0 — eelpingega, P 1 — eelmise lambianoodiga, P 0 — an. p. +. Milline ühendus on õige? Üldse on igas juhatuskirjas eriline ühendamisviis.

A. A. Jõhvi.

Vastus nr. 73. — 1) Selektiivsust tõstab tunduvalt määr juba aperioodilise antenniahele tarvitamine. Et sealjuures aga esimese lambi võreahela kustuvuse dekrement muutub õige väikeseks, kaldub esimene lamp omavõnkumisele, mispärast ta tuleb nõitraliseerida. Säärane lülitusviis on läbi viidud kahelambilise refleksiaparaadi juures „Raadios“ nr. 12. — 2) Kui teil, vaatamata sellele, et aparaadis (antenniahele) on kõige vähem pool, s. o. 25 keerdu, ja kondensaator käänatud kõige vähema mahtuvuse peale, kuulduvad ikkagi pikemad lained kui Gleiwitz ja Dortmund, siis peate võtma veelgi pisema pooli või tarvitama lühikeste lainete lülitusviisi, s. o. lülitama pooli ja kondensaatori järjestikku. Peaks aga mainitud jaamad, olgugi mitte kuulduks, asuma kondensaatori piirkonnas, mida võite kindlaks teha kuuldavate lainete põhjal, mille pikkus asub 300 m läheduses, kui need asuvad kondensaatori lõppkraadidel või keskel, siis on nende jaamade mittekuuldavuse põhjuseks see, et aparaat, resp. kõrgesageduskõvendaja, ei tööta niivõrd lühikesil lainel. Abi võib tuua vastavam esimene lamp, näiteks kahevõrelamp kaitsevõrelülituses (v. „R.“ nr. 11 „Refleksiaparaat II“) või kõrgesagedusastme nõitralisatsioon. — 3) Antud aparaadi juures on väga tähtis, et iga lamp saaks eri anoodipinge: Audion kõige vähema, kõrgesageduskõvendaja keskmise ning lõppkõvendaja kõige suurema pinge. 39 volti võiks olla paras just audionile, mispuhul aparaat ka töötas kõige paremini. Madalsageduskõvendaja-lampide juures on määratu tähtsusega õige negatiivse võre-eelpinge andmine. Näiteks ei kõvenda Philipsi B 205 60 v anoodipinge juures ilma eelpingeta peaaegu sugugi, kuna — 3,5 voldilise eelpinge puhul kõvendus on väga suur. Anoodi- ja võre-eelpinge peavad olema kooskõlas: suuremale anoodipingele vastab ka suurem eelpinge. — 4) Potentsiomeetri tarvilikkus annab end tunda siis, kui tarvitada kõrgemat anoodipinget ja kui lamp on kalduv omavõnkumisele. — Kui soovitakse mitmele lambile anda sama võre-eelpinge, siis ühendatakse nende võreahelate katoodi poolsed otsad sama potentsiomeetri liikuva kontaktiga. — 5) Läbipõlenud lampide parandustööd meil veel pole. Lampe välismaal parandada lasta tasub end ainult siis, kui parandatavate lampide arv on suur. — 6) Madalsagedustransformaatori õige lülitusviis on järgmine: a) primäärmähise algus (sisemine ots) anoodipatarei plussiga; b) primäärmähise lõpp (väline ots) eelmise lambi anoodiga; c) sekundäärmähise algus (sisemine katoodi, vstv. eelpingepatareiga; d) sekundäärmähise lõpp (väline) lambi võrega.

Euroopa ringhäälinguajaamade saatekava

2—8. jaanuarini 1927.

TALLINN 440 m 2,25 kw

Saadab igapäev kella 6—9 õ.

Eeskavas muusika, kõned, päevauudised ja ilmateated. — Pühade tõttu, kus tööaeg nii meil kui välismaal, kust me saatekava andmed saame, piiratud, pidi käesolev number kahe päeva võrd viibima, mida lugupeetud lugejaid palume lahkesti vabandada.

P Ü H A P Ä E V 2

- BERLIIN** [483,9 m 10 kw ja 566 m 4,5 kw] **Stettin** [252,1 m 1,5 kw] 10 h. kirikukoori kontsert soololauluga. — 12.30 orkestrikontsert — 2.10 kaasaegsete muusika: Niemann, Schnabel. — 3.30:4.43 loengud kirjamarkidest, seentest ja raadiost. — 5.30 kammerorkestri kontsert: kergesisuline muusika. — 8.05:8.30 loengud lumest ja Kantist. — 9 „*Nahkhiir*“, operett 3 osas, Joh. Straussi muusika. — 11.30—1.30 õ. tantsumuusika.
- FRANKFURT** [428,6 m 9 kw] **Kassel** [272,7 m 1,5 kw] 1—2 p. orkestrikontsert: ooperimuusika. — 5 noorte tund. — 6 V. Hasenklever loeb oma luuletusi. — 9.30 madrigaalkoori kontsert: inglise ja hollandi madrigaalid. — 11.30—1.30 õ. Berliini eeskava.
- HAMBURG** [394,7 m 10 kw] **Bremen** [400 m 1,5 kw] **Hannover** [297 m 1,5 kw] **Kiel** [254,2 m 1,5 kw] 10 15 h. vanad meistrid. — 2.45 ajaviitemuusika. — 5.30 moodne tantsumuusika. — 9 raadiokabaree.
- KÖNIGSWUSTERHAUSEN** [1300 m 18 kw] 10—3.10 p, 4.30—8 ja 9—1.30 õ. Berliini eeskava.
- LANGENBERG** [468,8 m 25 kw] 5.30—7 teemumuusika. — 8.30 „*Nöidkütt*“, C. M. v Weberi ooper 3 osas (Dortmundist). — Lõpuks kuni 12.30 õ. tantsumuusika.
- LEIPZIG** [365,8 m 10 kw] **Dresden** [294,1 m 1,5 kw] 9.30 h. orelikontsert. — 10 hommikteenisus. — 1—2 kvartett ja solistid. — 5.30—7 sõjanovellid: deklamatsioon ja muusika. — 7.30:8.30 loengud muusikast, filosoofiast ja majandusest. — 9.15 rahvapärane orkestrikontsert.
- MÜNCHEN** [535,7 m 10 kw] **Nürnberg** [329,7 m 1,5 kw] 12 p. raekoja kellad. — 12.30—1.30 kvartett solistidega. — 4.30 kammerkvarteti kontsert. — 6.15 vanad laulud ja tantsud — 7.20 loeng linnulaulust. — 8.45 „*Tšardasvürstinna*“, operett 3 o., E. Kálmáni muusika.
- MÜNSTER** [241,9 m 3 kw] 7.15 õ. soolokvarteti kontsert. — 8.20 „*Nöidkütt*“ (Dortmundist). — Lõpuks Langenbergi eeskava.
- STUTTGART** [379,7 m 10 kw] **Freiburg** [577 m 1,5 kw] 12.30 p. Bachi ja Beethoveni helitööd. — 4 malai muinasjutud. — 4.30 Berliini eeskava. — Järgneb kergesisuline kontsert. — 9 kirju muusikaline õhtu: orkester ja solistid.

E S M A S P Ä E V 3

- BERLIIN** [483,9 ja 566] **Stettin** [252,1] 5.30—8 õ. raadiokapelli kontsert: kergesisuline- ja tantsumuusika. — 8:8.25:8.50 loengud tehnikast, kunstist ja astronoomiast. — 9.30 orkestrikontsert solistidega: Goldmark, Tšaikovski, Dvorák. — 11.30—1.30 õ. tantsumuusika.
- FRANKFURT** [428,6] **Kassel** [272,7] 5.30 orkestrikontsert: jugoslaavia, poola, slovakkide ja ungari rahvaviisid — 8 „*Hänsel ja Gretel*“, muinasjutuline ooper 3 pildis, E. Humperdincki muusika — Lõpuks uued grammofooninoodid.

- HAMBURG** [394,7] **Bremen** [400] **Hannover** [297] **Kiel** [254,2] 1.30 p. kontsert. — 3.05 kontsert. — 5.15 uueaasta-laulud. — 6 suurtee ääres: laulud laute saatel. — 9 R. Philippi helitööde kontsert komponisti kaastegevusel.
- KÖNIGSWUSTERHAUSEN** [1300] Loengud: 3.30 pl. maa-majapidamine; 4.30 kasvatusteadus; 5 kõnelemiskunst; 5.30 kasvatusküsimused; 6 male; 7 põlluharimine; 8.30 London. — 9.15—1.30 õ. Berliini eeskava.
- LANGENBERG** [468,8] 12—1.30 p. Münsteri eeskava. — 5.30—7 teemumuusika. — 9.15 viulikontsert: Weber, Bruch, Mendelssohn, Nicolai, Strauss. — Lõpuks tantsumuusika.
- LEIPZIG** [365,8] **Dresden** [294,1] 5.30—7 õ. orkestrikontsert. — 9.15 kammerorkester: Mozart, H. Wolf, R. Volkmann. — 11.15—1 õ. tantsumuusika.
- MÜNCHEN** [535,7] **Nürnberg** [329,7] 5.30 kammerkvarteti kontsert: kerge muusika. — 7.30 „*Don Giovanni*“, W. A. Mozarti ooper 2 osas.
- STUTTGART** [379,7] **Freiburg** [577] 5.15 pealelõuna-kontsert: ooperimuusika. — 7.15:7.45:8.15 loengud raadiost, elust ja lennuasjandusest — 9 sümfoniakontsert: Beethoven — Egmonti avamäng ja V sümfonia c-moll, op. 67.

T E I S I P Ä E V 4

- ABERDEEN** [491, 8 m 1,5 kw] 8 õ. orkester. — 9.45—2 õ. orkester, viiul, klaver.
- BAASEL** [1000 m 1,5 kw] Berni eeskava.
- BERLIIN** [483,9 ja 566] **Stettin** [252,1] 5 tund raamatutega. 5.30 kapellikontsert: kerge muusika. — 8.30:8.55 loengud geograafiast ja kuulsaid naistest. — 9.30 kirju muusikaline õhtu: kvartett ja solistid, retsitatsioonid
- BERN** [411 m 6 kw] 5—6.30 orkester. — 9—10.50 prantsuse komponistid — sopran, klaver, orkester.
- BRESLAU** [322,6 m 10 kw] **Gleiwitz** [250 m 1,5 kw] 5.30—7 pildid Hispaaniast, kapellikontsert. — 9.25 lõbus õhtu: laul, kuuldemäng, kapell. — 11.15 astronoomia.
- BRNO** [441,2 m 2,4 kw] 8 õ. kammermuusika: viiul, klaver, laul. — 9.30 vanaprantsuse laulud. — 10 kohvikumuusika.
- BRÜSSEL** [508,5 m 2,5 kw] 7 tantsumuusika. — 11.40 Schubert: Oktett.
- BUDAPEST** [555,6 m 2 kw] 6.02 kontsert. — 8 ooper. — Lõpuks kerge ja tantsumuusika.
- DAVENTRY** [1600 m 25 kw] 1 p. kvartett. — 3—2 õ. Londoni eeskava. — Vahepeal 9.45—10.45 varietee. — 11.30 prantsuse kammermuusika.
- DUBLIN** [319,1 m 9 kw] 10—12.30 õ. kontsert ja lõbusad ettekanded.
- EIFFELTORN** [2650 ja 75 m 12 kw] 9.15—11 õ. orkester ja laul.
- FRANKFURT** [428,6] **Kassel** [272,7] 5.30—6.45 puhkpillimuusika. — 9.15 „*Kaksikvennad*“, R. Manzi laulumäng 3 osas, K. Schwarzi muusika.
- HAMBURG** [394,7] **Bremen** [400] **Hannover** [297] **Kiel** [254,2] 1.30 p. kontsert. — 3.05 kontsert. — 5.15 valmid

ja satiirid: deklamatsioon ja orkester. — 8.15 „Rigoletto“, G. Verdi ooper 5 v.

HILVERSUM [1050 m 3 kw] 6.10 kerge muusika — 7.40 klaverikontsert. — 9.50 raadioühingu õhtu. — 12.10 tantsumuusika.

KOPENHAAGEN [337 m 2 kw] 4–6 triokontsert — 7 raekoja kellad. — 10.30 kontsert.

KÖNIGSBERG [303 m 2 kw] 5.45–7 lokaalimuusika. — 9 „Postijaam“, R. Tagore näidend. — 10 sõjaväemuusika.

KÖNIGSWUSTERHAUSEN [1300] Loengud: 4.30 kommunaalvalitsemine; 5.30 kasvatusteadus; 6 põlvnemisküsimus; 6.30 keemiatööstus; 7 töölisseadused; 8 polaarekspeditsioonid; 8.30 Beethoven; 9 iluõpetus. — 9.30–11.30 Berliini eeskava.

LANGENBERG [468,8] 12–1.30 saatekatsed. — 5.30–7 teemuusika.

LEIPZIG [365,8] **Dresden** [294,1] 5.30–6.30 kontsert: kapell ja laul. — 9.15 „Gaas“, G. Kaiseri näidend. — 11.30–1 ö. tantsumuusika.

LONDON [361,4 m 3 kw] 3–6 kontsert. — 8.10 tantsumuusika. — 9.15 kontsert. — 9.45 klaver: Mozart. — 12.30–2 tantsumuusika.

MÜNCHEN [535,7] **Nürnberg** [329,7] 5 kapellikontsert. — 8 S. Bortkiewicz klaverikompositsioonid. — 9–10.30 orkestrikontsert: Meyerbeer, Haydn, Rachmaninoff, Waldteufel, Künnecke.

MÜNSTER [241,9] 8–8.30 kompositsioonid klaverile ja viiulile. — 9.15–10 „Saksa rahvalaulumäng“, H. Zilcher op. 64.

OSLO [370,4 m 1,5 kw] 8.30 grammofon. — 9–10 orkestrikontsert. — 10.30 klaverikontsert.

PARIS [1750 m 3 kw] 6.45 klaveri- ja viiuliettekanded. — 10.45 katked Massenet ooperist „Thais“.

PRAHA [348,9 m 5 kw] 1.15–1.55 p. orkester. — 4.30–6.30 tantsumuusika. — 9 kontsert.

ROOMA [449 m 12 kw] 6.15 kontsert. — 10 teater.

SORÖ [1150 m 1,5 kw] 4–11.30 ö. Kopenhaageni eeskava.

STOKHOLM [454,5 m 1,5 kw] 7.30 kabaree. — 8.45 vokaal- ja orkestrikontsert.

STUTTGART [379,7] **Freiburg** [577] 4.50 kirjandusest. — 5.15 kergesisuline kontsert. — 9 „Fatme“, F. v. Flotowi koomilise ooper 2 o. — Järgneb kirju muusikaline õhtu.

TOULOUSE [389,6 m 2 kw] 12.15 ö. draamailine õhtu.

VARSSAVI [400 m 6 kw] 5.15–6.40 ja 8.30–10 kontsert: solistid jne.

VIIN [517,2 m 20 kw ja 577 m 1,5 kw] 5.15 kontsert. — 9.05 kelti rahvalaulud. — 9.50 valsi- ja marsimuusika.

KOLMAPÄEV 5

ABERDEEN [491,8] 10–1 ö. šoti eeskava: orkester, viiul, laul jne.

BAASEL [1000] 8.30 ö. Berni eeskava. — 9.20 kontsert. — 10.20–11.05 Berni eeskava.

BERLIN [483,9 ja 566] **Stettin** [252,1] 2.30–3 kellamäng Leerikirikust. — 5–7 „Nibelungid“, F. Hebbeli näidend. — Järgneb raadiokapelli kontsert. — 8.30 „Maskiball“, — 11.30–1.30 ö. tantsumuusika.

BERN [411] 5–6.30 orkester ja muinasjutud. — 9 tšellokontsert. — 9.20 kontsert. — 10.20–10.50 orkester.

BRESLAU [322,6] **Gleiwitz** [250] 5.30–7 C. M. v. Weberi helitööd: kapell, klaver, viiul. — 8 loengud leidustest ja maa ning elu ajaloo. — 9.15 „Kass Lampe“, E. Rosenowi komöödia 4 o.

BRNO [441,2] 8 ö. orkestrikontsert. — 9 kuuldemäng. — 9.30 kontsert: laul, viiul. — 10 kohvikumuusika.

BRÜSSEL [508,5] 10.30 ö. Puccini ooperist „La Bohème“.

BUDAPEST [555,6] 8 ö. mustlasmuusika: ungari rahvalaulud. — 9.30 kontsert. — 11 grammofon, tantsumuusika.

DAVENTRY [1600] 1 p. kvartett. — 3–1 ö. Londoni eeskava. — Vahepeal 9.45 kuuldemäng. — 1–2 ö. tantsumuusika.

DUBLIN [319,1] 10 ö. Mozart: kvartett g-moll. — 10.20 laulud baritonile. — 10.55 rahvalaulud — 11.30 lõbusad ettekanded. — 12.05 operetimuusika.

EIFFELTORN [2650 ja 75] 9.15–11 ö. orkester ja laul.

FRANKFURT [428,6] **Kassel** [272,7] 5.30 orkestrikontsert: vastne tantsumuusika. — 6.45 raamatute ülevaade. — 9.15 sümfooniakontsert: Saint-Saëns — Danse macabre. Tšaikovski: IV sümfoonia.

HAMBURG [394,7] **Bremen** [400] **Hannover** [297] **Kiel** [254,2] 3.05 kontsert. — 5.30–8.10 tantsumuusika. — 11 tantsumuusika Hannoverist.

HILVERSUM [1050] 6.10–7.55 kergesisuline orkestrikontsert. — 9.50 kristliku raadioühingu õhtu.

KOPENHAAGEN [337] 7 ö. raekoja kellad. — 9 viiulikontsert. — 9.30 retsitatsioonid. — 10.30 mandoliini- ja kitarrikontsert.

KÖNIGSBERG [303] 5.30–7 operetimuusika. — 9 muusika ja deklamatsioon. — 11.15–12.30 tantsumuusika.

KÖNIGSWUSTERHAUSEN [1300] Loengud: 6 rahvasteliit; 6.30 kirikumuusika; 7 leidurid; 8 majanduspsühholoogia. — 8.30–1.30 Berliini eeskava.

LANGENBERG [468,8] 12–1.30 katse- ja tööstusringhääling. — 5.30–7 teemuusika.

LEIPZIG [365,8] **Dresden** [294,1] 5.30 noorsoo-ettekanded. — 8.30–1.30 Berliini eeskava.

LONDON [361,4] 3–4 restoraanimuusika. — 6 kontsert: sopran, viiul, klaver. — 8 ja 8.45 orelikontsert. — 9 teravhoiuministri kõne. — 9.15 Bach preluudiumid ja fuugad. — 10 kerge muusika. — 10.45 Mozart: Sonaat nr. 10. — 11.30–1 sümfooniakontsert.

MÜNCHEN [535,7] 5 Puccini fantaasiad. — 6.35 laul. — 8.30 kerge muusika. — 10.05–10.45 rahvalaulud.

MÜNSTER [241,9] 7.45 lõbusad ettekanded. — 9 „Paganini“, Fr. Lehári operett 3 o.

OSLO [370,4] 9–10 ö. orkestrikontsert. — 10.30 soololaul. — 11.15–12.45 tantsumuusika.

PARIS [1750] 6.45 jazzmuusika. — 10.45 kontsert.

PRAHA [348,9] 1.15–1.55 ja 5.30–6.30 kontsert. — 9.02 kirju õhtu: laul, orkester jne. — 11.15 tantsumuusika.

ROOMA [499] 6.15 jazzband. — 10–11 kontsert.

SORÖ [1150] 7–11.30 ö. Kopenhaageni eeskava.

STOKHOLM [454,5] 8 Oestersundi saatejaama [720 m] avamispidustus: sümfooniakontsert, kõne, kabaree, solistid. — 10.45 tantsumuusika.

STUTTGART [379,7] **Freiburg** [577] 5.15 opereti, tantsumuusika. — 7.45 raadiost. — 9 Lehári ja Falli operetimuusika. — Lõpuks kaks ühejärgulist näidendit.

TOULOUSE [389,6] 10.35 Lecocqi operetist „Väike hertsog“.

VARSSAVI [400] 5.15–6.40 ja 8.30–10 kontsert solistidega. — 10–11.30 tantsumuusika.

VIIN [517,2 ja 577] 5.15 kontsert. — 9.05 lõbus muusika: orkester, laul. Lõpuks kerge õhtumuusika.

NELJAPÄEV 6

ABERDEEN [491,8] 9.30 ö. sümfooniaorkestri kontsert. — 12.15–1 ö. tantsumuusika.

BAASEL [1000] 9 ö. kellad. — 9.05–10.50 kontsert.

BERLIN [483,9 ja 566] **Stettin** [252,1] 5.30 kapellikontsert: kerge muusika. — 10 ooperi- ja balletimuusika: Ponchielli, Gounod, Delibes, Goldmark, Rimskij-Korsakov. — 11.30–1.30 ö. tantsumuusika.

BERN [411] 5–6.30 orkester. — 8.30–11.30 kontsert.

BRESLAU [322,6] **Gleiwitz** [250] 5.30–7 balletimuusika. — 8.35 arheoloogiast. — 9.15 Beethoveni sonaadid viiulile ja klaverile. — 11.15–12.30 tantsumuusika.

BRNO [441,2] 8 ö. orkester, viiul, laul. — 9.30 kohvikumuusika.

BRÜSSEL [508,5] 10.30 ö. Beethoven: II sümfoonia. — 11.15 trio ja kvartett. — Fauchois: „Beethoven“ — 12.20 Beethoven: V sümfoonia.

BUDAPEST [555,6] 6.02 kammerorkestri kontsert. — 7.30 Petöfi õhtu. — 10 muusika.

DAVENTRY [1600] 1 p. kvartett. — 3—9.40 Londoni eeskava. — 9.45 kuuldemäng. — 10.45—2 õ. Londoni eeskava.

DUBLIN [319,1] 10 õ. laulud tenorile. — 10.15 orkestri kontsert. — 11 tantsumuusika.

EIFFELTORN [2650 ja 75] 9.15—11 orkester ja laul.

FRANKFURT [428,6] **Kassel** [272,7] 1—2 p. kapellikontsert. — 5.30—6.45 orkestrikontsert: operetimuusika. — 9.15 operetimuusika (solistidega). — Lõpuks kuni 1.30 õ. tantsumuusika.

HAMBURG [394,7] **Bremen** [400] **Hannover** [297] **Kiel** [254,2] 3.05 kontsert. — 5.15 Brahmsi laulud. — 6 sõnadata laulud. — 7 muusikast. — 9 õ. saksa rahvalaulud, solistidega.

HILVERSUM [1050] 6.40—8.25 orkesirikontsert. — 9.50 sümfoniakontsert.

KOPENHAAGEN [337] 9 õ. tantsumuusika. — 1 raekoja kellad.

KÖNIGSBERG [303] 5—7 Verdi helitööd: orkester ja solistid. — 9 Beethoveni sonaadid.

KÖNIGSWUSTERHAUSEN [1300] Loengud: 3.30 kütteenäid; 4.30 majandus; 6.30 ülikool; 8 kirjandus; 8.30 Beethoven. — 9—11.30 Hamburgi eeskava.

LANGENBERG [468,8] 5.30—7 laulud orkestriga. — 9.15—10.45 klaverikontsert. — Lõpuks kuni 12.30 Münsteri eeskava.

LEIPZIG [365,8] **Dresden** [294,1] 5.30—7 orkestrikontsert: ooperimuusika. — 9.15 Beethoveni-õhtu.

LONDON [361,4] 5 õhtulaul Westminster-kirikust. — 6 kontsert. — 8 kvartett. — 8.45—9.15 kontsert. — 9.45 varietee. — 10.45 Mozart: klaveriettekaned. — 11.30 kammermuusika. — 12—30—2 õ. tantsumuusika Savoy-hotellist.

MÜNCHEN [535,7] 12 p. kellamäng. — 12.30—1.30 vaimulik kontsert: koor, harmoonium, viiul, klaver. — 5.30 solistide kontsert. — 9 rahvalik kontsert.

MÜNSTER [241,9] 7.45—8.30 R. Straussi laulud. — 10.45—12.30 kergesisuline kontsert.

OSLO [370,4] 8.30 grammofoon. — 9—10 orkestrikontsert. — 10.30 viiulikontsert.

PARIS [1750] 10.45 õ. kontsert.

PRAHA [348,9] 12 p. hommikukontsert. — 6—7 sõjaväe-orkester. — 9.02 kontsert. — 10 puhkpilliorkester.

ROOMA [449] 6.15—7.30 kontsert. — 10 teater.

SORÖ [1150] 8.30—1 õ. Kopenhaageni eeskava.

STOKHOLM [454,5] 12 p. jumalateenistus. — 4.30 kammermuusika. — 7 jumalateenistus. — 8.15 vokaal- ja orkestrikontsert, retsitatsioonid.

STUTTGART [379,7] **Freiburg** [577] 12.30 p. hommikukontsert. — 4 sakslased ja slaavlased, loeng. — 4.30 ajaviitemuusika. — 8.15 A. Paquet loeb oma teoseist. — 9 Wagneri-õhtu. — 12—1 Berliini eeskava.

TOULOUSE [389,6] 9.30 õ. Donizetti ooperist „Favoriit“.

VARSSAVI [400] 6—6.40 tantsumuusika. — 8.30—10 kontsert solistidega.

VIIN [517,2 ja 577] 12 p. sümfoniakontsert. — 5 kapellikontsert. — 7.30 „Siegfried“, R. Wagneri ooper 3 o.

RE E D E 7

BAASEL [1000] 9.05—11.05 õ. Berni eeskava.

BERLIIN [483,9 ja 566] **Stettin** [252,1] 5.30 solistide kontsert. — 6.45—8 kergesisuline muusika. — 9.30 „Florentsi tragöödia“, O. Wilde näidend. — Järgneb kammermuusika: Beethoven — Keelpillikvartett es-dur, op. 127. — 11.30—1.30 õ. tantsumuusika.

BERN [411] 5—6.30 orkester.

BRESLAU [322,6] **Gleiwitz** [250] 5.30—7 kerge muusika. — 9.15 retsitatsioonid ja laul.

BRNO [441,2] 8.15 õ. „Makropulose asi“ ooper 3 o., K. Capeki tekst, Dr. L. Janáčeki muusika.

BRÜSSEL [508,5] 10.30 kontsert. — 11.30 grammofoon.

BUDAPEST [555,6] 6.45 mustlasmuusika. — 15 kvartetikontsert soololauluga.

DAVENTRY [1600] 1 p. kvartett. — 2.30 orelikontsert. — 3—1 õ. Londoni eeskava. 1—2 tantsumuusika.

DUBLIN [319,1] 10 õ. Cowen'i helitööd. — 11.15 baritonisoolo. — 11.30 esimene lause Mozarti Jupiter-sümfoniast.

EIFFELTORN [2650 ja 75] 9.15—11 õ. orkester ja laul.

FRANKFURT [428,6] **Kassel** [272,7] Loengud: 5.30 mängud ja kannid; 6.45 kirjad; 7.15 Fr. Nietzsche; 7.45 endabi; 8.15 „Teade Berliinist“; 8.45 tehnika ja teadus. — 9.15 kammerkoori kontsert. — 10.15 tšellokontsert: Kodaly, Hindemith, Honegger.

HAMBURG [394,7] **Bremen** [400] **Hannover** [297] **Kiel** [254,2] 3.05 kontsert. — 5.15 eksootiline muusika. — 7 lõbus kontsert. — 9 kvartetikontsert: Beethoven, Brahms. — Järgneb: laulud ja aariad: Händel, Beethoven, Mendelssohn, Schubert. — Lõpuks tantsumuusika.

HILVERSUM [1050] 6.40—8.25 orkestrikontsert. — 9.50 Chopini õhtu tema helitöödega. — 12.10 tantsumuusika.

KOPENHAAGEN [337] 4 trio. — 7.30 ja 9 raekoja kellad. — 9—10.15 põhjamaade muusika, sümfoniakontsert. — 10.40—11.40 kirju õhtu.

KÖNIGSBERG [303] 6.30—7 rahvapärane muusika. — 9 „Don Pasquale“ Donizetti koomiline ooper 3 o. — 11—12 valsside õhtu.

KÖNIGSWUSTERHAUSEN [1300] Loengud: 1 kõnelemistechnika; 4 tervishoid; 5.30 Pestalozzi; 6 P.-A. Ühisriigid; 8.30 arstiteadus. — 9—1.30 Berliini eeskava.

LANGENBERG [468,8] 5.30—7 teemuusika. — 9.15—10.45 sümfoniakontsert.

LEIPZIG [365,8] **Dresden** [294,1] 5.30—7 kapellikontsert: kerge muusika. — 8 suure päevalehe sünd. — 8.30 Verdi kirjades. — 9.15 orkestrikontsert: Mendelssohn, Sinding,

Ajakiri „Raadio“ hinnata

võib saada igaüks, kes ajakirjale muretsseb vähemalt 5 või 10 tellijat. Tellimiste vastuvõtja saab maksuta ajakirja ühes ringhäälinguajaamade saatekavadega 10 tellimist muretsedes sama kaua, kui kestavad tema vastuvõetud tellimised. See, kes 5 tellimist vastu võtnud, saab ajakirja hinnata poole vastu võetud tellimiste pikkuses. On vastuvõetud tellimised mitmesuguse pikkusega, arvatakse vastus võtjale nende keskmine.

Tellimisrahad tulevad vastuvõtjal sisse kasseerida ja siis terves summas ajakirja talitusele ühes tellijate täpsete aadressidega ära saata, mille peale talitus vastuvõtjale kviitungid välja saadab. Ajakirja hakatakse saatma sellest päevast alates, kus talitus raha vastu võtnud.

Ajakiri „Raadio“ talitus

Sibelius, Scharwenka, Schubert. — 11.15—1 ö. raadio-kabaree.
LONDON [361,4] 3—4 teemuusika. — 5 kontsert. — 8 orkester. — 9.15 Bachi preluudiumid ja fuugad. — 10 laul. — 10.45 Mozarti klaveritükid. — 11.30—1 saatemäng.
MÜNCHEN [535,7] 4.05 muusika. — 4.30 söögisedelid ja retseptid. — 5—6 lokaalimuusika. — 7.50 soololaul. — 9—11.15 kirju õhtu: orkester jne.
OSLO [370,4] 9—10.30 ö. filharmooniaorkestri kontsert. — 10.30 retsitsatsioonid.
PARIS [1750] 6.45 P. Verlaine'i mälestusõhtu. — 10.45 kontsert.
PRAHA [348,9] 1.15—1.55 kontsert. — 4.30—6.30 tantsumuusika. — 9.02 orkestrikontsert.
ROOMA [449] 6.15 jazzmuusika. — 10 operetiõhtu.
SORÖ [1150] 4—11.40 ö. Kopenhaageni eeskava.
STOKHOLM [454,5] 7.50 tantsumuusika. — 9 orkestrikontsert.
STUTTGART [379,7] **Freiburg** [577] 5.15 kontsert. — 9 kammerkoori kontsert: Grabner, Jarnach, Krenek.
TOULOUSE [389,6] 10.30 klassiline kontsert.
VARSSAVI [400] 5.40—6.40 ja 8.05 kontsert.
VIIN [517,2 ja 577] 5.15 laul: Valsid. — 9.05 vanad viini laulud. — 10.15 kammermuusika: Beethoven.

LAUPÄEV 8

ABERDEEN [491,8] 9.45 ö. orkester ja koor. — 11.35 šoti tantsud. — 11.50—12.30 laul jne.
BAASEL [1000] 9—10.50 ö. kontsert: alt, klaver viiul.
BERLIIN [483,9 ja 566] **Stettin** [252,1] 5.30 kammerorkestri kontsert: ooperi- ja operetimuusika. — Loengud: 8.05 Brasiilia; 8.30 ajakirjandus: 8.55 astronoomia. — 9.30 Berliini tõmbelaulud. — 11.30—1.30 ö. tantsumuusika.
BERN [411] 5—6.30 orkester. — 8.30—11.05 Baaseli eeskava.
BRESLAU [322,6] **Gleiwitz** [250] 5.30—7 kapellikontsert: kerge muusika. — 9.15 lõbus õhtu: retsitsatsioonid, kapell. — 11.15—12.30 tantsumuusika.
BRNO [441,2] 8 ö. orkestrikontsert. — 9 Tšaikovski „Eugen Oneginist“. — 9.30 kohvikumuusika.
BRÜSSEL [508,5] 7 kammermuusika. — 11.10 orelikontsert. — 11.30 tantsumuusika.
BUDAPEST [555,6] 6.02 kammerorkestri kontsert. — 8 ooper. Lõpuks tantsumuusika.
DAVENTRY [1600] 5—2 ö. Londoni eeskava.
DUBLIN [319,1] 10 ja 10.40 ö. orkestrikontsert. — 10.30—10.50 klaver. — 11 retsitsatsioonid Tennysoni „Maud'ist“.
EIFFELTORN [2650 ja 75] 9.15—11 orkester ja laul.
FRANKFURT [428,6] **Kassel** [272,7] 4.30 lastemuusika. — 5.30—6.45 vene ooperimuusika. — 9.15 „Püha kaev“. J. M. Synge legend 3 o. — Lõpuks tantsumuusika.

HAMBURG [394,7] **Bremen** [400] **Hannover** [297] **Kiel** [254,2] 1.30 kontsert. — 3.05 kontsert. — 5.15 kammerorkestri kontsert. — 6 flöödikontsert: Mozart, Schubert, Ganne. — 7 lõbus nädala lõpp. — Loengud: 7.50 muusika; 8.05 Goethe; 8.25 Hamburg. — 9 politseikapelli kontsert. — Lõpuks tantsumuusika.
HILVERSUM [1050] 6.10—6.40 ja 7.40—8.25 orkestrikontsert. — 11.10 kontsert jne.
KOPENHAAGEN [337] 10.30 ö. vanem tantsumuusika. — 12—1 tantsumuusika.
KÖNIGSBERG [303] 4.30 muinasjutud. — 5—7 saksa ooperimuusika. — 8.30 loeng traadita piltide-üleandmisest. — 9 lõbus õhtu. — 10.30—12 vanad ja moodsad tantsuviisid.
KÖNIGSWUSTERHAUSEN [1300] Loengud: 5.30 kasvatus-teadus: 6 astronoomia; 6.30 algkool; 7 normeerimine; 8.30 kirjandus. — 9.30—1.30 ö. Berliini eeskava.
LANGENBERG [468,8] 5.30—7 teemuusika.
LEIPZIG [365,8] **Dresden** [294,1] 5.30 orkestrikontsert. — 7.05 loeng iseehitajale. — 9.15 kirju õhtu: huumor ja muusika. — 11.15—1 ö. tantsumuusika.
LONDON [361,4] 5 keelpilliorkester. — 8 muusika. — 8.45 kvartett. — 9.15 Bachi preluudiumid ja fuugad. — 10.45 Mozart: sinat nr. 11 a-dur. — 11.35 P. Fletcheri helitööd komponisti juhatusel. — 12.30—2 tantsumuusika Savoy-hotelist.
MÜNCHEN [535,7] 5.30 orkestrikontsert. — 9 „Südameuss“, L. Anzenbergeri rahvatükk lauluga 5 o. — 11.30—1 tantsumuusika.
MÜNSTER [241,9] 7.30—8 kompositsioonid flöödile ja klaverile. — 9.15—11.50 kirju õhtu: laul jne.
OSLO [370,4] 9—10 ö. orkestrikontsert. — 10.30 kabaree. — 11.15—12.45 tantsumuusika.
PARIS [1750] 6.45 jazzmuusika. — 10.30 kontsert.
PRAHA [348,9] 1.15 ja 5.30—6.30 kontsert. — 9 operetiõhtu. — 10 kerge muusika.
ROOMA [499] 6.15 jazzmuusika. — 10 orkester ja laul.
SORÖ [1150] 8—1 ö. Kopenhaageni eeskava.
STOKHOLM [454,5] 8 kontsert. — 8.45 kabaree. — 10.45 tantsumuusika.
STUTTGART [379,7] **Freiburg** [577] 5 kerge muusika. — Loengud: 7.15 ooper; 7.45 perekonnanimed; 8.15 rõõm elujõuna. — 9 kammermuusika (orkester, solistid): Debussy: Sonaat tšellole ja klaverile. Franck: Keelpilli-kvartett c-dur. — Järgneb raadiokabaree.
TOULOUSE [389,6] 10.35 ö. kontsert.
VARSSAVI [400] 5.15—6.40 ja 8.30—10 kontsert solistidega. — 10—11.30 jazzmuusika.
VIIN [517,2 ja 577] 4.30 „Hanekarjus kaevul“, R. Bürkneri muinasjutuline näidend. — 7.30 ilmakirjanduse luule. — 8.45 „Boccaccio“, koomiline ooper 3 o., Fr. v. Suppé muusika. Lõpuks jazzmuusika.

RAADIOAPARAATIDE JA NENDE OSADE FIRMA

TORMOLEN & Ko A/S

AINUESITUS TARTUS

K/M TEAATER & MUUSIKA

RÜÜTLI 8

SUUR VALIK DETEKTORAPARAATE

MÜÜK VABRIKU HINNAGA

MÜÜK VABRIKU HINNAGA

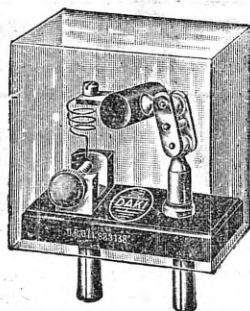
MEIE OMA RAADIO SAATEJAAM TÖÖTAB!

VARUSTAGE END AEGSASTI PARIMATE DETEKTOR-
APARAATIDE JA DETEKTORITEGA

„BLUE-SPOT“
peakuulajad

„IDEAL“-detektorid
Parimad telefonid

„DAKI“-detektor

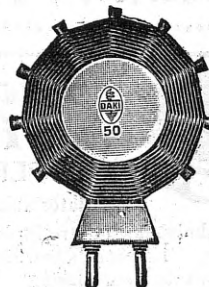


Mk. 150.—

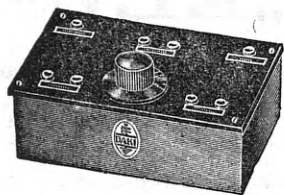


„IDEAL“ detektoraparaadid E. IV Emk. 2950.—
E. III „ 4850.—

„DAKI“-poolid

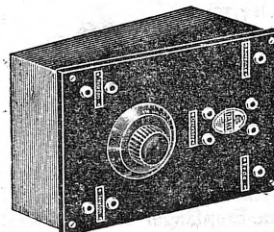


„DAKI“-detektoraparaat



Mk. 550.—, 650.—, 775.—

„DAKI“-detektoraparaat



Mk. 1100.—, 1700.—, 2300.—

TORMOLEN & Ko A/S

Tallinn, Harju 37, tel. 15-02
Kuld Lõvi vastas

ESITAJA Tartus „Teaater & Muusika“ — Rüütli 8 / OSAKOND Narvas — Joala 18



"Standard Electric"

TUNTUD HEADUSES RAADIO VAS-
TUVÖTTEKOMPLEKTID, KÖVENDA-
JAD, VALJULTRÄÄKIJAD J. M. IGAS
SUURUSES

ÄRGE OSTKE PÖRSAST KOTIS!

Döörake asjatundjate poole, et teie saaksite ainult häid raadiotarbeasju. Meie spetsiaal-raadioäri müüb ainult tuntud ja proovitud raadiokaupa täieliku vastutusega ja sellepärast on teie rahulolemine garanteeritud

Igasugu raadioosad iseehitajatele mõõdukate hindadega:

peatelefonid, Westerni transformatorid, pöör- ja plok kondensaatorid, takistused, elemendid ja akkumulaatorid, variomeetrid, paremad „Western-Electric“ valjultääkijad, antennimaterjal j. n. e. j. n. e. j. n. e.

RAADIOERITEADLASE-INSENERI JU-
HATUS AMATÖÖRIDELE JA APA-
RAATIDE ISEEHITAJATELE SUUSÖ-
NAL JA KIRJALIKULT

Teatage oma soovidest meile ja teie saate igakülgsest rahuldatus

Tehnikabüroo **„Standard Electric“** ins. A. E. Reinke

Raadio- ja nõrgavoolu-elektri tarbeasjade spetsiaaläri

TALLINN / VALLI TÄN. 4 (ED. POHLI MAJA) TELEF. 27-90



5-lambiline nõitrodüün

FEF KAVA NR 14

Materjaliks on järgmised üksikosad:

1 valmispuuritud trolüitplaat, 5 lambipesa, 4 kütte-reostaati, 1 potentsiomeeter, 3 pöörkondensaatorit transformatorpooli alustega, 1 komplekt vahetatavaid FEF-nõitroformerpoole 200-650 m, 1 komplekt vahetatavaid FEF-nõitroformerpoole 650-2000 m, 2 nõitroodoni, 4 plok kondensaatorit, 1 kõrgeomiline takistus pesaga, 1 ärälüliti, 3 vahelülit, 2 madal-sagedustransformaatorit, kõik tarvilikud kruvid, püksid, ühendustraad ja isoleertoru.

Hind kokku Rmk. 150.—

Kogu materjal koosneb tuntud headuses FEF-spetsiaalüksikosadest.

Üksikasjalik kergestimõistetav isehitusmapp, mis aru-saadav igale algajalegi. Hind Rmk. 2.50.— ja Rmk. —.25 postikulu.

Vastava tegevuse- ja isehitamiseõpetuse kirjelduse ja seletuse leiab »Ehrenfeld-brošüüris« nr. 114:

»Der Neutrodyne-Empfänger für alle Wellen«

Hind Rmk. 0.40.— ja Rmk. —.10 postikulu.

Ehrenfeldi raadioka aaloo nr. 3

Hind Rmk. 1.50 ühes postiga.

256 lhk. 355 pildiga kunsttrükkpaberil; sisaldab peale üksikasjalise kaupade nimestiku hulga skeeme.

Hinnakiri D 3 maksuta

Kõik mapid, brošüürid ja kataloogid saadetakse ainult raha ettesaamisel (võib ka Eesti rahas), sest et väljamaale järe-l-maksuga saatmine on väga kallis.

F. EHRENFELD

Frankfurt a. M. 809.

Zeil 100.

Iga kodaniku kohus on tunda oma kodumaad Setumaa on Eestis seni olnud kõige vähem tuntud nurg.

Setumaa on üllatuste maa, nagu viimase aja sündmused (salakuulamiseid, Eestist lahkulöömise-katsad jne.) seda näitavad.

Eesti rahva-uhkus on meie vanavara ja rahva-laulud. Setumaal elavad veel praegugi laulu-ema. Setumaal on säilinud omapärased rahva-riided, kombad ja eluviisid.

Kõiki neid küsimusi käsitlevad ja valgustavad asjatundjad ja kohapealsed tegelased

Võru- ja Petserimaa häälekandjas

„ELU“

„ELUS“ ilmuvad järjekindlalt pildid Võru- ja Petserimaa kohtadest, asutistest ja sündmustest, samuti ka tähtsamatest sise- ja välismaa päevasünd-mustest ja tegelastest. „ELUL“ on pildid selge-mad ja trükk parem kui ühelgi teisel Eesti ajalehel.

Peale Võru- ja Petserimaa käsitleb „Elu“ üle-vaatlikult ka kõiki tähtsamaid sise- ja välismaa sündmusi, poliitilisi, majanduslisi ja kirjanduslikke küsimusi.

„ELU“ ilmub igal kolma- ja laupäeval.

„ELU“ tellimishind on aastas 450 mk., pool-aastas 230 mk., veerandaastas 130 mk., ühes kuus 45 mk.

Tellida võib igast postkontorist Peale selle on „Elul“ oma laialdane tellimise vastuvõtjate võrk.

Nõudke proovinumbreid!

Ajaleht „ELU“ Võru, Katarilna 4,
telef. 58 ja 1-31.