

# RAADIO

ÜLERIIKLIKU EESTI RAADIOÜHINGU HÄÄLEKANDJA

Nr. 163 (14)

7. aprillil 1934

IV aastakäik



Soovite hääd raadiovastuvõttu,  
siis tarvitage kuulsaid

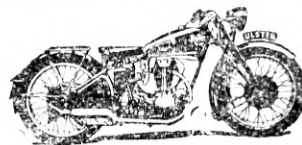
**Marconi raadio-  
lampe**

Esindaja: Raadio-Kooperatiiv, Tallinn, Lai 7

Näo-**pubastus**

**M<sup>me</sup> Elisabeth**

Kuninga län. 1-3, III kord Tel. 465-58



**PARANDUS-  
TÖÖKODA**

**S. Lõisov**

Tallinn, Narva m. 31

Võetakse vastu igasuguseid parandustöid autode, mootorrataste, diisel-, nafta- ja paadimootorite peale.

**Kõik tööd elektri sisseadete alal.**

Töö korralik ja kiire.

Hinnad odavad.

**A.-s. J. E. Kuhlmann**

TALLINN, Kotzebue tän. 16a. Telefon 440-92

pakub suurimas väljavalikus

**Schoti heeringaid**

kõiksuguste hindadega ning igasugusel arvil

**Th. JEGOROV** Ostab kõrge  
hinna eest kulda,

hõbedat ja valgeid pandimaja kviitungeid. Müüb odava hinnaga kuld- ja hõbeasju ning laulatus-sõrmuseid. Tellimiste ja paranduste vastuvõtmine kuld- ja hõbeasjade peale.

Tähelepanu!

**Müürivahe**

Tähelepanu!

Urla maja

**28**

Urla maja

Suures valikus alati saadaval maitserikkaid

**mustreid ja valmistöid**

Igasuguseid **näpulöö tarbeid** ja materjale.

**Käsitööäri BÜLLE & JERVAN**

TALLINN, Hobuse t. 2

Odavam ja täielikum

**pudukauba**

ostukoht on

Kaubamaja

**F. BRASCHINSKY & POJAD**

V. Karja 12, kõnetraat 436-90.

**Müük suurel ja väikesel arvil.**

**Graniiditöölise ARTELL'i mehaaniline kivitööstus**

Soo tänav nr. 25, TALLINNAS

valmistab hauariste, -sambaid ja kõiki graniidi- ja rikkalikus valikus valmistatud marmortöid.

Hinnad võistlematud!

**ILMUS TRÜKIST**

**Euroopa ringhäälingu-saatejaamade nimestik.** Hind 20 senti.

Tellida ajakirja „Raadio“ talitusest, Tallinn, Narva mnt. 27

# Moodne neljalambiline võrkvastuvõtja vahelduvvoolule

E. Davidov

Kuigi tänapäeval raadiotehnika enam kaugeltki seesuguste hiiglahüpetega ei arene, kui mõningaid aastaid varem, on igasuguste pisiuudiste ilmumine veel küllaltki sagedane, nii et ainsagi aasta vältel võib raadioaparaatide konstruktsioon kaunis tublisti muutuda. Veidi rohkem kui aasta tagasi ilmus juba „Raadios“ neljalambilise vahelduvvoolu võrkvastuvõtja ehituskirjeldus, kuid viimane on oma konstruktsioonilt juba niipalju vananenud, et on ammugi tungiv tarvidus tekkinud ehituskirjelduse järele, mille abil oleks võimalik hääd ja ajakohast vastuvõtjat ehitada.

Käesoleva kirjelduse avaldamisega on autoril väikene „juubel“, nimelt on see arvult kümnes ehituskirjeldus, mis käesolevate ridade kirjutaja sulest aegkiri „Raadios“ ilmunud; arvestatud on siin ainult vastuvõtjate ehituskirjeldused; mitmesuguseid muid ehituskirjeldusi juurde lisades on see arv muidugi suurem. Seega esitab autor järgneva kirjelduse oma „juubelitööna“ ning kirjeldab vastuvõtjat, mis käesoleval hooajal konstrueeritud aparaatidest parimat tunnustust leidnud.

Joonisel 1 on toodud vastuvõtja teoreetiline lülitus. Nagu sellest näha, on see aparaat neljalambiline vastuvõtja, mis meie oludes praegusel ajal standartlülitusena kahtlemata kõige sobivam, sest omab rea väga kaaluvaid hüvesid; vaatamata oma lihtsusele on selektiivne, võimas ning rahuldava tundelikkusega. Korralikult valmistatuna võimaldab seesugune aparaat kohalik-jaama töötamise ajal segamatult välissaatjaid kuulata ning võimaldab ka päeval kuni paarikümne saatja võimsat vastuvõttu kõlarika ülekandega. Isehitaja seisukohalt on väga meeldiv veel see, et kirjeldatavat vastuvõtjat on väga lihtne ehitada ning kui korralikke üksikosi kasutada, ei saaks üldse ebaõnnestumist tekkida; muidugi on väga hää ja maksimaalsete resultaatide saamiseks väga soovitatav, kui ehitajal oleks võimalik kasutada mõningaid mõõtriiste vähemalt pingete ja voolutugevuste kontrollimiseks, kuid tingimata vajalik see pole; kui on hoolitsetud selle eest, et aparaati ei satuks halva kvaliteediga või ebaõige väärtusega plokkide ning eriti takistusi, ei saa ka lampide töötingimustes praktilise tähtsusega vääratusi tekkida.

Aparaadi teoreetiline lülitus on küll väga lihtne ja erilisi uudusi siin pole, kuid selgitame siiski mõne sõnaga lülituse põhimõtteid.

Sisendusosa kaks häälestusahelat moodustavad häälestatava paelfiltri, mis peamiselt annabki sellele vastuvõtjale hää selektiivsuse. Antenn on sidestatud esimese häälestusahelaga väikese mahtuvusse  $C_1$  kaudu. Seesugusel sides-

tusviisil on järgmised hüved: kerge reguleerida igasugusele soovitavale astmele, antenni omadused avaldavad vähe mõju esimese ahela häälestusele ning sidestuse praktiline lihtsus. Paelfiltri häälestusahelate sidestamine sünnib seeria mahtuvuse  $C_6$  kaudu; mida väiksem on see mahtuvus, seda tugevam on sidestus ja mida suurem on  $C_6$  väärtus, seda nõrgem on sidestus paelfiltris. Kui on tegemist sidestusega ainult seeria mahtuvuse abil, võetakse viimane harilikult 10.000—30.000 cm., aga kui seeria mahtuvusega sidestusele lisaneb veel induktiivne või paralleelmahtuvuslik sidestus, võetakse  $C_6$  30.000—100.000 cm.  $C$  on väike, umbes 10 cm. suurune mahtuvus, mis määratud selleks, et pikklainel paelfiltri sidestust tihendada; seeria mahtuvus, mis normaallainele sobiv, jätab pikklainel sidestuse ja seega ka vastuvõtu liiga nõrgaks.  $R_1$  on lihtsalt selleks, et häälestusahelaid ka galvaaniliselt ühendada nulljuhtmega. Mis puutub paelfiltri mõjuviisidesse ja milliseid hüvesid ta vastuvõtjas pakub, siinkohal kirjeldama ei hakka, kuna seda küsimust on eelmistes ehituskirjeldustes mitmekordselt puudutatud.

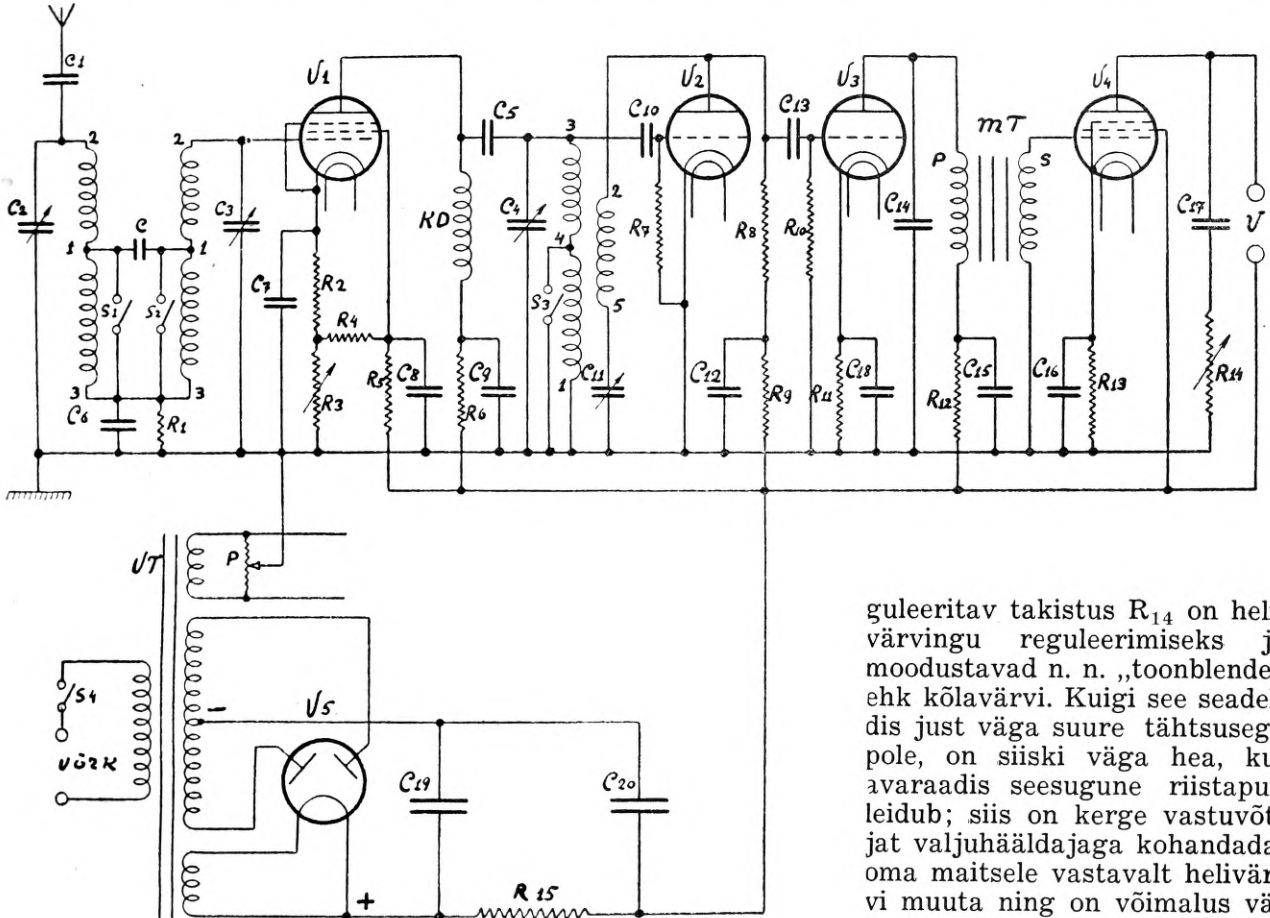
Sisendusosale järgneb kõrgesagedusvõimendaja — kõrgesageduspentood. Viimase katood-ahelas on järjestikku lülitatud kaks takistust —  $R_2$  ja  $R_3$ ; esimene neist on pentoodi töötamiseks vajaliku minimaalse eelpinge andmiseks, millist vähendada enam ei või;  $R_3$  on reguleeritav takistus ja määratud selleks, et oleks võimalik suurendada või vähendada kõrgesageduslambi eelpinget ja nii aparaadi tundelikkust reguleerida.  $R_4$  ja  $R_5$  moodustavad pingejagaja, mille abil saab kõrgesageduslambi abivõrele antud vajalik positiivne pinge. Plokk  $C_7$  on katoodi ja plokk  $C_8$  on abivõre kapatsiivselt maandamiseks.

Sidestus kõrgesageduslambi ja detektori vahel on teostatud kõrgesagedusdrosseli KD ning väikese mahtuvuse  $C_5$  abil. Juhul, kui kasutatakse ainult ühte kõrgesagedusastet ja seetõttu vajalik selle täisvõime, on seesugune sidestusviis eriti kõrgesageduspentoodi korral ratsionaalseim. Kolmanda häälestusahela moodustab kondensaator  $C_4$  induktiivsuste  $L_5$  ja  $L_6$ -ga. Lülija  $S_3$ , nagu ka  $S_1$  ning  $S_2$ , on poolide kohandamiseks kas normaal- või pikklainete vastuvõtuks. Et saavutada aparaadi maksimaalset tundelikkust on audioni anoodilt induktiivne tagasside võreahelale, mille mõjutugevuse reguleerimiseks on reguleeritav mahtuvus  $C_{11}$ .  $C_{10}$  on audioni võreplakk ning  $R_7$  on võretakistus.  $R_6$  ja  $C_9$  on kõrgesageduslambi anoodpinge filtreerimiseks ja redutseerimiseks soovitud kõrguseni. Harilikult ei pööra amatöörid kõrgesagedus-

lambi anoodpinge filtreerimisele mingit tähelepanu; tagajärjeks on see, et vastuvõtava saate kandevlaine moduleeritakse võrgusagedusega ja kui vastuvõtja mõnele saatjale häälestada, kostab valjuhääldajast nõrgem või tugevam võrgu-  
urin. Kuna mainitud urin kostab ainult siis, kui vastuvõtja mõnele saatjale häälestatud, arvatakse sageli eksikombel, et süüdlaseks on saatjad; tegelikult peitub aga viga aparaadis. Peale

ahela paistakistus ja  $R_9$  on filtertakistus;  $C_{12}$  on filterplokk.  $R_{11}$  on madalsageduslambi eel-  
pingetakistus ja  $C_{18}$  on selle šuntplokk.

Madalsagedustransformaatori MT kaudu on madalsageduslambiga sidestatud kaudselt köetav lõpp-pentood. Plokk  $C_{14}$  ülesandeks on takistada madalsagedusosassa pääsenud kõrgesagedusvõngetel edasiminekut lõpppastmesse.  $R_{13}$  on lõpplambi eelpingetakistus. Plokk  $C_{17}$  ja re-



Joon. 1.

tähendatud moonutuste võib kõrgesagedusosas veel mitmesuguseid muid moonutusi tekkida ja enamik meil müügil olevatest aparaatidest kannatabki kõrgesageduslikkude moonutuste all, kuna paljudele elukutselistele konstruktoritele on kaunis tumedaks asjaks kõrgesagedusvõimendaja tööprintsüübid. Kõigi kõrgesagedusvõimendajas tekkiv. töödefektide kirjeldamine veniks liiga pikale, kuid mõningaid olulisemaid küsimusi siiski puudutame praktilise osa kirjelduses.

Takistuse  $R_6$  teiseks ülesandeks on anoodpinge kohandamine kõrgesagedusvõimendajale; kuna lõpplamp vajab vähemalt 250-voldilist anoodpinget, ei oõi kõrgesageduslambile anda kõrgemat kui 200-voldilist pinget; järelikult peab 50 volti hävitama  $R_6$  abil.

Audionile järgneb harilik takistusidestuse järele madalsagedusaste.  $R_8$  on audioni anood-

guleeritav takistus  $R_{14}$  on helivärvingu reguleerimiseks ja moodustavad n. n. „toonblende“ ehk kõlavärvi. Kuigi see seadeldis just väga suure tähtsusega pole, on siiski väga hea, kui avaraadis seesugune riistapuu leidub; siis on kerge vastuvõtjat valjuhääldajaga kohandada, oma maitsele vastavalt helivärvi muuta ning on võimalus välissegamisi vähendada.

Võrguosa, kust kõik vajalikud pinged saadakse, on päris harilik, kahepoolse alaldajaga. Harilikult saab positiivse anoodpinge juhe alguse alaldajalambi küttemähise keskpunktist, kuid siin on see ühendatud lihtsalt küttemähise ühe otsaga. Praktiliselt on täiesti ükskõik, kas toimida nii või teisiti; küttemähise pingepulsatsioonid on kõrgepingemähistega võrreldes niivõrd väikesed, et ei saa mingit märgatavat mõju avaldada anoodpinge ühtlusele. Kui võrgutransformaatori alaldajalambi jaoks määratud küttemähisel keskpunkt välja toodud, võib seda muidugi kasutada.

Kuna alaldajalambi küttemähise täpne keskpunkt pole oluline, on see vastuvõttelampide küttemähise juures väga tähtis. Mõnesuguste praktiliste põhjuste pärast ei saa üldse valmistada võrgutransformaatorit, mis oleks igasuguste lampide kasutamisel küllalt täpse küttemähise keskpunktiga. Seetõttu on alati kõige

õigem toimida nii, et küttemähise keskväljavõte, kui see olemas, hoopis kõrvale jätta ja küttevooluringi täpne elektriline keskpunkt leida väikese potentsiomeetri abil, mis teoreetilisel lülitusel märgitud tähe P-ga.

Lülilija  $S_4$  on aparaadi ühendamiseks ja lahutamiseks valgustusvõrgust. Plokid  $C_{19}$  ja  $C_{20}$  ning takistus  $R_{15}$  on anoodpinge filtreerimiseks; lähemad andmed nende kohta on vastuvõtja praktilise osa kirjelduses.

Lõpetanud teoreetilise skeemi vaatluse, asume järgnevas üksikosade valiku juurde.

Käesolevate ridade autori ettevõttes leiab iga aasta kontrollimist, viimistlemist ja parandamist keskmiselt kolmsada mitmesugust amatöör- ja ka raadiotehnilistes töökodades valmistatud aparaati. Selle tõttu on võimalik olnud põhjalikult tutvuda igasuguste põhjustega, mis võivad halvavalt mõjuda aparaadi töövõimele ja märgata kõige sagedamini ilmuvaid vigu. Amatööraparaatide kohta võib öelda, et need kannatavad väga sageli häälestusahelate ebatäpsuse all, mille tõttu ei selektiivsus ega ka tundelikkus pole kaugeltki seda, mida normaalselt olema peaks. Kui aparaadis üks häälestusahel või igat häälestusahelat võimalik eraldi reguleerida, ei ole suur täpsus oluline; kuid moodsas aparaadis, kus häälestusteravus nii suur, et keskmise võimsusega saatjaid võib kraadilise täpsusega eraldada, peab iga häälestusahel olema skaala igas asendis suurima täpsusega ühele ja samale sagedusele häälestatud; kui see nii pole, ei saa muidugi mingit juttu olla eeskujulikust selektiivsusest ja hääst tundelikkusest. Nagu igas moodsas vastuvõtjas, pole ka praegu kirjeldatavas mingit saladust ega ka keerulikkust lülituses; kõik meiegi raadioturul tuntud kvaliteetsed vastuvõtjad on oma lülitusel äärmiselt lihtsad, ega oma sellepoolest kogenud raadiomehe suhtes mingitki saladust. Milles aga seisab iga vastuvõtja omapära, see peitub praktil. konstruktsioonis ja vastuvõtja kvaliteet sõltub täiel määral üksikosa de kvaliteedist. Eriti sõltub ülalnimetatud põhjuste tõttu moodsa vastuvõtja kvaliteet häälestusahelate ja seal kasutatud üksikosade kvaliteedist — täpsusest ning kaovae susest. Häälestusahelate üksikosade all mõtleme muidugi pöörkondensaatoreid ja poole, kuna muud kõrvalüksikodad on tähtsusetumad. Pöörkondensaatori valikuga on amatööril võrdlemisi lihtne — raadioäridest otsida, kuni on leitud vajalikkude omadustega riistapuu, kuid korralikkude poolide saamisega on lugu palju täbaram. Seni pole ükski tööstus avalikult müügile lasknud poole, mis oma konstruktsioonilt ja kvaliteedilt oleksid seesugused, et nende järele saaks mingeid ehituskirjeldusi koostada. Leidub küll müügil mõnesuguseid välismaise päritoluga poole, kuid nende hind on niivõrd kõrge (komplekt maksab 40—50 krooni), et võimata seesuguseid meie oludes kasutada. Isehitajail on tulnud paratamatult kasutada ehituskirjelduses antud juhiste järele käsitsi valmistatud poole, milliste

täpsus alati palju soovida jätab, sest amatöör ei saa omada kallihinnalist aparatuuri, mille abil oleks võimalik mähiste induktiivsusi ühtlustada. Kuid eriti provintsis asuvail isehitajail on sageli raske korralikku materjali hankida — täpse läbimõõduga ning hää isolatsiooniga traati ja poolitoru; sageli müüakse siidisolationiga traadi pähe traati, millel pole lõhnagi siidist, vaid on kaetud lihtsalt läikiva puuvillaga; kui seesugune traat mähkida veel hügrokoobilisest papist silindritele, saame poolid, millistega tehtud aparaadiga kuuleme heal juhul vast paarikümend tugevamat saatjat, kuna kaovae ste poolidega võiksime kuni sada jaama vastu võtta. On seesuguste põhjuste tõttu aparaat halb, ei tea ehitaja kunagi, kust viga otsida või keda süüdistada, sest alati pole ka asjatundjat lähedal, kes suudaks konsulteerida, miks aparaat ebarahuldavalt töötab ning kuidas olemasolevat viga kõige lihtsamal teel kõrvaldada; vea kõrvaldamine ise tekitab aga alati asjatuid kulusid vähemalt rikutud materjali näol.

Et käesoleva kirjelduse järele ehitajaid asjatulist pettumusest hoida ja töö õnnestumist mitte ainult õnneliku juhuse hooleks jätta, ilmuvad autori korraldusel müügile pooli komplektid, mis kohandatud selles vastuvõtjas kasutamiseks. Poolid on täiesti valmiskujul, 60 mm jämedustes ja 110 mm kõrgustes alumiiniumist kapslites; läbi kapsli põhja tulevad ainult mähiste otsad, mis märgitud samasuguste numbritega kui teoreetilisel skeemil ja seetõttu väga lihtne kasutada. Esimesed kaks pooli on täpselt ühesuguse konstrustsiooniga ja kuna kõigi häälestatavate mähiste väärtused ühtlustatud, on ükskõik, kumba neist kasutada esimeses ja kumba teises häälestusahelas. Kolmanda häälestusahela pool erineb esimestest suurema mähisteotsade arvu tõttu.

Järgnevas toome olulise tähtsusega näpunäiteid kõigi muude kirjeldatavas vastuvõtjas vajalikkude üksikosade valiku kohta.

### Häälestuskondensaatorid.

Nendena tuleb kasutada hääd kolmekordset pöörkondensaatorit. Üksikud, ühele võlvele monteeritavad pöörkondensaatorid siia ei sobi, sest neid pole võimalik kunagi seesuguse täpsusega ühtlustada, et vastuvõtja omaks praeguses laine te kaoses vajalikku selektiivsust. Korralik häälestuskondensaator peab olema tugev, kulumiskindel, täpne ja väikese koguga. Milline neist omadustest kõige tähtsam, on raske öelda, kuid tähtsad on nad kõik. Tugevus on vajalik sellepärast, et kondensaator ei saaks välja väänatud šassiile monteerimisel ja ei deformeeruks šassiivetrumisel; plaadid peavad olema mittevetruvad, et valjuhääldaja ja vastuvõtja kokkuehitamisel ei tekiks akustilist tagassidet valjuhääldaja ja häälestuskondensaatorite vahel, mis võib väga ebameeldivaid moonutusi tekitada. Kulumiskindluse suhtes on soovitav valida kon-

densaator, kus rootor tiirleb kuullaagritel. Täp-  
suse all tuleb mõista muidugi seda, et kõik kolm  
kondensaatorit omaksid igas rootori asendis  
võimalikult täpselt ühesuguse mahtuvuse — üh-  
tiva mahtuvusmuutuse kõvera. Paremate fir-  
made kondensaatorid on juba vabrikus ühtlusta-  
tud rootorite ääreplaatide sektorite painutamise  
teel ja harilikult on vabriku poolt kaasas and-  
med, millise täpsusega on ühtlustamist toimitud.  
Maksimaalne mahtuvuste lahkumine mitme-  
kordse kondensaatori elementide vahel, millega  
veel leppida võib, on 1%. Halvema väljatöötü-  
sega kondensaatoritel on tolerantants harilikult  
2—5%; muidugi peab seesuguste kondensaato-  
rite mahtuvusjooni kas enne vastuvõtjasse mon-  
teerimist või parem valmis aparaadis ühtlus-  
tama. Häädell Ameerika ja Inglise kondensaato-  
ritel on tolerantants harilikult 0,5% ja veelgi väik-  
sem. Kondensaatori väike formaat on tähtis  
kahel põhjusil: et tarvitaks vähe ruumi vastu-  
võtjas, mis võimaldab ka aparaati ennast väik-  
semana valmistada (väiksem šassii tagab lühe-  
maid ühendusi ja seega vähem kadusid) ja tei-  
seks, et valjuhääldajal oleks vähem võimalusi  
kondensaatori plaatidele mõjuda, sest väikese  
formaadiga plaadid ei kaldu kaugeltki nii ker-  
gesti võnkuma, kui suured plaadid. Ühes käes-  
oleva kirjelduse koostamiseks valmistatud must-  
teraparaadis oli mingi Saksa firma suureplaatide-  
ga, kuid teises ühe Ameerika firma väikese  
formaadiga ja kuullaagritel kondensaator; esi-  
mest aparaati ei saanud muidu üldse valjuhääld-  
dajaga ühte kasti monteerida, kui tuli kondens-  
saator kummiiseibidele monteerida ja ka siis tek-  
kis juba kaunis nõrga ülekande juures unda-  
mine ja moonutused; väiksema kondensaatoriga  
aparaadis aga ei ilmnenud ka kõige võimsama  
ülekande juures vähemaidki jälgi akustilisest ta-  
gassidest häälestuskondensaatoriga. Kodumais-  
test saadustest on akustil. tagasside suhtes kau-  
nis tundetud Pranki tööstuse kondensaatorid;  
kuuldavasti laseb see tööstus lähemal ajal müü-  
gile uued, väikese formaadiga kondensaatorid,  
mis peaksid loodetavasti veel paremad olema.  
Kirjeldatava vastuvõtja poolid on arvestatud  
450 cm lõppmahuga häälestuskondensaatorite  
jaoks, millise lõppmahuga ka enamik müügil  
olevaist kondensaatoreist on; algmaht olgu või-  
malikult väikene, sest mida väiksem see, seda  
suurem on lainealade ulatus.

### Plokkkondensaatorid.

Õhkdielektrikuga plokkkondensaatoreid prae-  
gusel ajal nende suure kogu tõttu vastuvõtjais ei  
kasutata. Kasutatakse ainult paber-, glimmer-  
ja elektrolüüt kondensaatoreid, mis vastavalt  
väljatööstusele omavad veel mitmesuguseid ni-  
metusi.

Vahepalana püüame selgitada mõistet, mis on  
induktiivsusetta plokk ning millal on seesugust  
vaja kasutada.

Harilikud paberplokkid on valmistatud nii, et

vaheldumisi kokkuklapitud metall- ja paberlin-  
did on mähitud rulli. Kuna viimane omab in-  
duktsioonpooli kuju, siis ka selle omaduse, ni-  
melt induktiivsuse. Kui sarnane induktiivsuse-  
ga plokk asetada kõrgesagedusvoolu ringi,  
võib ta seal kõrgesagedusvooludele nii suurt ta-  
kistust avaldada, et vooluring enam normaalselt  
ei funktsioneer — vastuvõtjas võivad tekkida  
võnked vilede näol, millest võimata vabaneda.  
Et seesugustest nähetest vabaneda, peab kasu-  
tama kõrgesagedusosas ikka induktiivsusevabu  
blokke, need on ainult veidikese kallimad, kui  
harilikud plokkid, kuid vastuvõtja töövõime on  
nende kasutamisel märgatavalt parem. Induk-  
tiivsusetta plokkid on kõige pealt kõik vilgukivi-  
dielektrikuga plokkid ja teiseks seesugus. paber-  
plokkid, mis biffillaarselt mähitud ning müüakse  
induktiivsusetta plokkide nime all.

Teine asjaolu, mis plokkide juures võib vaja-  
lik olla, on kaovaesus; see on eriti tähtis igasu-  
guste sidestus ja võreplokkide kohta, nii et  
seal peab kasutama vilgukivi dielektrikuga  
plokkide eranditult. Toome järgnevas tabeli siin  
aparaadis kasutatavate väiksemate plokkide  
kohta:

- C<sub>1</sub> — klappkondensaator, lõppmaht 60 cm.
- C<sub>5</sub> — vilgukiviplokk 50 cm.
- C<sub>6</sub> — induktiivsusetta paberplokk 20.000 cm.
- C<sub>7</sub> — induktiivsusetta paberplokk 100.000 cm.
- C<sub>8</sub> — induktiivsusetta paberplokk 100.000 cm.
- C<sub>10</sub> — vilgukiviplokk 100 cm.
- C<sub>13</sub> — vilgukiviplokk 5000 cm.
- C<sub>14</sub> — paberplokk 1000 cm.
- C<sub>17</sub> — paberplokk 40.000 cm.

Mahtuvuse C valmistame nii, et kaks umbes  
15 cm. pikkust iisoleeritud skeemitraadi tükki,  
keerutame kokku ja joodame ühed otsad üm-  
berlüliliga vastavate kontaktide külge. Nii saame  
10—15 cm. suuruse mahtuvuse.

Suuremahtuvuslikkude plokkide suhtes on  
nõudeks, et oleksid hea isolatsiooniga ja väikse  
koguga. Plokkid, mille maht alla 4 mF, võetakse  
harilikult paberplokkid, kuid suurematena kasu-  
tatakse elektrolüüt-plokkide. Viimasel ajal on  
suuremahtuvuslikkude plokkide alal uudisena n.  
n. õlikondensaatorid; need on paberplokkid, mis  
läbi imbutatud erilise isolatsioonõliga ja oma-  
vad selle tõttu hea isolatsiooni ja suure mah-  
tuvuse juures väikese kogu. Originaalvastu-  
võtjais oli kasutatud õlikondensaatorist koos-  
tatud kombinatsioonplokkide, kuigi viimased si-  
saldasid kõik vastuvõtjas vajalikud filterplokkid  
(2+1+1+1+0,5 mF), polnud kombinatsioon  
suurem, kui 50×50×60 mm.; sealjuures omas  
iga plokk 1000-v. proovipinge ja kombinatsioon-  
ploki hind oli umbes 30% odavam kui seesu-  
guste harilikude plokkide hind kokku.

Vastuvõtjas olevate suuremahtuvuslikkude  
plokkide väärtused tulevad võtta järgmised:  
C<sub>9</sub> — 1 mF, C<sub>12</sub> — 2 mF, C<sub>15</sub> — 1 mF, C<sub>16</sub> —  
1 mF, C<sub>18</sub> — 0,5 mF.

(Järgneb.)

# „Teatrofon“ — raadio eelkäija

Juba 1873. a. ilmus paljudes välismaa ajakirjades artikleid ja fantastilisi pilte, mis — telefonile põhjendudes — näitasid, kuidas võib tulevikus kuulata oma kodus igasuguseid ooperi- ja muusikaülekandeid.

Võttis siiski aega, enne kui — aastal 1881 — algas oma tegevust n. n. „telefon-ringhääling“, mida nimetati „teatrofoniks“. Esimesed avalikud ülekanded toimusid Pariisi elektrinäitusel, kus rahvale demonstreeriti muusika ülekannet. See uus leiutus tõmbas kokku niipalju rahvast, et paljud jäid sellest esimesest „heast“ ilma.

Kuulamiseks oli sisse seatud 4 suurt saali, mis galvanoelementide voolu abil heledasti valgustatud. Igasse niisugusesse saali lasti korraga sisse 20 inimest, sest just niipalju kuulamiseks, s. o. telefoniühendusi, oli sinna seinte äärde üles seatud. Ülekannet lasti kuulata ainult 2 minutit, sellejärele ühendati vool jällegi järgmise saaliga, kus omakorda kaks minutit lasti kuulata.

Ülekannet kuulati suure huviga ja imestusega ja kuigi kuulamise kestvus oli kõigest 2 minutit, oldi katsega väga rahul.

Aasta hiljem peeti Münchenis üleriiklikku elektrotehnika suurnäitust, kus „teatrofon“ esines juba parandatud kujul. Seal töötas aparaat puhtamalt, oli hõlpsamini käsitatav ja ülekanne oli ka sisuliselt rikkalikum kui esimesel näitusel.

Esimesed, kes hakkasid kaugekuulamist laialdasemalt levitama ja kasutama, olid ameeriklased, kes kohe asutasid ka vastava ühingu. Olgugi et huvi leiduse vastu oli suur, tuli ühingu võidelda suurte raskustega, sest juba juhtmete tõmbamine kuulaja koju maksis palju ja seda kulu ei tahtnud kuulajad healmeelil ise tasuda. Teine raskus seisis selles, et saatmine, s. o. „sissemängimine“, oli samuti ühenduses suurte kuludega, sest orkestrikontserdi ülekande puhul pidi asetatama iga üksiku märguriista ette oma toru (vastuvõtja), mis oli telefonijuhtme kaudu pea-saateaparaadiga ühendatud. Kulukaks muutus ka ülekantava pala paljudele kuulajatele kuuldavaks tegemine, suur elektrivoolu kulutus jne. Lõpuks viisid kõik need takistused ühingu pankrotti.

Algus oli aga juba tehtud ja teised asjaarmastajad püüdsid leida uusi abinõusid asja edasiviimiseks. Hariliku telefoni asemel võeti kasutamisele Edisoni n. n. „valjultkõnelev“ telefon, millele kinnitati külge n. n. „kõlatoru“. Niisugused „kõlatorud“ võeti esmakordselt tarvitamisele 1891. aastal New-Yorgis. Saali, kuhu oli kogunenud umbes 2000 kuulajat, kinnitati kroonlühtrite külge 6 niisugust valjuhääldajat. Ülekanne, mis võeti üle New-Yorgi „Metropolitain“ ooperist, õnnestus hästi, hääli oli puhas, selge ja arusaadav. See ülekanne mõjus nii, et ajakirjanduses hakati tegema suuri fantastilisi

tulevikukavatsusi. See valjuhääldaja ongi meie tänapäeva raadiovaljuhääldaja esiisa.

Aastal 1914 avaldas üks Inglise insener kava, kuidas juhtida muusikat igasse Londoni majasse, kuid seda leiutist, mille teostamine vajas jällegi telefonijuhtmeid, kasutasid kaunis vähesed ja needki ainult rikkamast kihist. Ka Budapestis alustati katsetega ja asutati ühing „Telefon-Ringhääling“, kes aga juba 10 kuu järele lõpetas oma tegevuse.

Alles võimendus- ja raadiolampide leiutamise ja kasutamisele võtmisega kadus „teatrofoni“ kasutamine, lõpulikult surmas selle raadio-ringhääling.

Olgugi et „telefon-ringhääling“ on esimesi ja praegu juba vananenud ülekandeabinõusid, on see siiski veel kasutamisel (muidugi tehniliselt parandatud kujul) Inglismaal, Hollandis, Saksa- ja ka Venemaal.

Nii võib „teatrofoni“ lugeda praeguse raadio-ringhäälingu isaks.

---

## RAADIO — TERVISEVALVURINA.

Kauges idas tihti tekkivate koolera- ja katkõvede levimise üle rutulise informatsiooni saamiseks on seatud sisse Singaporis n. n. „Ida-Aasia Tervishoiu Amet“, kes on alalises ühenduses paljude saatejaamadega. Viimased annavad ametlikke tervishoidlikke teadaandeid igapäev piirkonnale, kuhu kuulub 163 sadamalinna, algades Vladivostokiga ja lõpetades — üle Vaikse ookeani — Sandwichi saartega; teateid antakse kõikidele merel viibivatele laevadele. Samu teateid võtavad vastu ka kõigi teiste asjasthuvitatud riikide tervishoiuametid ja rahvusvaheline pea-tervishoiuamet Genfis.

Eriti laevasõidule on need andmed väga suure tähtsusega, sest neist saadakse teada, missugused sadamad on karantiini-kohustuse all.

Igapäevase rahvusvahelise tervishoiuaruande annab edasi Hollandi saatejaam Malabaris. Samuti saadab Prantsuse Indo-Hiina saatja Saigon igal reedel rahvusvahelise büroo poolt koostatud täpse tõvede aruande, mis Prantsuse saatjate Antananariva ja Madagaskari poolt vastu võetakse ja uuesti edasi antakse kõigile Aafrika rannajaamadele ning laevadele. Lisaks neile annavad veel Tokio, Hongkong, Karachi, Madras ja Šanghai edasi oma tervishoidlikke aruandeid.

Näiteks, kui Šanghais kuulatakse koolera või katku lahtipuhkemisest, siis läheb kiire teadaanne sellest kohe Genfi ja Pariisi. Sealt teatakse sellest kohe kõigile maailma tervishoiuvalitsustele, millele järgneb hoiatus kõigile sadamatele, kes on tõve levimiskohaga kaubanduslikus ühenduses.

# Euroopa saatejaamade saatekavad

8.—14. aprillini 1934

Saatja järele on märgitud esimesena lainepikkus m, teisena sagedus kHz ja kolmandana võimsus kW.



## Pühapäev 8. aprillil

**Tallinn** 410,4 / 731 / 20  
Ettekandeid Narva raadiopäeva puhul Narvast

- 10.00 jumalateenistus Narva Peetri kirikust. Jutlustab õp. G. Kiviste. Laulab noorte ühingu „Astra“ segakoor. Solist A. Jürjalo (bariton)
- 12.00 lõunakontsert. Esineb suurvene rahvapillide orkester K. Verežnikov juhatusel. Arr. K. Verežnikov, a) Vöörsil. b) Kuule kuidas häälil helab. c) Tõmba Jüri. Prisoovski, Ukraina viis nr. 1. Andrejev, Viini valss. Privalov, Kätšei pidulik rongikäik süüdist „Vene muinastuttude pildid“. Ocki-Albi, Ungari tants. Vene rahvalaulud, a) Ah, te ööd, öökesed. b) Jõulud, jõulukesed. c) Poisike, ma poisikene noor. Väikevene rahvalaul „Zakuvala ta siza zozulja“. Privalov, Uurali kasak
- 13.00 mag. A. Soom: Narva ajalooline ülevaade
- 13.30 M. Speek: Majanduspoliitiline ülevaade Narva linna arenemisest iseseisvuse ajal
- 14.00 raadioreportaazi
- 15.00 opereti „Mustlase kirg“ üle. Narva teatrist „Võitleja“
- 17.30 kohtunik Rutherfordi kõned Tallinnast
- 18.30 reklaami ja heliplaate Tallinnast
- 18.45 päevauudiseid Tallinnast
- 19.00 põllumajanduslikke teateid Tallinnast
- 19.10 heliplaate Tallinnast
- 19.30 A. Bachmann: Kultuurpoliitiline kõne (Ülekanne Narvast)
- 20.00 ülekanne Tartust
- 20.05 õhtune kontsert Narvast. 1. Narva Meestelaulu Seltsi meeskoor. Juhatab K. Maasik. K. Türrpu, Mull' lapsepõlves rääkis. J. Simm, Aimeus. Soome rahvalaul „Möödas kõik“. E. Aav, Nooruse aeg. O. Hilmera, Koputaja. A. Läte, Pilvedele. A. Läte, Kuldrannake. Eesti rahvaviis „Neiu kurtmine“. A. Läte, Malemäng. G. Ernesaks, Hakkame mehed. 2. Sooloettekandeid. Esinevad: R. Siik (viul), T. Pajo (sopran), V. Muurmetsä (bariton), J. Rahr (klaver), L. Jürgenson (tenor) ja F. Malmstein (bariton). 3. Narva Kaitsemaleva puhkille orkester. E. Tamm, avamäng „Kalev ja Linda“. Irene-gavott. Tier, pop. „Mustlase elu“. Hasselman, Kavatiin (kornetisoolo — A. Veske). Stek, intermetso „Flirtation“. Paderevski, Menuett. Fučik, Florentsi marss
- Tartu** 579,2 / 512 / 0,5
- 10.00 ülekanne Narvast
- 17.30 ülekanne Tallinnast
- 18.30 reklaami ja heliplaate
- 18.45 ülekanne Tallinnast

- 19.30 ülekanne Narvast
- 20.00 ilmateade ja ajanäitaja-õendus
- 20.05 ülekanne Narvast
- Lahti** 1796,4 / 167 / 54
- Helsinki** 335,2 / 895 / 13,2
- 8.45 võimlemist naistele
- 9.15 võimlemist meestele
- 10.00 soomekeelne jumalateenistus
- 11.45 päevauudiseid
- 12.00 lõunakontsert. Weber: Euryanthe-avam. Melartin: Laadoga-laule. Leopold: Viini viise
- 12.45 jääteteid ★ 12.55 aeg, ilmat.
- Lahti**
- 13.00—15.00 kirjanduslik pärastlõuna
- Helsinki**
- 13.00 soomekeelne jumalateenistus
- 14.30 Helsinki linnaork. kontsert
- Lahti ja Helsinki**
- 15.00 rahvakontserdi viimane osa
- 16.00 võimlemist
- 17.00 heliplaate. Puccini: II ja III akt oop. „Boheme“ (Milano „Scala“)
- 18.00 ja 18.20 kõne
- 18.35 tšellosoolisid. Granados-Cassado: Intermetso. Haydn: Menuett. Hannikainen: Hällilaul
- 18.59 aeg, ilmateade ★ 19.10 kõne
- 19.30 laule klaveri saatel
- 19.55 kõne
- 20.15 viiulisoolosid
- 20.40 retsitaatsioon
- 21.00 populaarset muusikat orkestri ettek.
- 21.45 viimaseid teateid
- 22.10 kõne
- Stokholm** 426,1 / 704 / 55
- Motala** 1357 / 221 / 30
- 10.30—11.00 heliplaate
- 12.00—13.45 jumalateenistus
- 16.00—17.00 heliplaate
- 18.25—18.30 tšembalokontsert. Sveelinck: Toccata g-moll. Haydn: Sonata b-duur. Vivaldi-Bach: Kontsert d-duur tšembalole
- 18.00 õhtune jumalateenistus
- 19.30—20.15 juubelikontsert. Weber: Avamäng „Oberon'ile“. Mendelssohn-Bartholdy: Kontsert e-moll viiulile ja orkestrile
- 23.00—24.00 ajaviitemuusikat. Palmgren: Maiöö. Rameau: Gavott. Boulanger: Nokturn. Sjögren: Sa vaatled mind... Sjögren: Ma tahaks hõljuda... Rachmaninov: Serenaad. Ottosson: Katkeid „Miss Miam'ist“. Trobäck: Ta tantsib. Meyer: Ma olen armunud
- Oso** 1186 / 253 / 60
- 18.00 kontsert ★ 19.20—19.45 balalaika ja dombra ettek. ★ 20.30—21.00 muusikat ★ 21.30—22.15 orkestrikontsert. Kavas norra muusikat ★ 23.15 kontserdi järg. Kavas: Liszt, Saint-Saëns, Melartin, Wagner jt.
- Kalundborg** 1261 / 238 / 60
- 13.00—14.00 ringhäälingu orkester ★ 15.00—15.25 harmoonikakonts. ★ 15.25—15.55 helipl. ★ 16.25—18.00 rahvakontsert ★ 21.15—23.20 ork.-kontsert. Vaheaegil sõnalist ★ 23.20—23.35 Chopini klaveripalu ★ 23.35—24.00 ork.-kontserdi järg ★ 24.00—1.30 tantsumuusikat
- Luksemburg** 1304 / 230 / 150
- 9.45—10.00 heliplaate ★ 14.00—14.30 oreli-palu ★ 14.45 helipl. ★ 15.30 kontsert
- Inglise eeskava
- 18.00 British Picture Corporation'i kontserdid ★ 22.45 helipl. ★ 0.30 tantsumuus.

- Riia** 514,6 / 583 / 15
- Madona** 271,7 / 1104 / 20
- 9.30 Berlioz'i helitoid helipl.
- 10.00 populaarset muusikat helipl.
- 11.00—12.55 jumalateenistus
- 13.30 välissaatjate ülekanne
- 14.00—15.00 lastetund
- 15.30—16.00 kontsert
- 17.00—17.35 valsse heliplaadelt
- 19.09—20.00 ooperimuusikat. Kavas: Tsai-kovski, Nicolai, Offenbach jt.
- 20.05—21.05 india muusikat orkestri ettek. Kavas: Delmas, Lindemann, Aletter jt.
- 21.45—22.30 lõbusat muusikat. Kavas: Robrecht, Sousa
- 22.30—24.00 tantsumuusikat
- Kaunas** 1935 / 155 / 7
- 18.10—18.40 ork.-kontsert ★ 18.50—20.10 helipl. ★ 22.10—22.40 leedu muusikat ★ 22.00—22.30 kontsert
- Varssav** 1415 / 212 / 120
- Kattovice** 395,8 / 758 / 12
- 9.25 ja 9.40 heliplaate
- 11.00 kreeka-katol. jumalateenistus
- 12.00 heliplaate
- 12.57 aeg, Krakovi fanfaare
- 13.15—15.00 Varssavi filharmoonia hommikukontsert. Kavas: Mozart, Vivaldi, Wagner jt.
- 15.30 poola laule heliplaadelt
- 16.20—17.00 jazzmuusikat
- 17.30—17.45 viiulisoolosid Yehudi Menuhin'i ettek. (helipl.)
- 18.15—19.00 vaimulikke laule koori ettek.
- 19.40—20.00 laule klaveri saatel
- 20.05—20.30 mitmesugust
- 20.52—21.50 sümfoniaorkestri kontsert. Kavas: Moniuszko, Smetana, Berlioz, Falla, Musorgski jt.
- 23.25 ja 0.05 tantsumuusikat kohvik „Gastronomja'st“
- Heilsberg** 291,0 / 1031 / 75
- 7.35—9.00 Bremeni sadamakontsert
- 10.00—11.45 evang. hommikpalve
- 13.00—15.00 lõunakontsert.
- Vaheaegil, 14.00 sõnalist
- 16.00—16.30 puhkillede kammermuusikat
- 16.30—17.00 muusikat lastele
- 17.00—19.00 ajaviitekontsert. Kavas: Künnecke, Dreyer, Joh. Strauss, Amadei, Lincke, Komzka jt.
- 19.20—19.50 Gretsaninovi klaveritrio op. 38
- 20.00—21.00 „Danzigadmiral“, kuuldemäng
- 21.10—23.00 õhtukontsert. Kavas: Schubert, Respighi, Borodin, Dvorak jt. Vaheaegil, ca. 22.00 sõnalist
- 24.00—1.00 tantsumuusikat
- Königsusterhausen** 1571 / 191 / 60
- 7.35—9.00 Bremeni sadamakontsert
- 9.55—11.05 hommikpüha
- 12.30—13.00 Haydni VI sümfonia
- 13.05—13.55 lõunakontsert Königsbergist
- 13.05—13.55 lõunakontsert Münchenist
- 18.30—19.00 lõbusat ajaviidet
- 19.00—19.50 heliplaate
- 21.00—23.00 „Tsaar ja puusepp“
- 24.00—1.30 tantsumuusikat
- Breslau** 315,8 / 959 / 60
- 7.35—9.15 Bremeni sadamakontsert
- 9.25—10.05 Wetz: Keelp. kvartett f-moll
- 10.10 katol. hommikpüha
- 11.10 orelipalu ja koorilaule
- 12.00 koorikontsert ja vokaalsoliste
- 13.00—15.00 lõunakontsert
- 15.30—16.30 heliplaate
- 17.00—19.00 ajaviitekontsert. Kavas: Künnecke, Dreyer, Joh. Strauss, Amadei,

Lincke, Komzak, Blon jt.  
19.30—20.00 Bronislav von Pozniak mängib  
Schumanni helitöid  
21.00—23.00 kirev kava  
23.30 muusikat Austriast

### Langenberg 455,9 / 658 / 60

7.35—9.15 Bremeni sadamakontsert  
10.45—11.00 Mozarti klaverisonaate  
12.20 orelipalu  
13.00—15.00 lõunakontsert  
15.00—15.45 lõbusat ajaviidet  
18.00—19.00 videvikontsert (bariton, viiul, klaver). Kavas: Schubert, Beethoven, Wolf jt.  
20.00—20.30 koorikontsert  
21.10—23.00 õhtukonts. Kavas: Schubert, Respighi, Rimski-Korsakov, Borodin, Dvorak, Lortzing jt. Vaheajal kõne  
23.20 vahe-eeskava  
24.00—1.30 tantsumuusikat Königsbergist

### Stuttgart (Mühlacker) 522,6/574/100

7.35—9.15 Bremeni sadamakonts. ★ 10.00—10.45 hommikpüha ★ 12.00—13.00 rahvapäraseid laule ★ 13.00 R. Wagneri helitöid ork. ettek. ★ 13.30—14.00 sõjaväekonts. ★ 14.15—15.35 helipl. ★ 17.00—19.00 pärsatl.-kontsert Königsbergist ★ 19.50—20.10 klaveripalu ★ 20.30—21.00 viiulisoolosid ★ 21.00—23.00 Boieldieu koomil. ooper „Valge daam“ ★ 23.40 vahe-eeskava ★ 24.00 tantsumuusikat ★ 1.00—3.00 õõmuusikat

### München 405,4 / 740 / 100

7.35—9.15 Bremeni sadamakontsert ★ 9.45—10.20 orelikontsert ★ 11.50 lugemistund ★ 12.15 Joh. Seb. Bacni pojad heliloojadena ★ 13.00 orkestrikontsert ★ 14.00—15.00 lõunakontsert ★ 15.30—16.30 heilplaate ★ 17.00—18.30 videvikontsert. Kavas: Bach, Bece, Delibes, Joh. Strauss, Ziehrer, Luigini jt. ★ 19.50—20.20 tsitrikvarteti ettek. ★ 20.30 vokaal- ja intrum-soliste ★ 21.35—22.15 „Mucki“, Klotzi traagikomöödia ★ 22.15—23.00 tantsumuusikat ★ 23.30—1.00 õõmuusikat Leipzigit

### Leipzig 382,2 / 785 / 120

7.15—9.15 Bremeni sadamakontsert  
9.30 hommikpalve  
10.15—10.45 koorilaule  
13.00 orkestrikontsert  
14.00—15.00 lõunakontsert  
15.35 autoritetund  
16.00—16.35 laule baritoni ja bassi ettek.  
17.00—18.20 videvikontsert Königsbergist  
19.00—19.30 Spohr: Dopeltkvartett nr. 1 d-moll  
21.00—23.00 orkestrikontsert Berlinist. Kavas: Wagner, Schillings, Liszt, Ziehrer  
23.20—1.30 tantsumuusikat.

### Praha 470,2 / 638 / 120

8.30 varane kontsert  
9.30—10.00 kammerkoori kontsert  
10.15—10.25, 10.45—11.00 ja 11.40—12.00 heilplaate  
12.00—13.00 orkestrikontsert ja soliste  
13.45—14.30 ringhäälingu orkester. Kavas: Nedbal, Košťal, Friml jt.  
17.00—18.30 pärsatl.-kontsert orkestri ja solistide kaastegevusel. Kavas: Schubert, Fibich, Dvorak jt.  
18.50 heliplaate  
19.00—20.00 saksa eeskava  
21.05—23.00 sümfooniakontsert Smetana-saalist

### Viin 506,8 / 592 / 120

9.05—10.15 heliplaate  
10.55—12.00 jumalateenistus  
12.20 orkestrikontsert  
13.30—15.00 ajaviitekontsert  
16.05 raamatutetund  
16.30—17.30 kammermuusikat. Kavas: Beethoven, Dvorak  
18.30 autor esineb  
19.00—20.45 ajaviitekontsert. Kavas: Suppé, Lehar, Dostal, Kalman, Jos. Straus  
21.00—23.00 kuuldemäng  
23.15 tantsumuusikat

### Budapest 550,5 / 545 / 120

11.00 jumalateenistus  
13.30 ooperiorkestri kontsert. Kavas: Auber, Gluck, Mozart, Liszt, Strauss jt.  
15.00—16.00 heliplaate  
16.45—17.30 trio-kontsert  
18.00—18.45 salongkapelli kontsert. Kavas: Offenbach, Poor, Puccini jt.  
19.30—20.30 mustlasmuusikat  
21.00 Kalmani operett „Süßsmanöver“. Ülekanne stuudiost  
23.15 tantsumuusikat  
24.00 salongkapelli kontsert

### Bukarest 364,5 / 823 / 12

Brasov (Radio Romania) 1875/160/20  
11.45 vaimulikku muusikat ★ 12.00 sümfooniakontsert (helipl.) ★ 13.00—14.00 lõunakonts. (helipl.) ★ 14.20 ajav.-muus. ★ 18.00—19.00 pärsatl.-kontsert ★ 20.20—20.45 Havaï-trio ettek. ★ 21.00 laule ★ 21.20—22.00 ringhäälingu orkester. Kavas: Flotov, Verdi, Offenbach, Vieniavski, Dnicu jt. ★ 22.15—22.45 kontserdi järg

### Milano 368,6 / 814 / 50

18.00—19.00 muusikat ★ 22.00 ooperi ülekanne

### Paris (Poste Parisien) 312,8/959/60

11.00 ja 11.30 helipl. ★ 12.30 kontsert ★ 13.05 ja 13.15 helipl. ★ 14.30 kontsert ★ 20.35 helipl. ★ 20.45 ajav.-muus. ★ 21.10 mustlasmuus. ★ 21.55 laule ★ 22.50—23.25 ajav.-muusikat

### London National 261,1 / 1149 / 50

### Daventry 1500 / 200 / 25

Ainult Daventry  
14.30 kontsert ★ 15.15 ork.-kontsert ★ 16.00—16.40 ballaade helipl. ★ 17.00 kontsert ★ 18.00 baritonisoolosid

### London ja Daventry

19.00—19.45 Händeli helitöid soprani, viiuli ja oreli ettek. ★ 21.30—21.55 orelipalu ★ 23.30—0.30 orkestrikontsert

### Moskva „Stalin“ 360,6 / 832 / 100

17.00—18.00 kontsert ★ 18.25 Bizet ooper „Carmen“ ★ 23.30 tantsumuusikat

### Moskva Komintern 1714 / 175 / 500

5.15 muusikat ★ 7.30 hommikumuusikat ★ 10.00 helipl. ★ 11.15—12.15 kontsert külale ★ 21.00—22.00 kirjanduslik saade

## Esmasp. 9. aprillil

### Tallinn 410,4 / 731 / 20

18.00 reklaami ja heliplaate  
18.15 välismaisi päevauudiseid  
18.30 heliplaate  
18.45 kodumaisi päevauudiseid  
19.00 ülekanne Tartust  
19.30 ins. F. Olbrei raadiovestlus  
20.00 ülekanne Tartust  
20.05 muusika-teaduslik kontsert. Kavas: J. S. Bachi ja R. Schumanni helitöid. Esineb „Collegium Musicum'i“ segakoori soliste ja ringhäälingu orkester. Seletusi annab prof. A. Topman  
21.30 heliplaate. Goldmark, avamäng „Sakunatala“. — Viini filharmoonia orkester. Juh. Cl. Krauss. Wagner, avamäng „Faust“. — Londoni sümfoonia orkester. Juhatab Albert Coates

### Tartu 579,2 / 512 / 0,5

18.00 reklaami ja heliplaate  
18.15 ülekanne Tallinnast  
19.00 inglise keele tund (mag. Silvet)  
19.30 ülekanne Tallinnast  
20.00 ilmataade ja ajanähtaja-õendus  
20.05 ülekanne Tallinnast

### Lahti 1796,4 / 167 / 54

### Helsinki 335,2 / 895 / 13,2

Igal äripäeval  
8.30—8.45 soomekeelne palvetund  
12.00 valuutakursid  
12.05 heliplaate  
12.30 bõrsiteateid

12.45 päevauudiseid  
12.59 aeg, ilmataade  
18.50 päevauudiseid soome keeles  
18.59 aeg, ilmataade  
21.45 viimaseid teateid soome keeles

17.00 ja 17.20 kõne  
17.35 rumeenia rahvamuusikat helipl.  
18.05 kõne ★ 18.25 kõne  
19.15 inglise keelt  
19.45 viiulisoolosid. Kreisler: Schwanee river. Liliukalani-Kreisler: Aloha Oe. Chopin-Kreisler: Mazur. Grainger-Kreisler: Molly on the Shore. Saint-Saëns: Havanaise  
20.10 „Nainen vain“, kuuldemäng  
20.40 ringhäälingu orkester. Seletusi dr. Toivo Haapanen. Beethoven: Egmont-avam. Smetana: Moldau, sümf. luuletis. Palmgren: Pastoral-süit. Bizet: Seguldilla oop. „Carmen“. Mezzacapo: Napoli; tarantella  
22.15 kõne

### Stokholm 426,1 / 704 / 55

### Motala 1357 / 221 / 30

19.00—19.55 heliplaate  
18.05—18.30 mängumeestemus.  
20.30—21.15 kabaree  
23.00—24.00 ajaviitemuusikat. Mozart: Titus, avamäng. Nevin: Päev Venetsias, süit. Mayer: Marionetid, intermetso. Paschek: Canzonetta. Delibes: Cardas „Coppelia'st“. Carreno: Väike valss. Suk: Rahvatants, intermetso. Fridén: Kevadlilleu. Conradi: Offenbachiana

### Oso 1186 / 253 / 60

14.00—15.00 helipl. ★ 18.00—19.00 ajaviitekontsert ★ 19.30—20.00 havaï muusikat ★ 20.50—21.35 Griegi romansse vokaalsolist. ettek. ★ 23.15 koorikontsert

### Kalundborg 1261 / 138 / 60

13.00—15.00 ajav.-kontsert ★ 16.00—18.00 instrum.-ansambli kontsert ★ 21.00—21.50 vanemat tantsumuusikat ★ 22.40—23.00 vokaalduette 18. sajandist ★ 23.15—24.00 orkestrikontsert ★ 24.00—1.30 tantsumuus.

### Luksemburg 1304 / 230 / 150

9.45—10.00 heliplaate ★ 14.00—15.20 ork.-kontsert ja vaheaegil teateid ★ 15.20—16.00 heliplaate

### Tšehhi eeskava

21.00 heliplaate ★ 21.20 ork.-kontsert. Kavas: Weinberger, Dvorak ★ 22.00—22.15 Dvorak: Slaavi tantsud nr. 4 ja 8 (helipl.) ★ 22.35 ork.-kontsert. Kavas: Rossini, Gounod, Meyerbeer jt. ★ 23.15—23.45 tšehhi heliloojad (helipl.) ★ 23.50 kontserdi järg ★ 23.55 Dvoraki kontsert tšellile ja orkestrile (helipl.) ★ 0.30 tantsumuusikat

### Riia 514,6 / 583 / 15

### Madona 271,7 / 1104 / 20

7.00 läti laule  
7.05 võimlemist  
7.40 hommikkontsert  
11.00 jumalateenistus  
16.45—17.30 heliplaate  
19.00—19.30 šrammelmuusikat  
20.35—21.05 Comedian Harmonists (helipl.)  
21.25—22.00 populaarne kontsert. Kavas: Amadei, Paderevski, Grieg, Joh. Strauss  
22.15 vene laule ja aariad  
22.35 orkestrikontsert. Kavas: Arensky, Jansons, Dvorak, Rubinstein jt.

### Kaunas 1935 / 155 / 7

18.20—18.40 helipl. ★ 20.30—21.00 õhtukontsert ★ 21.20—21.40 laule ★ 22.00—23.30 kammermuusikat ★ 23.00—23.30 kontsert

### Varssav 1415 / 212 / 120

### Kattovice 395,8 / 758 / 12

8.25 ja 8.40 heliplaate  
12.57 aeg, Krakovi fanfaare  
13.05—13.30 ja 13.33—13.55 heliplaate  
16.55—17.40 solistidekontsert (tšello, bass)  
17.55—18.50 ajaviitemuusikat. Kavas: Leopold. Rathaus, Medici jt.



19.20—20.00 salongmuus. helipl.  
20.05—20.25 mitmesugust  
21.07—22.00 läti muusikat orkestri ettek.  
Kavas: Medinš, Kalnins jt.  
22.15 ajaviitemuusikat. Kavas: Auber,  
Pachernegg, Kettelbey, Coschell jt.  
23.00 ja 0.05 tantsumuusikat „Adria'st“

**Heilsberg** 291,0 / 1031 / 75

6.50 võimlemist  
7.20—9.00 hommikkontsert  
9.30—10.00 võimlemist naistele  
12.30—14.00 lossikontsert  
14.05—15.30 heliplaate  
17.00—19.00 pärastl.-kontsert. Kavas: Mascagni, Carabella, Zandonai, Verdi, Lincke, Armandola, Suppé jt. Vaheajal, ca. 18.00 raamatututund  
20.00—21.00 õhtukontsert. Kavas: Reger, Grieg, Rossini, Dvorak, Brahms jt.  
21.15 rahvustund „Lihtsa elu peegel“. Justustaja Rhein-Maini piirkonnas  
22.00—22.30 laule soprani ettekandes  
23.20 vahe-eeskava

**Königsvusterhausen** 1571 / 191 / 60

7.30—9.00 varane kontsert  
13.10—13.55 lõunakonts. helipl. Ajaviitemuus., laule ja marsse  
16.45 raamatutund  
17.00—18.00 pärastl.-kontsert Leipzigit  
19.00—19.55 muusikat aastast 1720. Kavas: Becker, Tellmann, Händel, Buxtehude  
21.15—22.00 v. Heilsberg  
22.00—23.00 heliplaate ja lõbusat ajaviidet  
24.00—1.30 õhtukontsert. Kavas: Gade, Komzak, Drigo, Alibout, Jones, Blankenburg jt.

**Breslau** 315,8 / 959 / 60

7.25—9.00 hommikkontsert  
13.00—14.20 lõunakonts. Münchenist  
14.40—15.25 ajaviitemuus. helipl.  
17.00—18.30 ajaviitekonts. Kavas: Bruckner, Schumann, Humperdinck, Wagner, Schubert jt.  
20.00—20.40 rahvakontsert Langenbergist  
21.15—22.00 v. Heilsberg  
22.00—23.15 ajaviitemuusikat. Kavas: Siileesia helloloojaid  
23.20 vahe-eeskava  
24.00—1.30 õökontsert. Kavas: Gade, Kling, Komzak, Drigo, Alibout, Jonas jt.

**Langenberg** 455,9 / 658 / 60

8.00—9.00 hommikkontsert  
13.00—13.45 ajaviitekontsert Münchenist  
14.00—15.45 lõunakontsert  
17.00—18.00 pärastl.-kontsert. Kavas: Balfe, Puccini, Cortopassi, Delibes, Lincke jt.  
18.15—19.00 videikkontsert (kitarr, viiul, vioola, tsello ja klaver). Kavas: Brahms, Boccherini  
19.20—19.40 itaalia keelt  
20.00—21.00 õhtumuusikat Breslaust  
21.15—22.00 v. Heilsberg  
22.00—22.30 Respighi: Kontsert viiulile ja orkestrile  
23.20 vahe-eeskava  
24.00—1.30 õhtumuus. Hamburgist

**Stuttgart (Mühlacker)** 522,6/574/100

8.10—9.15 helipl. ★ 11.10 Liszti klaveripalu ★ 11.40 mustlaslaule sopr. ettek. ★ 12.00—12.25 helipl. ★ 13.00—14.00 heliplaate ★ 14.20—14.50 ja 15.00—15.30 lõunakontsert ★ 16.15 vanu Itaalia meistreid viiuli ja klaveri ettek. ★ 17.00—18.00 pärastl.-kontsert Leipzigit ★ 18.00—18.45 tantsumuusikat ★ 19.25—19.45 prantsuse keelt ★ 20.00—20.45 ajaviitekontsert. Kavas: Suppé, Jones, Zeller ★ 21.15 v. Heilsberg ★ 22.15—23.00 Mozarti serenaad 13 puhkpillile b-duur ★ 23.40 vahe-eeskava ★ 24.00 vanemat tantsumuus. ★ 1.00 2.00 õömuusikat

**München** 405,4 / 740 / 100

7.45—8.15 helipl. ★ 8.25—9.00 varane kontsert helipl. ★ 13.00—13.55 lõunakontsert ★ 13.55—14.15 rahvapäraseid viise ★ 14.35—15.30 helipl. ★ 16.10—16.30 hällilaule aldi

ettek. ★ 16.30—16.50 lugemistund ★ 17.00

—18.30 videikkontsert. Kavas: Mozart, Schubert, Lortzing, Siede jt. ★ 18.50—19.10 laule kitarril ettek. ★ 19.30—19.50 heliplaate ★ 20.00—20.40 Chopini helitöid ★ 21.15 vaata Heilsberg ★ 22.00—23.00 Puccini ooper „Mantel“ ★ 23.20 vahe-eeskava ★ 24.00—1.00 kammermuusikat

**Leipzig** 382,2 / 785 / 120

7.20—8.00 heliplaate  
8.10—10.00 varane kontsert  
13.00—14.15 lõunakontsert  
14.25—15.00 heliplaate  
15.45—16.15 viiulisoolosid  
17.00—18.00 pärastl.-kontsert. Kavas: Schubert, Grabner, Humperdinck, Sibelius, Tšaikovski jt.  
18.20—18.50 orelikontsert  
19.15—20.35 rahvakontsert  
21.15—22.00 v. Heilsberg  
22.00—22.45 d'Alberti 70 a. sünnipäevaks tema muusikaline naljamäng „Ärareis“  
22.45 lõbusat kirjandust  
23.20 kõne Austriast ja lõpuks kammermuusikat  
24.00—1.30 õömuusikat

**Praha** 470,2 / 638 / 120

12.05—12.55 populaarne kontsert  
13.10—13.25 heliplaate  
13.35—14.35 ringhäälingu orkester. Kavas: Aust. Nedbal, Hrudy jt.  
14.45—14.55 heliplaate  
17.00—17.50 pärastl.-kontsert. Kavas: Dvorak, Cherpentier, Henneberg jt.  
18.15—18.35 klarnetisoolosid  
18.50—19.15 klaveripalu  
19.25—20.00 saksa eeskava  
20.20—20.45 Spohri helitöid  
22.00—22.30 opereti ülekanne  
22.00—23.00 kontsert



**SUURIM valik jalgrattaist**  
**WANDERER,**  
**BRENNABOR,**  
**HOPPER,**  
**SWIFT ja ROYAL-ENFIELD**  
**K.-m. LIER & ROSSBAUM**  
Tallinn, Viru 7

**Viin** 506,8 / 592 / 120

13.00—14.00 lõunakontsert  
14.10—15.00 lõunakontserdi järg  
17.35—18.10 pärastl.-kontsert (helipl.). Paul Godwin'i orkester mängib  
18.35—19.05 Beethoven: Sonata viiulile ja klaverile es-duur. Lõpuks laule opere-test soprani ettek.  
19.30 inglise keelt  
20.00—21.45 ajaviitekontsert. Kavas: Czibulka, Robrecht, Leopold, Ziehrer jt.  
22.00—23.00 Schubert: Messe as-duur  
23.15 õhtukontsert. Kavas: Grieg, Mascagni, Smetana, Sullivan, Lehár, Offenbach, Ganne jt.

**Budapest** 550,5 / 545 / 120

13.05 salongkapelli kontsert  
14.30 raadiokontsert  
18.30—19.30 heliplaate  
20.00—20.30 klarnetikontsert  
21.10 Lehár-kontserdi ülekanne. Juhatab Franz Lehár  
23.30 mustlasmuusikat  
0.20 trio-kontsert

**Bukarest** 364,5 / 823 / 12

**Brasov (Radio Romania)** 1875/160/20

13.00—14.00 lõunakonts. (helipl.) ★ 14.20 ajav.-muusikat helipl. ★ 18.00—19.00 ja 19.20—20.00 ringh. orkester. Kavas: Fucik, Offenbach, Bizet, Grieg, Weber, Kettelbey, Eilenberg jt. ★ 20.20—20.45 heliplaate ★ 21.00 koorikonts. ★ 21.30 tsellosoolosid ★ 22.15—22.45 rumeenia muus. (laule) ★ 23.00 muusikat rest. „Karpatsz“

**Milano** 368,6 / 814 / 50

20.40—20.55 ja 21.45 helipl. ★ 22.00 konts.  
**Pariis (Poste Parisien)** 312,8/959/60

14.10 ork.-kontsert ★ 19.57 ja 20.40 helipl.

★ 21.55—23.10 kontsert

**London National** 261,1 / 1149 / 50

**Daventry** 1500 / 200 / 25

14.00 orelipalu ★ 14.45 ork.-kontsert ★ 16.00 helipl. ★ 17.00—18.00 ork.-kontsert (1500) ★ 18.30—19.15 ork.-kontsert (1500) ★ 19.15—20.00 tantsumuusikat (261,1) ★ 23.35—0.50 ork.-kontsert ★ 0.50—2.00 tantsumuusikat (1500)

**Moskva „Stalin“** 360,6 / 832 / 100

17.00 teemiline kontsert. Kammermuusikat. Kavas: Grieg, Debussy, Stepanin jt. ★ 18.25 Verdi ooper „Traviata“ ★ 22.30 tantsumuusikat

**Moskva Komintern** 1714 / 175 / 500

5.15 muusikat ★ 7.30 hommikumuus. ★ 19.30—20.30 muus. külale. Kavas: Musorgski, Saint-Saëns, Rachmaninov, Schubert ★ 21.00—22.00 õhtukontsert

## Teisip. 10. aprillil

**Tallinn** 410,4 / 731 / 20

18.00 reklaami ja heliplaate  
18.15 välismaisi päevauudiseid  
18.30 lastetund (esineb E. Lastesõprade ühingu kasvandikke)  
19.00 kodumaisi päevauudiseid  
19.15 heliplaate  
19.30 mag. Jakob Lukats: Reisil Vaikse ookeani saartele. Uus Guinea saar.  
20.00 ülekanne Tartust  
20.05 kontsert. Juh. R. Palm. Orkester: Dvorak, avam. „Minu kodu“. Koštal, Albaania süit nr. 1. Metsasarvesoolosid — Albert Köheli. Orkester: Tšaikovski, a) Romans F-moll, b) fantaasia oop. „Jolanthe“  
21.00 esperantokelne nädalakroonika  
21.10 konts. järj. Orkester: Paderevski, Menuett, Bizet, L'Arlesienne süit II  
21.30 heliplaate. Sarasate, a) Introduktsioon ja tarantella. b) Romanza Andaluza. — Erica Morini (viiul). c) Zapateado. — Laszlo Szentgörgyi (viiul). d) Mustlasviisid. — M. Zino Francescetti (viiul)

**Tartu** 579,2 / 512 / 0,5

18.00 reklaami ja heliplaate  
18.15 ülekanne Tallinnast  
20.00 ilmteade ja ajanäitaja-õidendus  
20.05 ülekanne Tallinnast

**Lahti** 1796,4 / 167 / 54

**Soome keeles**

14.00 Ramblers orkester  
18.00 kõne ★ 18.25 laule  
19.15 kõne  
19.40 ringhäälingu ork. Döring: Mars. Flotov: Avam. „Rübezahl“. Tšaikovski: Valss serenaadist op. 48. Morena: Popurii. May: Serenaad. Myddleton: Fantoombrigaad  
20.20 humoresk  
20.40 klaveripalu. Sibelius: Sonatiin a-duur. Linko: Capriccio; Toccata. Debussy: D'Apres Monsieur Scerny  
21.00 kõne  
21.20 heliplaate

**Helsinki** 335,2 / 895 / 13,2

**Rootsi keeles**

17.00 Lahti ★ 18.00 humoresk  
18.25 õne ★ 18.40 turuteateid  
19.15 laule ★ 19.40 Lahti ★ 20.00 kõne  
20.40 Lahti ★ 21.00 kõne ★ 21.20 Lahti

**Stokholm** 426,1 / 704 / 55

**Motala** 1357 / 221 / 30

18.45—19.45 heliplaate  
21.00—22.15 koorikontsert  
23.00—34.00 ringhäälingu orkester. Kallstenius: Avam. naljamängule. Reger:

Ballettsüit. Mozart: Kontsert a-duur viiulile ja orkestrile. Beethoven: Avamäng „Fidelio'le“

**Oslo** 1186 / 253 / 60  
14.00—15.00 helipl. ★ 18.00—18.45 helipl. ★ 19.10—19.30 akordeoni ettek. ★ 20.30—21.00 kontsert (bass ja orel) ★ 21.30—22.40 ork.-kontsert. Kavas: Wagner, Kodaly, Atterberg ★ 23.15 duette operetest

**Kalundborg** 1261 / 238 / 60  
13.00—15.00 ajaviitekonsert ★ 16.30—18.30 ringhäälingu orkester ★ 21.00—21.25 muusikat kahel klaveril ★ 23.05—24.00 ringhäälingu orkester

**Luksemburg** 1304 / 230 / 150  
9.45—10.00 helipl. ★ 14.00—15.20 orkestrikontsert. Kavas: Delibes, Rust, Dvorak, Albeniz-Salabert jt. Vaheaegil teated ★ 15.20—16.00 heliplaate

Belgia eeskava  
21.00—22.15 ork.-kontsert. Kavas: Puccini, Komzak, Tšaikovski, Weber jt. ★ 22.35—23.00 orkestrikontsert ★ 23.15—23.45 laule soprani ettek. ★ 23.50 sümfooniakontsert helipl. ★ 0.30 tantsuplaate

**Riia** 514,6 / 583 / 15  
**Madona** 271,7 / 1104 / 20

7.00 koraal  
7.05 võimlemist  
7.40 hommikkontsert  
16.00—16.30 popul. muusikat  
17.30—18.00 J. S. Bachi klaveripalu  
20.35—21.05 Itaalia heliloojaid ork. ettek. Kavas: Cherubini, Boccherini, Luigini  
21.30—22.00 populaarseid itaalia laule  
22.10 ooperimuusikat. Kavas: Rossini, Verdi, Cilea, Leoncavallo, Rossini

**Kaunas** 1935 / 155 / 7  
18.20—18.40 helipl. ★ 18.20—18.40 laule ★ 20.30—21.00 õhtukontsert ★ 21.20—21.50 koorikontsert ★ 22.10—22.30 kontsert. Kavas: Maelhoff, Smith, Saint-Saëns jt. ★ 23.00—23.30 kontserdi järg. Kavas: Elliot, Smetana jt.

**Varssav** 1415 / 212 / 120  
**Kattovice** 395,8 / 758 / 12

8.25 ja 8.40 heliplaate  
12.57 aeg. Krakovi fanfaare  
13.05—13.30 ja 13.33—13.55 salongorkestrikontsert  
16.40—17.25 ajav.-muusikat helipl.  
17.55 laule metsosoprani ettek.  
18.15—18.50 orkestrikontsert. Kavas: Mozart, Beethoven  
19.20—20.00 Rozycki helitöid vokaalsol. ettek.  
20.05—20.25 mitmesugust  
21.02—21.40 vokaalmuusikat  
22.00 Mascagni ooper „Isabeau“. Ülek. Milano „Scala'st“

**Heilsberg** 291,0 / 1031 / 75

6.50 võimlemist  
7.30—9.00 hommikumuusikat  
9.30—10.00 võimlemist naistele  
12.30 heliplaate  
13.00—14.00 lõunakontsert Berliinist  
14.05—15.30 ajaviitekonsert  
17.00—18.50 pärastlõunekonts. Kavas: Glasunov, J. Strauss, Ljadov, Glinka, Ponchielli jt.  
Vaheaegil. ca. 17.50 sõnalist  
19.20—19.50 J. Bittneri keelp.-kvartett nr.1. a-duur  
20.00—21.00 slaavi muusikat ork. ettekandes. Kavas: Mussorgski, Rachmaninov, Glasunov  
21.15—22.15 rahvustund Königsvusterhausenist. Kaasaegseid saksa heliloojaid. Reznicek: Kevadavamäng; Dressel: Saksa muinasjutu-süit. Vollerthun: Laule. Zschorlich: Ländler. Frankenstein: Serenaad  
22.35 laule baritoni ettekandes  
23.20 vahe-eeskava

**Königsvusterhausen** 1571 / 191 / 60  
7.30—9.00 varane kontsert  
12.30—13.00 laule soprani ja baritoni ettek.

13.10—13.55 lõunakontsert helipl.  
15.00—16.00 Weber „Freischütz“ lühioop. helipl.). Lõpuks balletimuusikat  
17.00—18.00 videvikkontsert Münchenist  
18.45—19.30 ajaviitemuusikat  
20.00—21.00 kuuldepala  
21.15—22.15 v. Heilsberg  
22.15—23.00 laule  
24.00—1.00 laule soprani ja baritoni ettek.  
**Breslau** 315,8 / 959 / 60  
7.25—9.00 hommikkontsert  
13.00—14.20 lõunakonts. Münchenist  
14.40—15.25 heliplaate  
16.10—16.40 vokaalkvarteti ettek.  
17.00—18.00 pärastl.-kontsert. Kavas: Laukien, Komzak, Auber, Richter jt.  
18.20—18.45 uut flöödimuusikat  
19.00—19.50 ajaviitekonsert. Kavas: Grossmann, Lortzing jt.  
21.15—22.15 v. Heilsberg  
22.15—23.10 Umberto Urbano laulab  
23.20 vahe-eeskava  
24.00—1.30 öökonsert. Kavas: Koschinsky, R. Strauss, Zeller, Suppé, Joh. Strauss

**Langenberg** 455,9 / 658 / 60  
8.00—9.00 hommikkontsert  
13.00—13.45 ajaviitekonsert  
14.00—14.45 ja 15.00—15.45 lõunakontsert  
17.00—18.00 pärastl.-kontsert Leipzigist  
18.15—19.00 d'Alberti helitöid orkestri ja vokaalsolistide ettek.  
20.00—21.00 õhtumuusikat. Kavas: Beethoven, Komzak, Verdi, Dvorak, Grieg jt.  
21.15—22.15 v. Heilsberg  
22.15—23.00 kirev tund  
23.20 klaverikunstnik Greef'i kontserdi ülekanne Brüsselist  
0.30 heliplaate

**Stuttgart (Mühlacker)** 522,6/574/100  
8.10—9.15 heliplaate ★ 11.10 tšellosooloid ★ 11.40—12.25 tuntud lauljaid (helipl.) ★ 13.00—14.00 lõunakontsert ★ 14.20—14.50 laule operetest (helipl.) ★ 15.00—15.30 paraadmarsse helipl. ★ 16.00—16.30 klaveripalu ★ 17.00—18.30 pärastl.-kontsert ★ 18.45—19.00 vestlus ★ 19.25—19.45 itaalia keelt ★ 20.00—21.00 kuuldepala ★ 21.15—22.15 v. Heilsberg ★ 22.15—23.00 R. Wagner: Siegfried-idüll. Kõne tema saamisest, vormist ja sisust. Kaasteg. ringh. orkester ★ 23.40 vahe-eeskava ★ 24.00 kuulsaid soliste ★ 1.00—2.00 öömuusikat

**München** 405,4 / 740 / 100  
8.25—9.00 heliplaate ★ 13.00—14.15 lõunakontsert ★ 14.35—15.30 heliplaate ★ 17.00—18.30 videvikkontsert. Kavas: Clemens, Spöhr, Jos. Strauss, Leopold, Verdi jt. ★ 18.50—19.10 laule aldi ettek. ★ 19.30—19.50 klaveripalu ★ 20.00—21.00 soovikontsert helipl. ★ 21.15—22.15 v. Heilsberg ★ 23.20 vahe-eeskava ★ 24.00—1.00 öömuus.

**Leipzig** 382,2 / 785 / 120  
7.20—7.35 heliplaate  
9.15—10.00 varane kontsert helipl.  
13.00—14.25 lõunakontsert  
14.25—15.00 rahvamuusikat helipl.  
17.00—18.00 pärastl.-kontsert. Kavas: Lachner, Grieg, Lortzing, Joh. Strauss jt.  
18.00—18.25 uusi laule soprani ettek.  
19.15 ajaviitekonsert  
19.50 inglise rahvamuusikat orkestri ettek.  
21.15—22.15 v. Heilsberg  
23.20 heliplaate  
24.00—1.00 ajaviitekonsert

**Praha** 470,2 / 638 / 120  
12.05—12.55 politsei-ork. kontsert  
13.10—13.25 heliplaate  
13.35—14.35 salongork. kontsert  
14.45—14.55 heliplaate  
17.00—17.05 sõjaväekontsert. Kavas: Dvorak, Donizetti, Balling jt.  
19.25—20.00 saksa eeskava  
20.30—0.15 Mussorgski ooper „Boris Godunov“

**Viin** 506,8 / 592 / 120  
13.00 lõunakontsert (helipl.)  
13.30—14.00 ajaviitemuusikat (helipl.)  
14.10 ajaviitekonserti järg

14.30—15.00 talupojaviise (helipl.)  
16.20—16.35 kõne päevapildistamisest  
17.05—17.50 pärastl.-kontsert. Muusikat helifilmest (helipl.)  
18.35—19.05 fantaasiad ja tantse. Kavas: Haydn, Chopin, Brahms jt. (klaver)  
19.30—19.55 prantsuse keelt  
20.00 ajaviitekonsert. Kavas: Joh. Strauss, Ziehrer, Eysler, Macho, Komzak jt.

21.15 **A. Bruckner'i IX sümfoonia d-moll**  
22.20—22.50 nädala följeton  
23.05 mustlasmuusikat Budapestist  
**Budapest** 550,5 / 545 / 120

13.05 heliplaate  
14.30 mustlasmuusikat  
18.30—19.00 tantsumuusikat  
19.30—20.10 viiulikontsert  
20.30 Lehari operett „Giuditta“  
0.30 mustlasmuusikat

**Bukarest** 364,5 / 823 / 12  
**Brasov (Radio Romania)** 1875/160/20  
13.00—14.00 ja 14.20 heliplaate ★ 18.00—19.00 ja 19.20—20.00 pärastl.-kontsert ★ 20.20—20.45 helipl. ★ 21.00 vanu romansse ★ 21.20—22.00 ringh. orkester ★ 22.15—22.45 kontserdi järg

**Milano** 368,6 / 814 / 50  
18.10—18.55 muusikat ★ 20.40—20.55 ja 21.05 helipl. ★ 21.55 Mascagni ooper „Isabeau“

**Pariis (Poste Parisien)** 312,8/959/60  
14.30 helipl. ★ 20.30 Paderevski ettekand. klaveril (helipl.)

**London National** 261,1 / 1149 / 50  
**Daventry** 1500 / 200 / 25  
14.00 orelipalu ★ 14.30 ajaviitemuusikat ★ 15.30 tantsuplaate ★ 16.00 ork.-kontsert ★ 17.00 ork.-kontsert (1500) ★ 18.30—19.15 kvarteti ettek. (1500) ★ 19.15—20.00 tantsumuus. (261,1) ★ 21.20—22.30 puhkpill.-orkestri kontsert ★ 23.20—0.25 soliste ★ 0.30—2.00 tantsumuusikat (1500)

**Moskva „Stalin“** 360,6 / 832 / 100  
17.00—18.00 kontsert ★ 19.30 kontserdi ülekanne konservatooriumist ★ 23.30 tantsumuusikat

**Moskva Komintern** 1714 / 175 / 500  
5.15 ja 7.30 muusikat ★ 19.30—20.30 saade kulale ★ 21.00—22.00 operett „Montmartre kannike“

## Keskn. 11. aprillil

**Tallinn** 410,4 / 731 / 20

18.00 reklaami ja heliplaate  
18.15 välismaisi päevauudiseid  
18.30 põllumajanduslikke teated  
18.45 kodumaisi päevauudiseid  
19.00 ülekanne Tartust  
19.30 vann. adv. A. Susi: Ehitusmäärused  
20.00 ülekanne Tartust  
20.05 kaitseministeeriumi puhkpile orkestri kontsert. Juhatab kaitseväge orkestre inspektor ltn. G. Reder  
21.30 vana tantsumuusikat heliplaatidelt

**Tartu** 579,2 / 512 / 0,5  
18.00 reklaami ja heliplaate  
18.15 ülekanne Tallinnast  
19.00 soome keele tund (R. Janno)  
20.00 ilmateade ja ajanäitaja-õendus  
20.05 ülekanne Tallinnast

**Lahti** 1796,4 / 167 / 54  
**Helsinki** 335,2 / 895 / 13,2

17.00 orkestrikontsert  
17.35 kõne ★ 18.00 lastetund  
18.40 10 min. tütarlastele  
19.15 esperanto keelt ★ 19.40 kõne  
20.05 ringhäälingu orkester. Schubert: Sümf. h-moll. Bellini: Kaks aariat oop. „La Sonnambula“ (Pia Ravenna). Klami: Avamäng ja fuuga keelp. orkestrile. Ranta: Concertino flöödiile, violale, harfile ja keelp. orkestrile

**Stokholm** 426,1 / 704 / 55  
**Motala** 1357 / 221 / 30  
 18.05—18.20 laule klaveri saatel  
 18.45—19.45 heliplaate  
 21.00—22.30 **sümfooniakonts.** Frescobaldi:  
 Neli pala orkestrile. Reger: Romantiline  
 süit e-duur op. 125. Natturmo. — Scherzo:  
 Vivace. — Finale: Molto sostenuto.  
 Peterson-Berger: „Solitudo”, sümfoonia  
 nr. 5, h-moll. Con moto tranquillo. —  
 Scherzando vivo, delicatissimo. — Andante  
 tranquillo. — Allegro molto  
 23.00—24.00 tantsumuusikat

**Oslo** 1186 / 253 / 60  
 14.00—15.00 helipl. ★ 18.00—19.00 ajav.  
 kontsert ★ 21.00—21.30 kammermuusikat.  
 Reger: Serenaad flöödile, viiulile ja voo-  
 lalale ★ 22.00—22.40 orkestrikontsert. Hän-  
 deli helitöid. ★ 23.15—24.00 kontserdi järg.  
 Kavas: Suppé, Sibelius, Rimski-Korsakov,  
 Coates, Chopin

**Kalundborg** 1261 / 238 / 60  
 13.00—13.15 ja 14.45—15.30 ajaviitekont-  
 serti ★ 15.10—16.00 klaverisoolosid ★ 18.00  
 —18.30 heliplaate ★ 21.00—21.30 muus. Le-  
 hari operetest ★ 22.30—23.05 ooperi- ja  
 balletimuusikat ★ 23.20—24.00 instrumen-  
 taalsolistid ★ 24.00—1.30 tantsumuusikat

**Luksemburg** 1304 / 230 / 150  
 9.45—10.00 helipl. ★ 14.00—15.20 orkestri-  
 kontsert. Kavas: Joh. Strauss, Ziehrer,  
 Verdi, Mouton, Robrecht jt. Vaheaegil  
 teateid ★ 15.20—16.00 tantsuplaate  
 Luksemburgi eeskava  
 21.00 koorikontsert ★ 21.30—21.45 helipl. ★  
 21.50—22.15 heliplaate ★ 23.35 ork.-konts.  
 Kavas: Mozart, Rossini, Rubinstein, Mas-  
 senet jt. ★ 23.05—23.45 lühiperett ★  
 23.50 sümfooniakontsert heliplaat. ★ 0.25  
 tantsumuusikat

**Riia** 514,6 / 583 / 15  
**Madona** 271,7 / 1104 / 20  
 7.00 läti laule  
 7.05 võimlemist  
 7.40 hommikkontsert  
 16.30—17.00 populaarset muusikat  
 17.30—18.00 avamänge. Kavas: Keler-Bel-  
 la, Made, Velki, Conradi jt.  
 18.30—19.00 kontserdi järg. Kavas: Anelli,  
 Giovanni  
 19.30—21.05 Alfreds Kalniņi helitöid  
 21.25—22.00 läti heliloojate helitöid ork.  
 ettekandes  
 22.15 ork.-kontsert. Kavas: Borodin, Sibe-  
 lius, Ravel, Rimski-Korsakov

**Kaunas** 1935 / 155 / 7  
 18.20—18.40 helipl. ★ 20.30 ülekanne Rah-  
 vusteatrist

**Varssav** 1415 / 212 / 120  
**Kattovice** 395,8 / 758 / 12  
 8.25 ja 8.40 heliplaate  
 12.57 aeg, Krakovi fanfaare  
 13.05—13.30 ja 13.33—13.55 heliplaate  
 16.40—17.10 solistidekontsert (sopran, ba-  
 riton)  
 18.20—18.50 Schuberti, J. Straussi ja  
 Pankieviczi valse koori ettek.  
 19.20—20.00 ajaviitemuusikat  
 20.05—20.25 mitmesugust  
 21.02—21.45 viiulisoolosid  
 23.00—24.00 ajaviitemuusikat. Kavas:  
 Kreisler, Lehar, Mascagni, Tosti, Wald-  
 teufel jt.  
 0.05 tantsumuusikat rest. „Bristol”ist

**Hellsberg** 291,0 / 1031 / 75  
 6.50 võimlemist  
 7.15—9.00 varane kontsert  
 9.30—10.00 võimlemist naistele  
 12.30 heliplaate  
 13.00—14.00 solistidekontsert  
 14.05—15.30 heliplaate  
 17.00—18.00 pärastl.-konts. Kavas: d’Al-  
 bert, Verdi, Joh. Strauss, Ketelbey,  
 Nedbal jt.  
 20.00—20.30 rahvalaule  
 20.30—21.00 autor esineb  
 21.10 rahvustund

21.30—22.30 tantsoõhtu  
 23.20 vahe-eeskava  
 24.00—1.00 tantsumuusikat

**Königsvusterhausen** 1571 / 191 / 60  
 7.30—9.00 varane kontsert  
 13.10—13.55 heliplaate  
 15.00—16.00 vanu ja uusi operetiivise (he-  
 lipl.)  
 17.00—18.00 pärastlõunakontsert  
 18.30—19.05 Schuberti keelpillide kvartett  
 c-duur op. 163  
 20.30—21.00 itaalia keelt  
 21.10 rahvustund  
 21.30—23.00 ajaviitekontsert. Kavas:  
 Humperdinck, Grieg, Boieldieu, Deli-  
 bes, Joh. Strauss jt.  
 23.30—23.45 raadiotehnikat  
 24.00—1.00 tantsumuusikat Königsbergist

**Breslau** 315,8 / 959 / 60  
 7.25—9.00 hommikkontsert  
 13.00—14.20 lõunakontsert  
 14.40—15.25 ajaviitemuusikat  
 17.00—18.30 soliste (sopran, tenor, viiul ja  
 klaver)  
 19.15—19.50 tšellosooloid. Kavas: Mozart,  
 Albeniz, Beethoven jt.  
 20.00—21.00 kuuldemäng  
 21.10 rahvustund  
 21.30—23.00 kirev kontsert. Kavas: Rust,  
 Lortzing, Joh. Strauss, Manfred jt.  
 23.20 vahe-eeskava  
 24.00—1.30 tantsumuusikat

**Langenberg** 455,9 / 658 / 60  
 8.00—9.00 hommikkontsert  
 13.00—13.45 ajaviitekontsert  
 14.00—15.45 lõunakontsert ja vaheajal tea-  
 teid  
 17.00—18.00 pärastl.-konts. Kavas: Wald-  
 teufel, Bizet, Gounod, Massenet  
 18.25—19.00 kodumuusikat (sopran, viiul,  
 tšello, klaver). Kavas: Schubert, Schle-  
 müller, Schumann  
 19.20—19.40 lugemistund  
 20.00—21.00 kerget kammermuusikat. Ka-  
 vas: Cui, Mussorgski, Glasunov, Gretč-  
 ninov jt.  
 21.30—23.00 lõbus kuuldemäng  
 23.20 vahe-eeskava  
 24.00—1.30 öömuusikat

**Stuttgart (Mühlacker)** 522,6/574/100  
 8.10—9.15 heliplaate ★ 11.40 laule ja bal-  
 laade ★ 12.00—12.25 Mozarti keelp. kvar-  
 tett d-duur (helipl.) ★ 13.00—14.00 lõuna-  
 kontsert. ★ 14.20—14.50 ja 15.00—15.30 he-  
 lipl. ★ 16.00 kontserttund ★ 16.35 sopra-  
 ni, tenori ja baritoni ettek. ★ 17.00—18.30  
 pärastl.-kontsert. Kavas: Auber, Lincke,  
 Suppé, Jones jt. ★ 19.00—19.25 laule noor-  
 tele ★ 20.00—20.30 vene kirikukoor kannab  
 ette kirikulaule ja rahvalaule ★ 20.30—  
 21.00 J. Haydn: Sõjaväe-sümfoonia (g-  
 duur) ★ 21.30—23.00 orkestri ja solistide  
 ettek. ★ 24.00—0.30 „India muusika”. Kö-  
 ne ühes näidetega helipl. ★ 0.30 uusimat  
 itaalia klaverimuusikat ★ 1.00—2.00 öö-  
 muusikat

**München** 405,4 / 740 / 100  
 8.25—9.00 heliplaate ★ 13.00—14.15 lõuna-  
 kontsert ★ 14.35—15.30 helipl. ★ 17.00—  
 18.30 videvikkontsert. Kavas: Flotov, Sin-  
 ding, Verdi, Lanner, Gillet jt. ★ 18.50—  
 19.10 vanemat muusikat ★ 19.30—19.50 he-  
 liplaate ★ 20.00—21.00 õhtukontsert. Ka-  
 vas d’Alberti helitöid ★ 21.40—22.30 kirev  
 tund ★ 23.20 vahe-eeskava ★ 24.00—1.00  
 öömuusikat

**Leipzig** 382,2 / 785 / 120  
 7.20—8.00 heliplaate  
 8.10—10.00 varane kontsert  
 13.00—14.15 lõunakontsert  
 14.25—15.00 vanu ja uusi tantse helipl.  
 15.50—16.30 kontserttund (sopran, alt, kla-  
 ver)  
 17.00—18.00 kontsert noortele. Kavas: Schu-  
 bert, Weber, Schumann, Suppé jt.  
 18.20—18.45 vana flöödimuusikat  
 19.15—20.35 kirev tund  
 21.10 rahvustund

21.30—23.00 ajaviitekontsert. Kavas: Boiel-  
 dieu, Weber, Liszt, Ponchielli, Suppé  
 24.00—1.30 tantsumuusikat

**Praha** 470,2 / 638 / 120  
 12.05—12.55 ringhäälingu orkester. Kavas:  
 Mouton, Nedbal, Leopold jt.  
 13.10—13.25 heliplaate  
 13.35—14.25 ringhäälingu orkester. Ka-  
 vas: Rathke, Siede jt.  
 14.45—14.55 heliplaate  
 17.00—17.50 pärastl.-kontsert. Kavas:  
 Krička, Košťál jt.  
 18.35—18.45 heliplaate  
 19.35—20.00 saksa eeskava  
 20.35—21.35 kirev kontsert  
 22.00—23.00 ringhäälingu orkester

**Viin** 506,8 / 592 / 120  
 13.00 talupojaväise helipl.  
 13.30—14.00 ja 14.10 ajaviitemuusikat  
 14.30—15.00 kuulsaid kunstikke (helipl.)  
 17.05—17.40 vanemat tantsumuusikat (he-  
 lipl.)  
 18.40—19.10 kaasaegseid heliloojaid — L.  
 Uray: Süit viiulile ja klaverile  
 20.00—21.30 ajaviitekontsert  
 21.45—22.45 kirev tund  
 23.10 tantsumuusikat

Soodsaim en-gross ja  
 en-detail ostukoht  
**TRIKOOTÖÖSTUS**  
**E. KOPPE**  
 Tallinn, Lai tänav 9  
 Telefon 454-11

**Budapest** 550,5 / 545 / 120  
 13.05 vokaalkvinteti kontsert  
 14.30 raadiokontsert  
 18.30—19.40 mustlasmuusikat  
 20.10—20.45 laule klaveri saatel  
 21.45—22.40 heliplaate  
 23.00 orkestrikontsert. Kavas: Nielsen,  
 Mahler  
 0.30 mustlasmuusikat

**Bukarest** 364,5 / 823 / 12  
**Brasov (Radio Romania)** 1875/160/20  
 14.20 helipl. ★ 18.00—19.00 ja 19.20—20.00  
 ringh. orkester. Kavas: Suppé, Lortzing,  
 Verdi, Fall, Urbach jt. ★ 20.20—20.45 he-  
 lipl. ★ 21.00—21.30 klaverikonts. ★ 21.45  
 laule ★ 22.15—22.45 klaverikonts. ★ 23.00  
 muusikat rest. „Cina”

**Milano** 368,6 / 814 / 50  
 18.10—18.55 vokaalkontsert ★ 20.40—20.55  
 helipl. ★ 23.00—24.00 varietee

**Pariis (Poste Parisien)** 312,8/959/60  
 13.45 tantsumuus. ★ 19.56 ja 20.30 helipl.  
 ★ 21.10 kontsert ★ 23.10 heliplaate

**London National** 261,1 / 1149 / 50  
**Davertry** 1500 / 200 / 25  
 14.00 orelipalu ★ 14.45 ja 16.00 ork.-kont-  
 serti ★ 17.00 klaveripalu (1500) ★ 17.15—  
 18.45 ork.-kontsert (1500) ★ 18.45—19.15  
 helipl. (1500) ★ 19.15—20.00 tantsumuus.  
 (261,1) ★ 22.15—23.15 koori- ja orkestri-  
 kontsert ★ 0.35—2.00 tantsumuus. (1500)

**Moskva „Stalin”** 360,6 / 832 / 100  
 17.00 teemiline kontsert. Borodini helit. ★  
 18.25 Rossini koomiline ooper „Sevilla  
 habemeajaja” ★ 23.30 tantsumuusikat

**Moskva Komintern** 1714 / 175 / 500  
 5.15 ja 7.30 muusikat ★ 19.30—20.30 kont-  
 serti külale ★ 21.00—22.00 kirjanduslik  
 saade

**Neljap. 12. aprillil**  
**Tallinn** 410,4 / 731 / 20  
 18.00 reklaami ja heliplaate  
 18.15 välismaiseid päevauudiseid  
 18.30 heliplaate

18.45 kodumaisi päevauudiseld  
19.00 ülekanne Tartust  
19.30 Hanno Kompus: Pilte ooperi aja-  
loost. Verdi ja Wagner  
20.00 ülekanne Tartust  
20.05 kontsert. **Juh. R. Palm.** Orkester:  
Foulds, Kelti avamäng. Tšaikovski, süit  
oop. „Padaemand“. Viulisoosid —  
Artur Saat. Orkester: Borodin, vene  
rapsoodia oop. „Vürst Igor“. Schumann,  
Unistus. Tšaikovski, Sügislaul. Ponchi-  
elli, fant. oop. „La Gioconda“. Fr. Mih-  
kelson, a) Serenaad. b) Impromptu.  
Mouton, süit „Tanit“  
21.30 heliplaate. Verdi, a) kaks duetti oop.  
„Rigoletto“. — A. Galli-Curci (sopran)  
ja de Luca (bariton). b) Finaal oop.  
„La Forza del Destino“. — Rosa Pon-  
selle (sopran), Giovanni Martinelli (te-  
nor) ja E. Pinza (bass). c) duett oop.  
„Maskiball“. — Aurora Rettore ja Ales-  
sandro Bonci. d) kvintett oop. „Maski-  
ball“. — A. Rettore, A. Bonci, A. Ruba-  
di, S. Baccaloni ja C. Menni. e) fant.  
oop. „Aida“. — M. Weberi orkester

**Tartu** 579,2 / 512 / 0,5

18.00 reklaami ja heliplaate  
18.15 ülekanne Tallinnast  
19.00 inglise keele tund (mag. Silvet)  
19.30 ülekanne Tallinnast  
20.00 ilmataade ja ajanäitaja-õendus  
20.05 ülekanne Tallinnast

**Lahti** 1796,4 / 167 / 54  
Soome keeles

17.00 ringhäälingu orkester. Blankenburg:  
Marss. Boieldieu: Avam. „Jean de Pa-  
ris“. Waldteufel: Minu unelm, valss.  
Rubinstein: Ballettiseene oop. „Dee-  
mon“. Toselli: Serenaad. R. Strauss:  
Süit ooperist „Roosidekavaler“. Glas-  
nov: Valss balletist „Raymonda“. Pop-  
per: Ungari fantaasia  
18.00 humoresk  
18.25 Paganini: Keelpillide kvartett  
e-duur  
19.15 kõne ★ 19.40 aariaid  
20.05 ja 20.30 kõne  
20.50 tantsumuusikat

**Helsinki** 335,2 / 895 / 13,2  
Rootsi keeles

17.00 Lahti ★ 18.00 lugemistund  
18.25 Lahti ★ 19.15 inglise keelt  
19.40 Lahti ★ 20.05 ja 20.30 kõne  
20.50 Lahti

**Stokholm** 426,1 / 704 / 55  
**Motala** 1357 / 221 / 30

18.05—18.30 palvetund  
18.45—19.45 heliplaate  
21.00—21.30 kontsert. Berwald: Keelpilli-  
de kvartett es-duur. Allegro con brio.  
Allegro di molto. — Adagio quasi an-  
dante. — Scherzo: Allegro assai. Ada-  
gio. Allegro di molto  
23.00—24.00 sõjaväemus. Blankenburg:  
Marss. Keler-Bela: Romantiline avam.  
Schumann: Öhtulaul. Schumann: Unis-  
tus. Gerosa: Danza Fantastica. Fall:  
Muus. „Dollarprinsessist“. Ketelbey:  
Havai sinistel vetel. Sousa: Manhattan  
Beach, marss

**Oslo** 1186 / 253 / 60  
14.00—15.00 helipl. ★ 18.00—18.45 ajaviite-  
kontsert ★ 20.30—21.00 kontsert ★ 22.25—  
22.40 laule klaveri saatel ★ 23.15—24.00  
heliplaate

**Kalundborg** 1261 / 238 / 60  
13.00—13.15 ja 13.35—15.00 ajaviitekonts. ★  
15.45—17.45 jazzkontsert ★ 21.00—22.45  
stümfoniaork. kontsert ★ 23.00—23.30  
moodsat klaverimuusikat ja vestlus ★  
23.30—1.30 tantsumuusikat

**Luksemburg** 1304 / 230 / 150  
9.45—10.00 heliplaate ★ 14.00—15.20 ork.-  
kontsert. Kavas: Balfe, Waldteufel, Ur-  
bach, Albert jt. Vaheajal teateid ★ 15.20  
—16.00 heliplaate

#### Saksa eeskava

21.00—21.40 laule ★ 21.45—23.00 orkestri-  
kontsert. Kavas: Wallace, J. Strauss, De-  
bussy, Puccini jt. ★ 23.00—0.05 stümfoni-  
kontsert. Kavas: Beethoven, Unger,  
Brahms ★ 0.05 helipl. ★ 0.25 tantsuplaate

**Riia** 514,6 / 583 / 15  
**Madona** 271,7 / 1104 / 20

7.00 koraal  
7.05 võimlemist  
7.40 hommikkontsert  
16.40—17.10 ajaviitemuusikat  
17.40—18.00 laule ja aariaid  
18.30—19.00 Mozarti viiulikkontsert re-ma-  
žoor  
20.05—22.30 operetimuusikat  
21.25—22.00 operetimuusikat 19. sajandist.  
Kavas: Suppé, Zeller, Joh. Strauss jt.  
Vaheajal teateid  
22.30 Joh. Brahmsi helit. helipl.

**Kaunas** 1935 / 155 / 7

19.10—19.40 mandol. seksteti ettekand. ★  
21.10—21.40 kontsert ★ 22.10—22.30 laule  
★ 22.55—23.30 kontsert. Kavas: Halevy,  
Loehr jt.

Saadaval igal pool

**WAKEFIELD**  
**Castrol**  
MOTOR OIL

AINUESINDAJA  
**JOACHIM CHRISTN KOCH**  
Tallinn, Vene 12, tel. 434-67

Saadaval igal pool

**Varssav** 1415 / 212 / 120  
**Kattovice** 395,8 / 758 / 12

8.25 ja 8.40 heliplaate  
12.57 aeg, Krakovi fanfaare  
13.05—13.30 heliplaate  
13.35—15.00 Varssavi filharmonia XXII  
õpilaskontsert. Kavas Tšaikovski, Rach-  
maninov, Noskovski, Moniuszko jt.  
16.20—17.20 muusikat operetest ja helifil-  
mest (helipl.)  
17.35—18.30 solistidekontsert (sopran,  
tšello)  
19.55—20.15 mitmesugust  
21.02—22.00 romantilist muusikat. Kavas:  
Weber, Schumann  
22.15—23.00 populaarne konts. Kavas: De-  
libes, Offenbach, J. Strauss jt.  
0.05 tantsumuusikat

**Heilsberg** 291,0 / 1031 / 75

6.50 võimlemist  
7.30—9.00 varane kontsert  
9.30—10.00 võimlemist naistele  
12.30—14.00 lõunakontsert  
14.05—15.30 ajaviitekontsert  
17.00—19.00 pärastlõunakontsert. Kavas:  
Beethoven, Schumann, Weber, Corne-  
lius, Joh. Strauss, Lincke, Sullivan jt.  
Vaheajal, ca. 18.00 raamatutund  
20.00—20.30 Beethoveni vadiatsioone kla-  
verile  
21.15—22.15 rahvustund. Laule soprani ja  
kooiri ettekandes  
22.40—23.10 „Friedrich Suur ja Bayreuthi  
märkkrahvina“. Kahekõne kirjades  
23.20 vahe-eeskava

**Königsvesterhausen** 1571 / 191 / 60

7.30—9.00 varane kontsert  
13.10—13.55 Lanneri valsse helipl.  
15.00—16.00 ooperimuusikat helipl.  
17.00—18.00 ajaviitekontsert Königsbergist  
18.50—19.30 klaverimuusikat  
20.00—21.00 „Emalegend“, Ungeri dramaa-  
tiline luuletis  
21.15—22.15 v. Heilsberg  
23.15—23.40 rahvalaule kolme laulva sae  
ettek.

24.00—1.00 õhtukontsert. Kavas: Suppé,  
Thomas, Ailboud, Siede jt.

**Breslau** 315,8 / 959 / 60

7.25—9.00 hommikkontsert  
13.00—14.20 lõunakontsert  
14.40—15.25 ajaviitekontsert  
17.00—18.30 pärastl.-konts. Königsbergist  
18.35—19.05 autor esineb  
21.15—22.15 v. Heilsberg  
22.15—23.00 koorilaule  
23.20 vahe-eeskava ja lõpuks raadiotehn.  
24.00 laule tenori ettekandes  
0.30—1.00 harmooniumi ettekandeid

**Langenberg** 455,9 / 658 / 60

8.00—9.00 hommikkontsert  
13.00—13.45 ajaviitekontsert helipl.  
14.00—14.45 ja 15.00—15.45 lõunakontsert  
17.00—18.00 pärastl.-kontsert. Kavas: Bal-  
fe, Joh. Strauss, Delibes jt.  
18.15—19.00 heliplaate  
20.00—21.00 õhtumuusikat  
21.10—22.15 v. Heilsberg  
23.30 vahe-eeskava  
24.00 kuuldepala  
0.50 Mozarti klaverikkontsert es-duur  
**Stuttgart (Mühlacker)** 522,6/574/100

8.10—9.15 heliplaate ★ 11.50—12.25 kodu-  
muusikat ★ 13.00—14.00 balletimuus. he-  
lipl. ★ 14.30—14.50 ooperimuus. helipl. ★  
15.00—15.30 helipl. ★ 16.30 klaveripalu  
noortele ★ 17.00—18.30 pärastl.-kontsert.  
Kavas: Nicolai, Gounod, Kermbach ★  
18.50—19.00 helipl. ★ 19.25—19.45 hispa-  
nia keelt ★ 20.00—20.45 kuuldemäng ★  
21.15 v. Heilsberg ★ 22.35—23.00 Chopini  
klaverimuusikat ★ 23.40 vahe-eeskava ★  
24.00 Scherreri kevadkantaat ★ 1.00—2.00  
õmmuusikat

**München** 405,4 / 740 / 100

8.25—9.00 heliplaate ★ 13.00—14.15 lõuna-  
kontsert helipl. ★ 14.35—15.30 lõunakont-  
sert ★ 15.45 ühekäelise tsitrivirtuosi et-  
tekandeid ★ 16.00—16.30 lugemistund ★  
17.00—18.30 videikkontsert. Kavas: Schu-  
bert, Mussorgski, Tšaikovski, Lanner jt.  
★ 18.50—19.30 kontserttund (sopran, alt,  
viul, bratše, tšello ja klaver) ★ 20.00—  
20.40 kirev tund ★ 21.15—22.15 v. Heils-  
berg ★ 22.15—23.00 kuuldemäng ★ 23.20  
vahe-eeskava ★ 24.00—1.00 õmmuusikat

**Leipzig** 382,2 / 785 / 120

7.20—9.00 varane kontsert  
9.15—10.00 heliplaate  
13.00—14.15 lõunakontsert  
14.25—15.00 lõunakontserdi järg  
16.10—16.40 Neidhardt: Keelpillide kvar-  
tett nr. 4, c-duur  
18.20—18.40 muusikat Verdi ooperist (he-  
lipl.). Aida, Trubaduur, La Traviata,  
Othello, Rigoletto  
19.20—19.35 operetimuusikat. Kavas: Sup-  
pé, Joh. Strauss, Millöcker, Lincke,  
Reincke jt.  
19.35—20.35 tsitri ja kitarril ettekandeid  
21.15—22.15 v. Heilsberg  
23.50—0.20 klaverimuusikat

**Praha** 470,2 / 638 / 120

12.05—12.55 salongork. kontsert  
13.10—13.25 heliplaate  
13.35—14.35 ringhäälingu orkester. Kavas:  
Goldmark, Reger, Moor jt.  
14.45—14.55 heliplaate  
17.00—18.15 pärastl.-kontsert. Kavas: Ca-  
ludi, Leopold, Boccherini, Balling jt.  
18.25—18.35 heliplaate  
19.00—20.00 saksa eeskava  
21.10—21.45 kvarteti kontsert  
21.45—23.10 muusikat ja sõnalist  
23.25—23.45 heliplaate  
23.50—0.15 Smetana klaveripalu

**Viin** 506,8 / 592 / 120

13.00—14.00 ja 14.10—15.00 lõunakontsert  
17.05—17.35 laule baritoni ettek.  
19.20—20.50 orkestrikkontsert. Kavas: Gold-



**Praha** 470,2 / 638 / 120

13.10—13.25 heliplaate  
13.35—14.25 lõunakontsert. Kavas: Strauss, Moor, Balling jt.  
14.45—14.55 heliplaate  
17.00—17.50 pärastl.-kontsert. Kavas: Pešta, Svoboda, Czibulka, Offenbach  
18.05—19.05 kvartetikontsert  
19.25—20.00 saksa eeskava  
20.20—20.45 heliplaate  
21.00—23.00 ooperi ülekanne

**Viin** 506,8 / 592 / 120

13.00 kuulsaid kunstnike helipl.  
13.30—14.00 ja 14.10 ajaviitekontsert  
14.30—15.00 talupojamuusikat helipl.  
17.00—17.50 pärastl.-kontsert (helipl.)  
18.15—18.45 klaveripalu  
20.00—21.25 ajaviitekontsert. Kavas: Lehar, Rode, Blankenburg, Abraham jt.  
21.40—23.10 Bittneri muusikaline legend „Roosiakaie“  
23.25 õntukontsert heliplaate. Paul White-mani orkester mängib

**Budapest** 550,5 / 545 / 120

13.05 töötute-muusikute orkestri kontsert  
14.30 trio-ettekandeid  
18.30—19.00 ungari laule klaveri ettek.  
19.35 varietee  
20.30 Verdi ooper „Don Carlos“  
0.20 mustlasmuusikat

**Bukarest** 364,5 / 823 / 12

**Brasov (Radio Romania)** 1875/160/20  
14.20 helipl. ★ 18.00—19.00 ja 19.20—20.20 ringh. orkester. Kavas: Bach, Puccini, Offenbach, Morena, Glinka jt. ★ 20.20—20.45 helipl. ★ 21.00—22.00 sümfooniakonts. ★ 22.15—22.45 kontserdi järg

**Milano** 368,6 / 814 / 50

20.40—20.55, 21.05—21.30 ja 21.45 helipl. ★ 22.00 kuuldemäng muusikaga

**Pariis (Poste Parisien)** 312,8/959/60

14.15 ja 14.30 helipl. ★ 21.50 ja 21.10—23.10 ork.-kontsert

**London National** 261,1/1149/50

**Davertry** 1500 / 200 / 25  
14.00 orelipalu ★ 14.30 tantsumuusikat ★ 15.15 ork.-kontsert ★ 16.00 soliste ★ 17.00 helipl. (1500) ★ 17.00 kontsert (1500) ★ 18.30—19.15 ork.-kontsert (1500) ★ 19.15—19.40 tantsumuusikat (261,1) ★ 22.00—23.00 ork.-kontsert ★ 0.55—2.00 tantsumuusikat (1500)

**Moskva „Stalin“** 360,6 / 832 / 100  
17.00—18.00 teemiline kontsert ★ 18.25 Verdi ooper „Rigoletto“ ★ 22.30 tantsumuusikat

**Moskva Komintern** 1714 / 175 / 500

5.15 muusikat ★ 7.30 hommikkontsert ★ 21.00—22.00 kirjanduslik saade

# Laup. 14. aprillil

**Tallinn** 410,4 / 731 / 20

18.00 reklaami ja heliplaate  
18.15 välismaisi päevauudiseid  
18.30 heliplaate  
18.45 kodumaisi päevauudiseid  
19.00 heliplaate. H. Stolz, kaks laulu heli-filmist „Armastuse komando“. — M. Witttrich (tenor). Pop. op. „Kui väikesed kannikesed õitsevad“. — Solistid, koor ja orkester. Kaks laulu heli-filmist „Laul lõpnud on“. — R. Tauber (tenor). Pop. op. „Veenus siidis“. — Marek Weberi orkester  
19.30 dr. V. Schröppe saksakeelne loeng: Abhärtung und Erholung  
20.00 ülekanne Tartust  
20.05 kontsert. **Juh. R. Palm.** Orkester: Auber: avam. „Esimene õnnepäev“. Bece, Serenaad. Delibes, Intermetso. Bece, Esimene itaalia süit. Renee, Mustlasmuusi-k. Viulisoolosid — R. Merkulov. Orkester:

Zeller, pop. op. „Linnukaupleja“. Ketel-bey, Intermetso Hõbepilv. Khode, Okas-roosikese pulmasõit. Meyerbeer, balleti-muusikat oop. Robert Kurat. Transla-teur, Marss

21.30 vana tantsumuusikat heliplaateidelt  
22.15 moodsat tantsumuusikat „Estonia“ valgest saalist (C. Strobeli ork.)

**Tartu** 579,2 / 512 / 0,5

18.00 reklaami ja heliplaate  
18.15 ülekanne Tallinnast  
20.00 ilmasteade ja ajanäitaja-õiendus  
20.05 ülekanne Tallinnast

**Lahti** 1796,4 / 167 / 54**Helsinki** 335,2 / 895 / 13,2

17.00 heliplaate  
17.30 ja 17.50 kõne  
18.00 õpilasmuusikat Turust  
18.30 kõne  
19.15 meriväe-eeskava ★ 20.45 kõne  
21.10 valsside õhtu  
22.15—24.00 tantsumuus. rest. „Pörssi“

## Avatud uus täielik lilleäri Kontus TALLINN Hobuse t. 2

Suures valikus alati saadaval elava-test lilledest maitserikkaid pruut-kimpe, lillekorve ja pärgi. Pärgi valmistatakse ka kunstlilledest. Oma kasvatushoone NÖMMEL.

Hinnad soodsad.

**Stokholm** 426,1 / 704 / 55**Motala** 1357 / 221 / 30

17.00—18.05 ajaviitemuus. Rossini: Avam. „Varastaja harakas“. Jos. Strauss: Valss. Lindahl: Laule. Micheli: Serenaad. Peterson-Berger: Serenaad. Benatzky: Muus. op. „Valgehobu võõraste-majas“

**Oslo** 1186 / 253 / 60

14.00—15.00 ja 18.00—18.45 helipl. ★ 20.30—21.00 norra rahvuslikku muusikat ★ 23.15 ork.-kontsert. Kavas: Millöcker, Mascagni, Ketelbey ★ 23.45 tantsuplaate

**Kalundborg** 1261 / 238 / 60

13.00—15.00 ajaviitekontsert ★ 15.30—16.00 helipl. ★ 16.30—18.00 ringhäälingu ork. ★ 21.00—21.30 Griegi sonaat tšellole a-moll ★ 21.50—22.10 laule ★ 22.10—22.20 helipl. ★ 23.20—23.55 ajaviidet ★ 23.55—1.15 tantsumuusikat

**Luksemburg** 1304 / 230 / 150

9.45—10.00 helipl. ★ 14.05—15.35 orkestrikontsert. Kavas: Morena, Schmalstich, Waldteufel, Ketelbey jt. ★ 15.35—16.00 heliplaate

Prantsuse eeskava  
21.00—21.15 helipl. ★ 21.20—21.40 helipl. ★ 22.00—23.00 ork.-kontsert. Kavas: Bizet, Verdi, Massenet, Thomas, Leoncavallo jt. ★ 23.05 sümfooniakontsert ★ 23.40 ajav.-muusikat ★ 0.45 tantsuplaate

**Riia** 514,6 / 583 / 15**Madona** 271,7 / 1104 / 20

7.00 koraal  
7.05 võimlemist  
7.40 hommikkontsert  
16.30—17.00 kontsert  
17.00—18.00 noortetund  
18.30—19.00 orelipalu  
20.05—21.05 orkestrikontsert  
21.25—22.00 üliõpilaskoori kontsert  
22.10—23.00 tantsuplaate  
23.00—24.00 tantsumuusikat

**Kaunas** 1935 / 155 / 7

18.20—18.40 ja 19.30—19.40 helipl. ★ 20.30—21.00 õntukontsert ★ 22.00—22.30 klaverikontsert ★ 22.45—23.30 tantsumuusikat

**Varssav** 1415 / 212 / 120**Kattovice** 395,8 / 758 / 12

8.25 ja 8.40 heliplaate  
12.57 aeg, Krakovi fanfaare  
13.05—13.30 ja 13.36—13.55 jazzkontsert  
16.20—16.35 koorilaule (helipl.)  
17.35—17.55 laule klaveri saatel  
17.55—18.30 Brahmsi klaveritrio si-ma-zoor op. 8  
19.10—19.50 heliplaate  
19.55—20.15 mitmesugust  
21.02—22.00 orkestrikontsert  
22.20—23.00 Chopini klaveripalu  
23.05—24.00 kirev tund  
0.05 tantsumuusikat kohvik „Italia'st“

**Heilsberg** 291,0 / 1031 / 75

6.50 võimlemist  
7.15—9.00 varane kontsert  
9.30—10.00 võimlemist naistele  
12.30—14.00 lõunakontsert  
14.05—15.30 heliplaate  
17.00—19.05 pärastl.-kontsert. Kavas: Fucik, Auber, Meisel, Bizet, Armandola, Lincke, Komzak jt.  
Vaheajal, ca. 18.00 sõnalist  
19.05—19.15 järgmise nädala saatekava  
19.25—19.50 videvikkontsert  
20.30—21.00 H. Pfitzneri klaverikvintett c-duur  
21.10—23.00 kirev õhtu  
23.20 vahe-eeskava  
24.00—2.00 tantsumuusikat

**Königsvusterhausen** 1571 / 191 / 60

7.30—9.00 varane kontsert  
12.45—13.00 raamatutetund  
15.00—16.00 heliplaate  
17.00—18.00 pärastlõunakontsert  
18.20—18.40 ajaviidet  
18.55 muusikat Nev-Bechstein klaveri ettek.  
19.15—19.55 kuuldemäng  
20.00—21.00 Händeli süite kammerork. ettek.  
21.40—23.00 tantsumuusikat  
24.00—1.30 öökontsert Münchenist

**Breslau** 315,8 / 959 / 60

7.25—9.20 hommikkontsert  
13.00—14.20 lõunakontsert  
14.40—15.25 heliplaate  
17.00 pärastlõunakontsert Königsvuster-hausenist  
18.30—19.00 tantse vanult meistreilt viiuli ettekandes  
20.30—21.00 järgmise nädala saatekava heli-plaatidega  
21.10—23.00 kirev õhtu  
23.20 vahe-eeskava  
24.00—1.15 tantsumuusikat  
1.15—2.15 kirev tund

**Langenberg** 455,9 / 658 / 60

8.00—9.00 hommikkontsert  
13.00—13.45 lõunakontsert  
14.00—14.45 rahvamuusikat  
15.00—15.45 heliplaate  
17.15—18.00 laule noorte ettek.  
18.20—19.25 Händeli helitöid orkestri, soprani ja oboe ettek.  
20.00—21.00 tantsumuusikat  
21.10—23.00 kirev õhtu  
23.20 vahe-eeskava  
24.00 tantsumuusikat

**Stuttgart (Mühlacker)** 522,6/574/100

8.10—9.15 heliplaate ★ 11.10 romantilisi laule ★ 11.30 minnelaule ja ballaade ★ 12.00—12.25 Schuberti klaverimuusikat ★ 13.00—14.00 lõunakontsert ★ 14.20—14.50 heliplaate ★ 15.00—15.30 valsse helipl. ★ 16.30—17.00 vokaalsoliste helipl. ★ 17.00—19.00 pärastl.-knts. Königsvusterhause-nist ★ 19.15—19.50 tantsuplaate ★ 20.00—

21.00 kontsert Königsvesterhausenist ★  
21.15—23.00 Rirev õhtu ★ 23.40 vahe-ees-  
kava ★ 24.00 kirev kabaree ★ 1.00—3.00  
öömuusikat

**München** 405,4 / 740 / 100  
8.25—9.00 helipl. ★ 13.00—14.15 lõunakont-  
sert ★ 14.35—15.30 heliplaate ★ 16.15—  
16.35 lugemistund ★ 17.00—18.30 videvik-  
kontsert. Kavas: Weber, Strauss, Wagner,  
Richardi jt. ★ 18.30—19.10 Händeli aariaid  
soprani ja orelit ettek. ★ 20.00—21.00 or-  
kestrikontsert ★ 21.10—22.15 naljamäng ★  
22.15—23.00 tantsumuusikat ★ 23.20 vahe-  
eeskava ★ 24.00—1.00 öömuusikat

**Leipzig** 382,2 / 785 / 120  
7.15—9.00 varane kontsert  
9.15—10.00 heliplaate  
13.00—14.15 lõunakontsert Münchenist  
14.25—15.00 soovikontsert helipl.  
17.00—18.00 marsse ja valsse  
19.15—19.35 muusikat kahel tsitril  
19.35—20.35 ajaviitekonsert. Kavas: Ur-  
bach, Lincke, Grieg, Boieldieu, Rust jt.  
21.15—23.00 kirev õhtu  
24.00—1.30 tantsumuusikat Königsbergist

**Praha** 470,2 / 638 / 120  
12.05—12.55 ringhäälingu orkester  
13.10—13.25 heliplaate  
13.35—14.35 lõunakontsert

14.45—14.55 heliplaate  
17.00—17.50 pärastl.-kontsert. Kavas: Ur-  
bach, Friml, Leopold, Heuberger jt.  
18.25—18.35 heliplaate  
19.10—20.00 saksa eeskava  
20.30—22.40 orkestrikontsert  
23.15 heliplaate  
23.30—0.30 ringhäälingu orkester. Kavas:  
Suppé, Zeller jt.

**Viin** 506,8 / 592 / 120  
13.00 muusikat Alpimailt  
13.30—14.00 ja 14.10 ajaviitekonsert  
14.30—16.00 kuulsaid kunstnikke  
16.15—16.40 inglise keelt  
17.30—18.35 pärastl.-kontsert. Kavas: Of-  
fenbach, Macho, Joh. Strauss, Eilenberg  
20.40—21.00 laule  
21.05—23.05 naljamäng  
23.20 õhtukontsert. Kavas: Gade, R.  
Strauss, Korngold, Lehar, Heuberger

**Budapest** 550,5 / 545 / 120  
13.05 raadiokontsert  
14.30 ungari laule mustlasmuusika saatel  
18.30 sõjaväekontsert. Kavas: Strauss,  
Urbach, Ketelbey, Ivanov  
20.20 kontsert  
21.00 kirev õhtu  
23.10 mustlasmuusikat  
24.00 tantsumuusikat

**Bukarest** 364,5 / 823 / 12  
**Brasov (Radio Romania)** 1875/160/20  
14.20 helipl. ★ 18.00—19.00 ja 19.15—20.00  
pärsatl.-kontsert ★ 20.20—20.45 helipl. ★  
21.00—21.40 ja 22.00—22.45 ringh. orkester.  
Kavas: Mascagni, Morena, Lehar, Kom-  
zak jt. ★ 23.00 muusikat restoran „San  
Remo”st

**Milano** 368,6 / 814 / 50  
18.10—18.55 tantsumuusikat ★ 20.40—20.55,  
21.05—21.30 ja 21.45—22.00 helipl.

**Pariis (Poste Parisien)** 312,8/959/60  
13.30 helipl. ★ 14.10—15.00 kvintetikonts.  
★ 20.30—21.10 kontsert ★ 21.20 helipl. ★  
22.05—24.00 tantsumuusikat

**London National** 261, / 1149 / 50  
**Daventry** 1500 / 200 / 25

**Ainult Daventry**  
14.00 ork.-kontsert ★ 14.45 tantsuplaate ★  
15.15 ajav.-muusikat ★ 16.15 helipl.

**London ja Daventry**  
18.40—19.15 helipl. ★ 19.15—20.00 tantsum-  
muus. (261,1) ★ 23.35—0.30 ork.-kontsert  
★ 0.35—2.00 tantsumuusikat (1500)

**Moskva „Stalin“** 360,6 / 832 / 100  
19.30 kontserdi ülekanne konservatooriumi-  
mist ★ 22.00 tantsumuusikat

**Moskva Komintern** 1714 / 175 / 500  
5.15 muusikat ★ 7.30 hommikkontsert ★  
21.00—22.00 kontsert noortele

## Kaubanduslikud lühilaine suursaatjad

Kaubanduslike suursaatjate ehitamine side-  
pidamiseks keskmiste ja pikemate kauguste  
peale ei olene mitte ainult ära raadiotehnika  
arengust, vaid määrava tegurina esineb siin  
veel majanduslik külg. Praegune kitsik majan-  
duslik olukord sunnib kõiki, juba olemasolevaid  
seadeldisi nii vastuvõtu- kui ka saatepoolel ära  
kasutama. Püütakse võimalikult hoiduda uue-  
mate seadeldiste muretsemise eest. Siinjuures ei  
tohi aga tähelepanemata jätta neid muudatusi,  
milliseid tingivad lühilained, kuna just viimased  
hakkavad ikka enam ja enam ka traaditu tele-  
grafi ala vallutama.

Viimastel aastatel on märgata olnud lühilainete  
piirkonnas kaldumist pisut pikema laine  
poole. Lühilainete tarvitusele võtmisest alates  
meie kohtame esimest korda 11-aastase päikesep-  
erioodi miinimumiga. Näib nii, et päikese aktiiv-  
suse vähenemine ei väljendu mitte ainult päi-  
kesesegamiste nõrgenemises, vaid ka üldises  
kiirgamise nõrgenemises, mis on mõõduandev  
ülemiste kihtide ioniseerimise suhtes. Seega  
peab päikeselaikude miinimumil arvestama vä-  
hema ionisatsiooniga kui maksimumi ajal.

Mainitud nähe avaldab kahekordset mõju  
lühilainete levimise peale. Ühest küljest kasuta-  
takse seepärast teatud kindla kauguse ületami-  
seks senisest pikemat lainepikkust, ehk jällegi  
teisest küljest on vajalik suurem arv lainepaelu,  
et 24 tunni kestel ja igal aastaajal hoida alal  
korralikku sidet. Päikeselaikude maksimumi  
ajal loodeti toime tulla kahe, kõige enam kolme  
lainegrupiga. Tänapäeval on aga praktilised kog-  
emused näitanud, et talvel on mõnel liinil kog-  
uni vajalik viis kuni kuus saatesagedust.

Sellele lisaks tuleb veel asjaolu, et mõnel lii-

nil üle 5000 km teatud päeva- ja aastaajal, eriti  
aga talvel, muutub sidepidamine ebakindlaks.  
Päikeselaikude maksimumi ajal oli päikese tõu-  
sul nii saate- kui ka vastuvõtukohal raskusi.  
Uuemal ajal on märgatud ülemineku aasta-  
aegadel ka päikese loojenemisel võrdlemisi tuge-  
vaid sumbuusi lühilainete kiirgamisele. Sageli  
muutub seejuures sobiv lainepikkus hüppeli-  
selt, side katkeb ajutiselt täiesti, ilma et oleks  
korda läinud leida teist segamisvabast lainepik-  
kust. Eriti tugevasti kannatavad selle nähte all  
ekvaatori läheduses asuvad liinid.

Kuna sellised raskused esinevad peaaegu-  
kult talvekuudel, siis minnakse praktikas tagasi  
pikkadele lainetele. Seepärast on ka mõeldav  
kindel ja korrapärane ühendus Euroopa ja  
Ameerika vahel ainult pikalaineliste saatjate  
vahel.

Eelpool toodud segamistele lisaks esinevad  
veel fading ja mitmesugused vastukaja näh-  
tused.

### Saatjale ülesseatud tingimused.

Muutuvad levimistingimused põhjustavad  
saatepoolel peaaegu kaks nõudmist: seni  
kasutatud lainepiirkonna suurendamine ja saat-  
ja ning antenni kiire ümberlülitamisvõimalus  
mitmesugustele lainepikkustele.

Kaugustele 2000 km kuni 14.000 km on se-  
nine sobiv pikeim laine 45 mtr. pealt nihkunud  
65 meetrile. Alla 2000 km võib kasutada isegi  
pikemat lainet. Suursaatjates on seepärast suur-  
te ja väikeste kauguste jaoks lainepiirkond 14  
kuni 100 meetrini (21.500 kuni 3000 kHz), seega  
peaaegu kolm oktaavi.

Suuri raskusi tekitab just kiire ja mugav

üleminek ühelt lainepikkuselt teisele, mida pae-  
va jooksul peab mitu korda ette võtma. Raskus  
seisab peaauglikult selles, et peab normaalseid  
nõudeid täitma sageduskonstantsi ja modulatsiooni  
suhtes. Mõlemad nõudmised on üksteisele  
diametraalselt vastamisi. Alles viimasel ajal on  
leitnud rahuldav lahendus. Nii on ehitatud praegu  
lühilaine saatjaid, mille lainepikkust võib  
muuta ühe minuti kestel. Erilist tähelepanu  
vääris absoluutselt kindla neutralisatsiooni saavutamise,  
mis mitte ükski pole vajalik saatja kiireks  
ümberhäälestamiseks, vaid ka kõrvallainete  
segava kiirgamise vältimiseks. Puhast neutralisatsiooni  
saavutati üksikuis saateastmeis erilise  
sillalülitusega. Probleemi lahendusel on väga  
suur tähtsus rahvusvahelisele kaubanduslikule  
läbikäimisele, kuna just eriti viimaseil aastail  
lühilainesaatjate kõrvalkiirgamine näitas tugevat  
tõusu.

Korralik modulatsioon pole mitte ükski nõuetav  
telefoni juures, vaid ka telegrafi ja pilditelegrafi  
juures, kuna ka seal töötatakse viimasel ajal  
moduleeritud kandelainega. Seni tuli saatja  
lainepikkuse vahetusel neutralisatsiooni ja sidestuse  
muutmise tagajärjel esile telefonikõvera nihkumine.  
Selle tagajärjeks olid ületüürimised ja moonutused.  
Seepärast pannakse nüüd suur rõhku modulatsiooni  
kontrollimisele töötamise ajal ja teisest küljest  
peab saatja võimaldama puhast modulatsiooni  
ühelt lainelt teisele üleminikul.

Saatja sageduse muutmisel, mis suursaatjates  
harilikult enne kindlaksmääratud sageduste vahel  
sünnib, peab piinlikult kinni pidama ka ettekirjutatud  
sagedusest. CCJR, Kopenhagen 1931, ettepanekul  
peab kohtkindlate saatjate kandesageduse tolerants  
6000 kuni 23.000 kHz piirkonnas (50—13 m) olema  
 $\pm 0,02\%$  ja 1500 kuni 6000 kHz piirkonnas  
(200 kuni 50 m)  $\pm 0,03\%$ . Praegusel ajal ei paku  
üldse mingit raskust nende nõudmist täitmine. On  
isegi kuulda, et tahetakse seda protsendimäära  
veelgi vähendada, kuna uuemad seadeldised on  
sedavõrd täiuslikud, et võib minna kuni  $\pm 0,002$   
protsendini. Kahtlemata oleks selline nõue väga  
tervitatav ja aitaks suuresti kaasa üldisele  
lühilainetehnika arengule.

Seni arvati, et telefonisaatjate juures võib  
kütteks, anood- ja võrepingeks kasutada ainult  
alalist voolu. Vahelduvvoolu kasutamisel eriti  
aga eel- ja lõppastete kütisel (kaudseküttega  
lambid) võib hoolsa montaaži juures saavutada  
perioodilistest võnkumistest vabast kandevoolu.  
Praktilised kogemused on aga näitanud, et teatud  
aja kestel segavad modulatsioonid esile tulevad,  
milliseid on võimalik teatud abinõudega vähendada.

Kuna viimasel aastal on õnnestunud neutralisatsiooni  
stabiliseerida, siis ei avalda ka vahelduvvoolu  
küte kuigi suurt mõju kandjale. On õnnestunud  
seni ehitada 300-kw. saatelamp kaudselt  
kõetava katoodiga, mis oma erilise

ehitusviisi tõttu on täiesti urinavaba. Vastav  
väheha võimsusega lühilainelamp ei lase vist  
enese peale kaua oodata, kuna ta järele  
tuntakse vajadust.

Küttepinge muutuseid, mis on tingitud võrgu-  
pinge kõikumistest, vähendatakse sel teel, et  
küllastatakse küttemasin ja plokeeritakse  
kütteniidid elektrolüüt-kondensaatoritega või  
drosseldatakse küttejühtmed. Seeläbi ei kaotata  
mitte küll võnkumisi, kuid nad tehakse sedavõrd  
lamedaks, et nad ei mõju enam segavalt.

Samuti on ka kogu seadeldise parandamise ja  
lihtsustamise alal tehtud suuri edusamme. Seejuures  
võib kogu seadeldist käivitada roteerivate  
umformeriteta otse võrgust. Alaldajaist leiab  
viimasel ajal kasutamist gaastäitega võretüürimisega  
alaldaja, kuna tal on parem kasutegur kui  
kõrgevaakumalaldajal. Masinatega töötamisel  
on soovitatav kõik pinged võtta ühest masinast,  
kasutades eelpingete saamiseks pingejagajat.

### Rahvusvaheline röntgenoloogide kongress

24. kuni 31. juulini s. a. peetakse Zürichis IV  
rahvusvaheline raadioloogide kongress, kus erilist  
tähelepanu pööratakse röntgenkiirte diagnoosilisele ja  
terapeutilisele kasutamisele.

Kongressi kestel korraldatakse näitus, kus on  
esitatud kõik uusimad saavutused sel alal.

Erilist tähelepanu väärib Philips tehastes  
ehitatud kõrgepingeseadeldis, mis minimaalse  
ruumitarvituse juures on võimeline varustama  
röntgentorusid kuni 400.000-voldilise pingega.

Sellest saadud kiirgamisele, mis sarnaneb oma  
omadusilt raadiumi kiiretele, ennustavad  
röntgenoloogid suurt tulevikku vähja arstimisel.  
Samuti ka diagnoosi määramiseks on mainitud  
aparaat väga kohane.

Lausanne'i raadiostudio saab maailma  
moodsaima orel juba lähemal nädalail. Hüper-  
moodne muusikariist konstrueeriti Lausanne'i  
katedraali ja Pariisi dom de l'Etoile'i  
organistide poolt.

Taanis 500.000 raadiokuulajat. Taani on  
jõudnud välja 500.000 raadiokuulajani. Seega  
on seal iga 7. elanik raadioaparaadi omanik.  
See on arv, milleni pole küündinud veel  
ükski teine maa. Nagu Taani väliskaubanduse  
osakonna amet konstateerib, olevat vaevalt  
võimalik selle arvu edasine suurenemine.

Egiptuse saadab. 1. aprillist alates hakkas  
äsjaaatud 20-kw Egiptuse ringhäälingu jaam  
korraldama järjekindlaid programmisaateid.  
Saated võtab nõrgem releesaatja Aleksandrias  
üle ja saadab edasi.

Uus Saksa raadioseadus tunnistab loata  
saatjad riigiäraandjaks. Era-lühilainesaatjate  
tegevus on ka Saksas seotud ametliku  
liitsentsiga, mida annab vaid Saksa riigipost  
ja sedagi ainult Saksa amatöör- ja saate-  
meeti liikmeile. Kes ilma selle kontsessioonita  
käivitab saatjat, loetakse uue määrase järgi  
riigiäraandjaks ja võetakse sellekohaselt  
vastutusele.

Rahu sõlmimine Raadio-Budapesti ja  
mustlaskapelide vahel. Umbes nädalat kolm  
Budapesti ringhäälingu juhatuse ja Ungari  
mustlasmuusikute, kes ei tahtnud alistuda  
ühisele muusikajuhile, vahel kestnud võitluse  
järele on nüüd viimaks ometi sõlmitud rahu.  
Võitlus lõppes ringhäälingu juhatuse täielise  
võiduga, nagu ka teisiti ei oodatudki, kuna  
polnud mõeldavgi, et ainult seadustele, see-  
vastu aga mustlased võisid toimida ja suured  
orkestridirigendid pidi alistuma ringhäälingu  
teha nagu süda soovis. Ka avalik arvamine oli  
ringhäälingu poolt, ja mustlastel tuli viimaks  
alistuda.



# Raadiomehe reisukirju

Dipl. ins. F. Olbrei

V

Saatjahoones on veel käimas lõpulikud siseseadete viimistlemise tööd, signalisatsioonijuhmete asetamine, üksikute kontrollaparatuuride ülesseadmine jne. Saatja aparatuur ise on ülalatavalt väike 100-kilovatilise antennivõime kohta. Saatjas on üldse 7 astet, nendest 4 astet on erilises raudkapis, tugevasti varjatud võnkeahelatega, metallist seintega ruumes. Esimeseks astmeks on muidugi kvarts ostsillaator oma termostaadiga, mis kvartsi temperatuuri hoiab konstantsena kuni 0,1 kraadi täpsusega. Saatesaali põrandal asub telefunkensaajaile iseloomulikus lahtises montaažis (õigem pool-lahtises, sest terve aparatuur on ümbritsetud rinnakõrguse metallist varbastikuga) kolm lõppastet veega jahutatavate lampidega. Neist on moduleeritud esimene lõppaste (üldse viies), milles on üks 20 kW veega jahutatav lamp. Teine lõppaste sisaldab 3 samasugust lampi ja viimaks lõppastmes ilutseb maailmakuulsuse omandanud 300 kW Telefunkeni lamp, täpsemalt väljendatult — on neid kaks tükki: üks töös, teine varus. See lamp on endast juba tähelepanuväärne, millele võivad täie õigusega Saksa tehnikamehed olla uhked. Pea täismehe pikkust ja puutüve jämedust nikeldatud metallkesta, milles asub lambi anood ja seda jahutav voolav vesi, kroonib klaasist pea. Selles on näha lambi elektroodide sisendusjuhtmeid, milledest küttevoolu juhtmed on otse aukartust äratavalt jämedad. Pole ka ime, sest nendest jookseb läbi 2000 ampri tugevune küttevool, mille võime üksi 16-voldilise pingega all moodustab puhtalt 32 kilovatti (43,5 hobusejõudu). Kütteseadeldis ise on küllalt huvitav, et veidi peatuda selle juures. Kumbagi 300 kW lambi jaoks on eraldi kütetransformaator, mille sekundaarmähis on moodustatud vasest torust, selle toru kaudu jookseb läbi vesi ja jahutab lambi küttejühtmeid terves pikkuses kuni selle kohani, kus juhe läbib klaasi, seda selleks, et küttejühtme liiaks suurt paisumist soojenduse läbi kõrvaldada peamiselt sealkohal, kus juhe läbib klaasi, muidu võiks klaasi ja metalli ebauhtlase paisumise tõttu tekkida vahe klaasi ja metalli vahel ning sealtkaudu õhk pääseda lambi sisemusse. Küttinget reguleeritakse transformaatori primaarmähisesse lülitatud muutliku induktiivsusega paispooli (drosseli) abil. Lambil on anoodpinge 16.000 volti, seega 50% kõrgem kui senini kasutatud saatjais.

Lamp ise on kaudse küttega, s. o. elektrivool ei kuumenda mitte vahetult katoodi, vaid, täpselt nagu vastuvõttelampides, kaoliinist toru, selle peale on pandud metalltoru — elektroone väljasaatev katood. Sarnase seade eesmärk on loomulikult püüa vabaneda küttevoolu võnku-

mise läbi tekkinud võrgumürast. Kogemused on näidanud, et teoreetiliste kaalutluste kiuste on vahelduva vooluga vahetult kuumendata-vail katoodel ikkagi vältimatu emissiooni kõikumine 100-perioodilise sagedusega, kuigi oletata-vasti massiivse katoodi soojusinerits peaks olema küllaldaselt suur ning  $\frac{1}{100}$  sekundi jooksul, mil vahelduvvoolu tugevus läbib nulli, ei tohiks jahtuda katood tunduvalt. Tallinna saatjas on lõpplampide katoodide kuumendamine võimalik niihästi vahelduva kui ka alalise vooluga ja katoodi hõõgniidi jämedus on üle  $1\frac{1}{2}$  millimeetri. Selle peale vaatamata on kuulda selgesti vastuvõtjais, millal kuumendatakse katoodi vahelduva, millal alalise vooluga. Kaudse kütte kasutamisele võtmisega on loomulikult suurendatud katoodi soojusineritsi sellisel määral, et pole enam karta mürina tekkimist.

Kõrgepinge alaldaja seadis asub keldris ja koostub anoodtransformaatorist, mille dimensioonid küünivad väikese vihusaunani, ning elavhõbedaurudega töötavast alaldajast — seega samalaadilisest seadest, nagu see töötab Tallinna saatjas. Elavhõbedaurudega alaldaja on suutnud nüüd läbi lüüa terves maailmas ning kõrvale tõrjuda varem aegil eranditult kasutatud kenotroonid — lampaalaldajad, millede eluiga oli kaunis lühike ning kasutegur võr-ratumalt madalam. Olulisemaks täienduseks uutes alaldajates on metallist kesta tarvituselevõtmine endise klaasanuma asemel; metallinum on piiramatu eluaega, kuid peab olema alaliselt töötava vaakumpumbaga ühenduses. Teiseks määratu suureks uuenduseks on uutes alaldajates võre tarvitusele võtmine katoodi ja anoodide vahelises ruumis. Võre abil on võimalik reguleerida sama hõlpsalt pinget abil alaldaja võimet, nagu elektroonlambiski. Selle uuendusega on kõrvaldatud üks kallis osa saatejaama toiteahelas — pingeregulaator, milleks tavaliselt kasustatakse pöördtransformaatorit, suure elektrimootori välimusega aparati, mille dimensioonid suurte saatevõimete juures tõuseksid hiigelmõõdeteni. On loomulik, et kõik toiteseaded on kahekordsed, töökomplekti kõrval asub töövalmis varukomplekt.

Silmapaistvaks iseäralduseks ja täienduseks on saatejaamades saatelampide jahutusvee torustik, missugune varemalt oli valmistatud pik-kadest, spiraali keeratud kummivoolikutest, sest lambi anood, mille jahutamiseks on määratud torustikus jooksev vesi, on ju kõrge pinget (16.000 volti!) all ja sama anood peab olema maast isoleeritud. Selle vajaduse saavutamiseks oli vaja sulgeda jahutusveesammas, mis omab küllaldase takistuse juba 10—15-meetri-lise pikkuse juures, isoleeritud torustikku. Kum-

mivooliku vastupidavusest ei jatku aga palju üle poole aasta. Uutes saatjates on juba igalpool kummivoolikud asendatud suurte fayenceportselan spiraalorustikuga, missugused on praktiliselt piiramata eaga. Sarnane torustiku-põrakas moodustab enesest hiigla massiivse riistapuu, kaaluga umbes 700 kilo, on paigutatud erilise väikese vagoneti peale, millega ühes ta veeretatakse kohale, saatelampide juure, ning sama vagoneti abil veeretatakse ta remondi puhul jälle kõrvale.

Veejahutusseade on igalpool kahe ringvooluga — jahutusvesi ise, missugune puutub kokku lambi anoodiga ning fayence torustikuga, on destilleeritud, või vähemasti vihmavesi, omab seega väga suure elektrilise takistuse ning sisaldab minimaalse hulga lisandusi, missugused võiksid settida kuumendatud anoodidele ning kallihinnalise fayence torustiku seintele kivikihina. Kuna jahutusvesi jookseb täiesti suletud ringis, siis on selle kadu väga väike. Seda jahutusvett jahutab omakorda vastavas torustikus teine vee ringvool, milleks võetakse vett juba kanalisatsioonist ning jahutatakse väljas erilises puust jahutustornis.

All keldris, saateruumi all, asuvad ka elektrienergia transformaatorid ning lülitusseaded, milles elektrivõrgu kõrgepingeline vool transformeeritakse saatejaama jaoks madalama pingele. Elektrivõrgu saab saatja kahest iseseisvast elektrivõrgust, seal läheduses seisavad ka vooluarvestajad ning võimenäitajad, mille osut seisis sel hetkel 612 kilovati peal! Sellest energiast muudetakse antennis elektromagnetiliseks laineks vaid üks kuuendik — 100 kW. Sarnane ebaharilikult madal kasutegur

saateamas on seletatav püüdega anda ideaalselt puhast, moonutusvaba ülekannet. Kõik saateastmed on arvestatud sellise suure tagavaraga, et ühelgi hetkel ei tekiks saata mõnes osas ülekoormatust modulatsiooni sügavuse muutudes 0—100%-ni.

Võttes vooluhinnaks meie elektrijaamast suurtööstusele müüdava keskmise vooluhinna 8½ senti kilovatt-tund, siis oleks sarnasel saatejaamal ainult elektrivoolu kulu igas töötunnis  $612 \times 0,085 = 52$  krooni! Elektrivoolu kulu on aga vaevalt üks kümnendik saatejaama töö üldkuludest... (Järgneb.)

**Uus traadita juhitud sõjarelv.** Inglise admiraliteet teeb praegu Iiri vetes salajasi katseid täiesti uuelaadse sõjarelvaga, millest on teada vaid mõningaid üksikasju. Tegemist olevat meeskonnata, lõhkeainetega laetud veesõidukiga, mis merelahinguis täitvat hiigeltorpeedo aset. Paadisarnast sõidukit juhitakse ristlajalt traadita; sõiduk arendab seejuures 40-sõlmelise (umbes 47-km) kiiruse ja vaenlase laevaga kokku puutudes plahvatub või sunnitakse plahvatuma traadita teotseva süütaja läbi. Katsed kestavad Sandownis, Wighti saare merelaevastiku toetuspunktis.

**Koomiline Ooper ja Prantsuse ringhääling.** Ajaleht „La Dépêche de Toulouse“ avaldas neil päevil Pariisi Koomilise Ooperi juhi m. Gheusi seletused ta vahekorra ringhäälinguga, mis äratasid määratud tähelepanu. Gheusil olevat kavatsus Prantsuse ringhäälingule ainult 2.000.000-frangilise aastamaksu eest anda võimalus 30 etenduse edasiandmiseks. Edasi olevat m. Gheusil kavatsus ülekannete puhul kaastegevaile kunstnikele enam mitte maksta eritasu, vaid ringhäälingult saadaud summast anda 10% kunstnike pensionikassa asutamiseks. Selle järele läheks iga tüki ülekannet ringhäälingul maksma tervelt 66.000 fr., kuna tüki lavalettoomine teatril endal tuleb vaid 12.000 fr.

## Ferrogart

Suures stiilis võttes on raadioaparaadis kolm tähtsat punkti: kõrgesagedusosa, õgvendaja ja madalsagedusosa. Kahe viimase punkti headus iseloomustab aparaadi kõla, esimene tema eraldamisvõimet. Tänapäeval, eetris valitseva laintekaose ajal, on kõikide silmad pööratud esijoones aparaadi selektiivsusele. Tehnika on kogu oma energia rakendanud selektiivsuse probleemi lahendamiseks. Üheks nende pingutuste tulemuseks on uus häälestuspoolide ehitamise viis, tarvitades poolide südamikuks rauda sisaidavat ehitusmaterjali, n. n. ferrocarti.

Ferrocart on sakslase Hans Vogti välja arendatud ja ilmus turule 1932. a. sügisel. Nimetus on tulnud antiikkeeltest (ferrum = raud, cardios = süda). Mõte pole iseenesest uudne, kujutavad ju m. s. transformaatorid ja drosselid ka raudsüdamikuga induktiivsusi, samuti „vanal ajal“ kasutati tropadüünides raudsüdamikuga vahesagedustransformaatoreid.

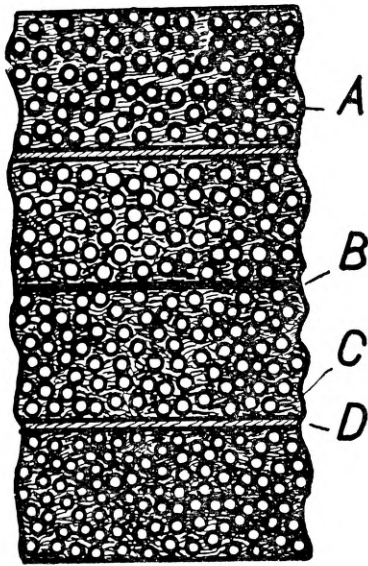
Kerkib küsimus, milleks üldse raudsüdamik? Sellele küsimusele ei saa vastata ühe sõnaga. Kui raadioaparaadis mingil kohal on ette nähtud induktiivsus, olgu ta siis häälestuspool, drossel või mistahes katsa, siis on tähtis, et sellel induktiivsusel oleks nõuetava suurusega omainduktsiooni koefitsient. Sellega oleks nõutud ka kõik, kui meie elaksime ideaalsete asjade ilmas. Kahjuks aga pole senini ükski tehniline idee end sajaprotsendiliselt rakendada lasknud. Õeldud mak-

sab ka induktiivsuste kohta. Peale omainduktsiooni on igal tehnilisel induktiivsusel veel rida kõrvalomadusi, mida meie seal üldse näha ei soovi. Kui jutt on häälestuspoolidest, siis on nendest kõrvalomadustest konstruktori suurimaks valulapseks poolikaod. Nendest kadudest omakorda on valusamaks küljeks pooli vasekaod. Vasekadude põhjustajaks on pooli oomiline takistus. Kadude tõttu suureneb pooli sumbuvus ehk üldiselt võttes võnkeringi sumbuvus. Kadusid võib võrrelda hõõrumisega masinate juures. Mõlemad neelavad energiat. Vähe sellest. Mida suurem on pooli oomtakistus, seda lamedamaks muutub võnkeringi resonantskõver, sellega halveneb eraldamisvõime. Sellepärast on tarvidus ehitada minimaalkadudega pool.

Juba mõni aasta tagasi oli tehnika ära kasutanud kõik teed ja ehitanud pooli, mille kaod kujutasid tolle aja võimalustega saavutatavat miinimumi. Seega oldi väikselte ummik. Oli tarvidus parema pooli järele kui see praktiliselt võimalik. Siin tuli jällegi füüsika appi. Ta ütles: pange pooli raudsüdamik, siis läheb teil samasuure omainduktsiooni saavutamiseks vähem keerde, seega ka vähem traati ja tagajärg on vähemad vasekaod. See mõte oli ilus, aga... See „aga“ seisis selles, et asetades kõrgesageduspooli magnetvälja lihtsast, tavalisest raudplekist südamik, rauas tekkivate hüsterees- ja keerisvoolu-kadude tõttu pooli kaod suurenesid võimatuseni. Siit peale algas Hans Vogti töö.

Vogt katsetas ja arendas keemiliselt välja rauasordi, millel hüstereskaod väga väikesed. Teiseks jagas ta raua lõpmatult pisikesteks osadeks, millised igaüks kaeti isoleeriva kihiga. Selle läbi vähenesid keerisvoolu kaod. Kumbki rauakao vähendamise tõttu sai võimalikuks tarvitada seda materjali k. s. häälestuspoolide südamikuks. Sarnase südamiku puhul vähenesid vasekaod niivõrd tugevalt, et isegi arvestades, et tulid juurde uued kaod rauakadude näol, pooli kogu kadu oli vähem kui samasuure omainduktsiooniga raudsüdamikuta poolil. Sellega oli astunud uuele teele häälestuspoolide ehitamistehnikas.

Praegune ferrocart kujutab raudkuulikesi, millised omavahel isoleeritud isoleeriva lakiga. Nende kuulikeste läbimõõt on 15–20 mikrooni. Saadakse nad sadestuse teel raua gaasilisest olekust. Kuulikesed segatakse vedela isoleerlakiga rauapudruks ja kantakse siis emulsioonina 8  $\eta$  paksuse paberpaela mõlemale küljele kihtides, mille paksus  $\approx$  110  $\eta$ , ning kuivatatakse siis. Sellejärel kantakse sellele lindile peale kleepimis-

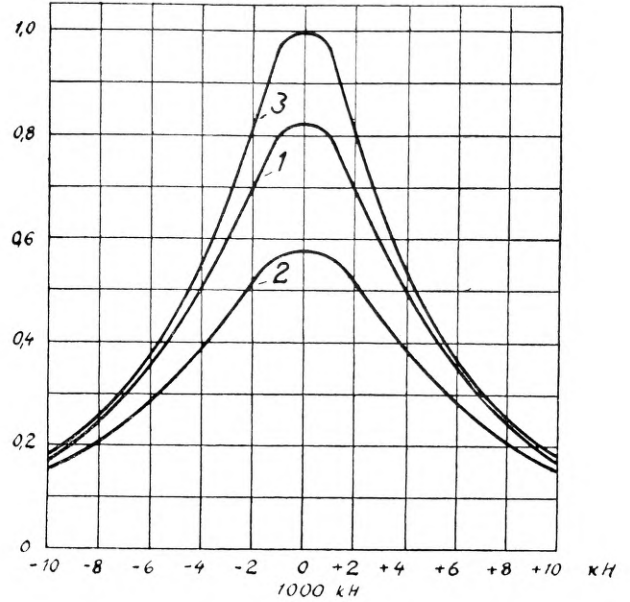


Joon. 1.

aine ja keritakse ta rulliks (toroidi südamik). Või lint lõigatakse tükkideks, millised 135° C juures pressitakse kokku plaadiks. Nii saadud materjali ristlõiget kujutab joon. 1.

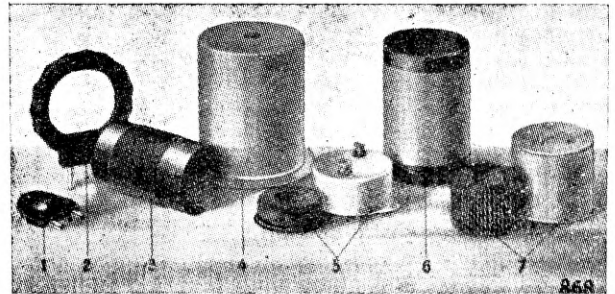
Ferrocarti hea elektriline iseloom selgub joon. 2. kujutatud resonantskõveraist. Näeme hea silinderpooli resonantskõverat varjatult (kõver 1) ja varjatult (kõver 2), samuti samasuure omainduktsiooniga ferrocart-pooli resonantskõverat varjatult ja varjatult (kõver 3). Kõveraist selgub esijoones, et ferrocarti resonantskõvera tipp asub kõrgemal, täh. ferrocarti puhul on kaod vähemad ja ahelas voolab suurem vool. Horisontaalteljele on kantud suhtelised arvud. Ferro-

carti resonantstippu on kantud 1, seega võime teiste tippude kohal lugeda otsekohe energia vähenemist protsentides. Nii kapseldatud silinderpooli resonantstipus on vool ca 0,57, seega 57% ferrocarti resonantstipus



Joon. 2.

olevast voolust. Teiseks nähtub, et ferrocarti resonantskõver on palju teravam tipuga, täh. eraldamisvõime suurem, nagu loodetud oli. Näit. kapseldatud silinderpoolil on -4,5 kHz resonantstipust eemal pool



Joon. 3.

0,37, seega resonantsvoolust (resonants käesoleval korral 1000 kHz juures, suurus suhteliselt 0,57) vähem vaid 35%, ferrocart-poolil aga -4,5 kHz kohal on vool langenud juba 0,5-le, seega vähenenud 50%. Ferrocart-poolide väikestest välismõõtudest annab tunnistust joon. 3 toodud võrdlus teiste samasuure omainduktsiooniga (0,2 mH) poolidega; joonisel on 5 ja 7 ferrocart-poolid.

B. T.

## Tehniline kirjakast

**H. K. Laatres.** 1) Teie eksite väga, kui Teie loodate saavat oma pöördkondensaatori skaalat gradueerida otse lainepikkusisse meetrite järele. Raadiojaama lainepikkus pole mitte proportsionaalne võnkehela mahtuvusele, vaid selle ruutjuurele. Kui kondensaator peab omama lainepikkustele proportsionaalse skaala, siis peab selle plaatide pind muutuma pöörates ruutseaduse järele. Sellepärast on müüdavate pöördkondensaatorite plaadid niisugused, et iga pöördnurga kahe-

kordistamisel tõuseb kondensaatori mahtuvus neljakordseks. 2) Mida väikesem on plekkide vahe, seda suurem on kondensaatori mahtuvus sama plaatide pinnajuures, kuid seda raskem on hoida plaate kokku puutumast. 3) Metall ei mängi mingisugust osa mahtuvuse juures. Ainult raud ei kõlba oma magnetiliste omaduste pärast. 4) Ledionpoolide sisemine läbimõõt võetakse umbes 30 mm. Peenema südamiku sisse ei saa pista pooli kerimiseks vajalikke pulki. Haruühendus-

tega poolid on palju halvemad vahetatavaist poolest, sest kasutamata keerud raiskavad ikka energiat ja kasutult. 5) Peatelefoni membraani läbimõõt on 50 millimeetrit ja paksus 0,15—0,20 mm. 6) Magnetsüsteemi mõõdust on sama palju kui vabrikuid — igaüks teeb ise suuruses ja kujus. Mõõdud olenevad suurel määral terase omadusist: mida paremate magnetiliste omadustega teras, seda vähemad on magnetsüsteemi mõõdud. Ei soovita Teil sarnast tööd ette võtta, spetsiaal kroon- ja kobalt-terast Teie ei saa ja muust ei tasu vaeva teha. 7) Telefonipoolidel on traat 0,05 mm jäme. Selle kerimine on nii kole raske töö, et palju odavam on osta valmis poolid, maksavad umbes 50—60 senti tükk. 8) Tänapäev on raadioaparaatide üksikosad nii odavad ja kättesaadavad, et keegi ei hakka neid ise valmistama. Meil pole teada ka mingisugust kirjandust nende isevalmistamise õpetustega.

**J. P. Umbusi.** 1) Lühilaine vastuvõtja jaoks on vaja tarve rida mitmesuguste keerdude arvuga poore vastavalt sellele lainepiirkonnale, missugust soovitakse kuulata. Ka on lühilaine aparaadi ehituse juures vaja pidada silmas terve rida üksikasju, mida on raske loetella tehnilises kirjakastis. Kui Teil pole selle skeemi jaoks ehituskirjeldust, siis saab vaevalt Teile kasu tuua üksikosade suuruste loetelu. Parem võtke ehituskirjeldus „Raadios“ nr. 17 ja 18 ning ehitage oma vastuvõtja selle järele. Skeem on mõlemas aparaates samasugune, ainult „Raadio“ ehituskirjelduses on juure lisatud madalsageduslamp, mille võite ka jätta ära. Siis ongi Teil soovitav vastuvõtja käes. 2) Huumlampe on olemas igat sorti ja mitmesuguste pingete, samuti ka mitmesuguste tarvete jaoks. Valgustuse jaoks võite saada huumlampe Tallinnast Kapsi ja Ko. ärist, Harju tän. 46.

**A. O. Laimjalas.** Teie nõuate omalt aparaadilt väga palju. Samuti kui koer ei jõua vedada heinasaadu, nii ei saa ka raadiovastuvõtja madalsagedusosa anda gramfonimuusikat 300 inimesega täidetud saalile. Ei aita siin pic-upi ega valjuhääldaja valik. Vaja on selleks ehitada kõigepealt korralik võimendaja, mis töötab valgustusvõrgu vooluga, sest patareisid ei jõuaks Teie osta sarnase riista jaoks. Nii suure saali jaoks suudab korralikku muusikat anda vaid vähemalt 15—20-vatiline võimendaja. Teie vastuvõtja lõpplambi võime on vaevalt ¼ vatti. Sellele võimendajale tulevad siis ka külge lülida vastavad suurvaljuhääldajad, kui tahetakse saada vähegi 300 inimese suminat katvat muusikat.

**D. D. Tallinnas.** Leiata tänasest numbrist „Elektrijaanäitaja“, kust saate vajalised andmed.

**A. M. Võhmas.** 1) Teie kirjeldusest saab aru, et Teie esialgu lüüsite õieti — kui ankur jookseb liiaks kiiresti, siis on magnetväli nõrk ja selle tõttu on ka ankrule peale keritud peenikeses mähises vool nõrk. 2) Kui ankrule läbimõõt on peenem ehituskirjelduses määratud mõõdust, siis on selge, et masin peab andma vähem pinget, kuna ju väiksemale ankrule mahub peale vähem traati. Pinge kõrgus oleneb aga ankrule mähitud traadi keerdude arvust. Sellepärast andis ka Teie masin ainult 25 volti, pealegi, kui Teil oli ainult pool ankrut täis mähitud. 2) Kui poolimähise traat on peenem, siis jääb pooli mähis lühemaks, mille tõttu pooli induktiivsus ning võnkeahela lainepikkus suureneb.

Praktiliselt pole vahet, kas kasutate 0,5 või 0,6 mm traati. 4) Valmis depolarisaatoreid elementide jaoks pole üksikult müügil. 5) Paispool kõlbab ka alalisvoolu võrkanoodile. 6) Saatja ehituskirjeldust pole ilmunud Raadios.

**H. K. Rakveres.** 1) Meil pole olnud juhust teha sarnast tähelepanekut, et audioonlamp oleks hakanud iseseisvalt vilistama sel juhul, kui valjuhääldaja ning teised lambid vastuvõtjast on eraldatud. Teil näib kaustada olevat üks hoopis isesuguste omadustega lamp. 2) Oleme kirjavastusis korduvalt teatanud, et elektrolytkondensaatorite ehituskirjelduste järg jäi ilmutata sel põhjusel, et müügilt leiduv alumiiniumplekk sisaldab liiaks palju lisaaineid, tsinki ja muid metalle, mille tõttu kondensaatorite iseehituse tulemused muutuvad kahtlasiks. Autori kontrollimisel avastus, et 10 ostetud plekitüki seast ainult 2 andsid enam-vähem rahuldavaid tulemusi. Välistama kondensaatoris on tarvitatud keemiliselt puhast alumiiniumi.

**Marconi, Narvas.** 1) Kui Teie tahate saada omast transformaatorist ainult anoodpinget ilma vastuvõtja lampide kütteta, siis saate küll seda võimet. 2) Primaarmähis 220 voldi jaoks 0,25 mm lakktraat 1430 keerdu; sekundaarmähis 2×1980 keerdu, haruühendused 1100 keeru pealt, lakktraat 0,2 mm. Alaldaja lambi küttemähis 2×13 keerdu puuvilla isolatsiooniga traat 0,8 mm. 3) Poolide aluskeha võib valmistada tselloolodist. 4) Kui Teie koormate võrkanoodi ergutusmähisega, siis langeb paratamatult ka pinge lampide anoodil veidi. Peate loomulikult siis omama valjuhääldaja, mille mähis on valmistatud 300 voldi jaoks. 5) Parim pingejagaja on ikka omatehtud, see, mille ehituskirjeldus ilmus „Raadios“ nr. 5. Siis tehke juba korraga oma võrkanood pingejagajaga, teistiti polegi mõeldav korraga 150-voldilise ja 300-voldilise voolu saamine, sest Teil on ju ainult üks alaldaja lamp. 6) Loomulikult võib olla paispoolil sama südamik. 7) Traat olgu puuvilla isolatsiooniga 0,3 mm ja keerdusid vähemasti 3000 — rohkem on veel parem.

**D. X. 3. Tallinnas.** Teie lambi kuumenemise põhjuseks võib oletada küll Teie poolt arvatud asjaolu, kuna ilma aparaati nägemata on väga raske teist põhjust oletada. Küttevoolu nõrgendamiseks võite osta kusa-gilt raadioärist (V. Engel, Pikk tän., Esto-Muusika, Kapsi ja Ko) veidi kroonnikkel traati jämedusega 0,5 mm; jätkub kindlasti poolest meetrist. Selle traadiga võite reguleerida, sellest vähem või rohkem lambi kütteniidile ette lülides, voolutugevust lambi soovitava suuruseni. Pingete mõõtmist lambi võrede peale ning anoodil saab teostada vaid õige kalli ning täpse voltmeetriga, kui tahetakse saada vähegi tõelistele pingetele vastavaid suuruseid. Lihtsa voltmeetriga mõõtes võib leida väärtuseid, mis kuni 50% lahku lähevad tõelist pingest, eriti varivõredel. Sarnaste mõõtmistulemuste saamise põhjused arutati põhjalikult „Raadios“ ilmunud artiklis „Miks ei saa võrkanoodi pukse tähistada kindlate pingetega?“

Väljaandja: Üleriikline Eesti Raadioühing

Vastutav toimetaja: Dr. H. Mäe

**RAADIO, ÜLERIIKLIKU EESTI RAADIOÜHINGU HAALEKANDJA** ★ Toimetuse ja talituse aadress: TALLINN, Narva mnt. 27, telef. ETK 32. Avatud kella 11—1 ★ Tellimishind: aastas 4.50, 6 kuud 2.40, 3 kuud 1.20 ja 1 kuu 0.40 kr. Tellimisi võtavad vastu kõik postiasutused



**Graniiditöölise ARTELL'i osakond RAHUMÄEL**

**Raudtee t. 12, jaama vastas**

Alati valmis hauasambad, hauakastid, raud- ja malmristid.

Hinnad, mida võimaldab ainult „ARTELL“.

**S. IVANOV**

**Koloniaal- delikatess-kauplus**  
Tallinn, S. Tartu mnt. 7

Suures valikus: shokolaad, kakao, kohvi, tee, riis, manna, jahu, lõhnaseebid alates 50 senti tosin, eau-de-cologned, lõhnaõlid, küünelakid, hambapastad jne.

**Hinnad võistlemata odavad**