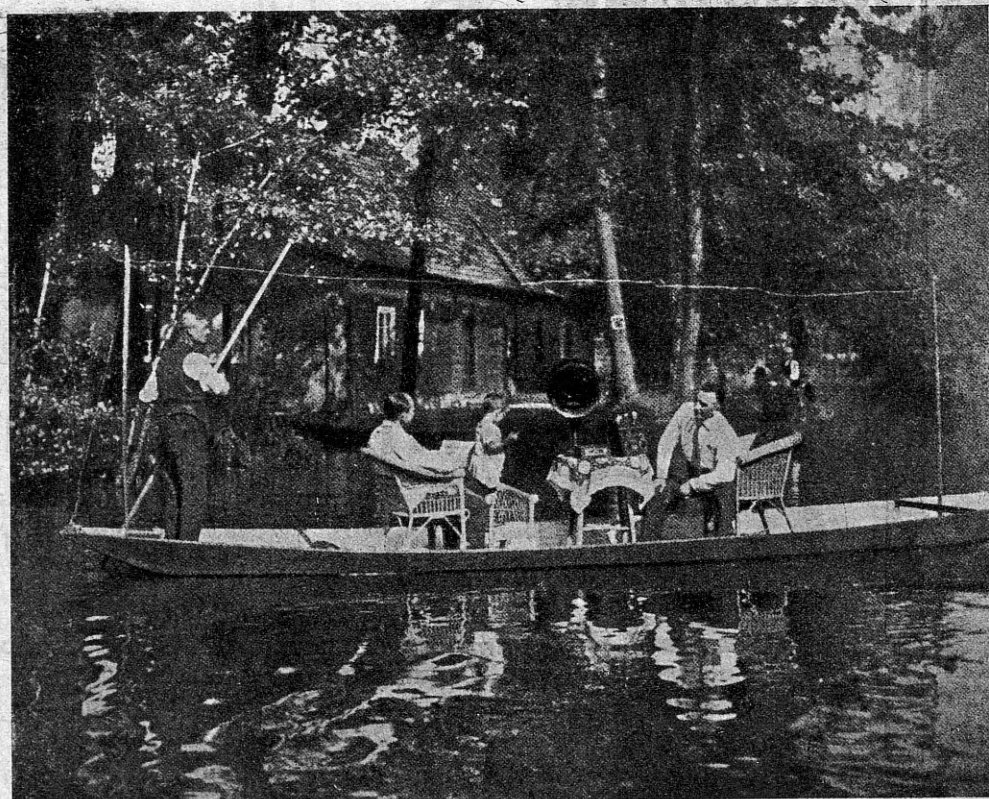


RAADIO

RAADIO - ASJANDVIE - AJAKIRI



1927

18. JUUNI

24

MV: Push-pull kõvendaja
kolme kahevõrelambiga
Kõrge- ja madalsageduskõvendamine
Lühikeste lainete kasutamine — Kitarr
valjuhääldajana — Nöitroformeril valmistamine

HIND 25 MARKA



RADIO-LUX

ANOODPATAREID

RADIO-LUX

MÄRJAD JA KUIVAD
RAADIO KÜTTEPATAREID

LUX saadused on tunnustatud headuses saadaval igas paremas raadioäris

Raadio



Standard Electric

RAADIO-TARBEASJADE IADU JA KAUPUS
TALLINN - VALLI 4 - TEL. 27-90

RAADIO

TARBEASJU OSTATE KÕIGE
SCODSAMALT

MERCADO'st

TALLINN - MUURIVAHE 16

TELEFON 31-06

Omanik **RUDOLF KRIK**



PHILIPS valjuhääldaja

on ainus, millega muusika loomulik edasiandmine võimalik!

Hind Emk. 7.800.—

Anoodpatareidest on Philips anoodvoolu-aparaadid kõige
paremad ja kasulikumad.

Hind Emk. 6.500.— kuni 8.500.—

Philips madalsageduskõvenduselemendid kõvendavad ideaalselt kõik toonid,
kõrged ja madalad, mis muusika täielikku edasiandmist kindlustab.

Suurem valik raadio-osadest Eestis ladust saadaval. Soodus ostukoht ise-
ehitajatele ja jällemüüjatele!

Hinnakirjad maksuta!

A./S. KAPSI & K^o.

Tallinn, Harju tän. 46.



EESTI RAADIOASJANDUSE AJAKIRI / ILMUB IGA NÄDAL

TOIMETUS JA TALITUS: TALLINN — PIKK 43 / TELEFON 14-85 / KÖNETUNNID IGAPÄEV: TOIMETUS 4—5 PL
TALITUS 12—1 JA 4—5 PL / ABITOIMETUS: TARTU — RÜÜTLI 8 / KÖNETUNNID IGAPÄEV 3—6 PL / TELLIMIS-
HIND AASTAS POSTIGA 750 MK POOLAASTAS 400 MK JA VEERANDAASTAS 225 MK / ÜKSIKNUMBER 25 MARKA

Nr. 24

TEINE AASTAKÄIK

1927

Kõvenduse vajadus ja piirid

Kõige lihtsam vastuvõtteaparaat on kristall-detektor-vastuvõtja, millega võetakse vahenditult vastu saatejaamast ilmaruumi saadetud energiat kõrgesagedusvoolu näol, selle kristalliga alaldades ja telefonis kuuldavaks tehes. Sarnane vastuvõtt on võimalik ainult saatejaama lähikonnas, sest väljasaadetav energia nõrgeneb saatjast kaugenedes kiiresti, nõnda et juba mõnekümne kilomeetri kaugusel tekib vajadus vastuvõetavat energiat kõvendada. Selleks tarvitatakse kõvendajaid, mille tähtsama osa moodustavad kõvendajalambid.

Kõige rohkem tarvitatavast kolme elektroodiga lambist saadav võimalik kõvendus võrdub teoreetiliselt sama lambi kõvendustegurile g . Kui soovitakse suuremat kõvendust saada, tuleb kaskaadselt ühendada kaks või enam lampi nii, et eelmise lambi anoodahelas saadud kõvendatud võnkumised üle antakse järgmise lambi võreahelale jne.

Oletame näiteks, et meil on järjestikku lülitatud kolm lampi; kui sel puhul iga lambi kõvendustegur g keskmiselt võrduks 10, saaksime üldise kõvenduse $10 \times 10 \times 10 = 1000$.

Sel viisil arutades ei näi kõvendusel piire olevat ja võiks kõvendada igasugust, ka kõige väiksemat antenni sattunud elektrilist võnkumist niivõrd, et seda detekteerida ja siis kõvendada valjuhääldaja jaoks vajalise tugevuse seni.

Tegelikult aga on kõvendusastmete tarvitamisel teatud piir ja lihtsalt sel põhjusel, et ühes kõvendada soovitava lainega kõvendatakse ühtlasi ka atmosfäärilistest lahendustest tekki-

nud laineid. Sellest selgub, et siis, kui vastuvõetava laine tugevus atmosfääriliste segamistega võrreldes jääb nõrgaks, edaspidine kõvendus on mõttetu, kuna segavad kõrvallained saavad sama tugevuse kui vastuvõetav laine ise. Atmosfäärilised lahendused sarnanevad iseloomult kustuvatele lainetele ja annavad detektorlambis palju suurema anoodvoolu tugevuse kõikumise kui moduleeritud kustumata laine.

Kokkuvõttes selgub seega, et mida enam eelkõvendust (kõrgesageduskõvendus), seda suurem on atmosfääriliste segamiste tugevus, võrreldes vastuvõetava lainega.

On huvitav nimetatud asjaolu katsetega tõestada, kui kasutada on vastuvõtteaparaat 2 kõrgesagedusastmega ja võimalus üksikhaaval kõrgesagedusastmeid ära ning juure lülida. Suvisel ajal on vastuvõtt 2 kõrgesagedusastmega sagedasti võimatu, kuid ühe neist ära lülitades ning selle asemel madalsagedusastme võttes saame vastuvõtu umbkaudu endise tugevusega, kuid juba tunduvalt puhtama, vähemate segamistega. Sellega on pandud piir eelkõvendusele, mis praegu praktikas ulatub normaalselt 1—3, mõnel erijuhul 4 kõrgesagedusastmeni.

Tugev häälekõvendus tuleb saavutada madalsageduskõvendusega. Madalsageduskõvenduselt nõutakse tugevust, puhtust ja loomulikku ülekannet, missuguseid nõudeid ta ka vastavate lampide ja nende vaheliste ühenduste kohases valikus suudab täiel määral täita.

Kõvendusastmete arvu ja liigi määramiseks peaks enne paari sõnaga puudutama tingimusi, millal on parem tarvitada madalsageduskõven-

SISU: Kõvenduse vajadus ja piirid — A. Isotamm / Push-pull-kõvendaja — A. P. Castellain / Lühikeste lainete kasutamine — cand. ing. A. Põdrus / Kõrgeväärtusliste nõitroformerite valmistamine — L. K. / Kitarr valjuhääldajana — „D. D. R.“ / Kirjakast / Kroonika / Pilte / Maailmade võitlus — lõpp

dust ning missuguses olukorras kõrgesageduskõvendus on kohasem.

Üldiselt võib kõik lampidega kõvendusmeetodid jagada kahte peagrüppi — kõrgesageduskõvenduseks ja madalsageduskõvenduseks. Nende vahepealseks lülks on kõrgesagedusvõngete õiendamine madalsageduse (häälesageduse) pulsseerivaks vooluks — detektsioon. Vastuvõetava laine kõvendamist enne õiendamist nimetatakse kõrgesageduskõvendamiseks, õiendatud madalsageduse pulvatsioonide kõvendamist madalsageduskõvendamiseks.

Kõvendusastmete arvu ja liigi küsimus oleneb peaasjalikult kahest tingimusest — antenni kinnipüütavate võngete tugevusest ning atmosfääriliste j. t. segamiste suurusest. Kooskõlas eelvaadelduga töötab tugevate võnkumiste vastuvõtul esimese lambina hästi detektorlamp ning kõrgesageduskõvendus ei ole enam tarvilik, vaid isegi kahjulik, sest et sel puhul võib kõrgesagedusvõnkumiste amplituud tõusta piirini, mil detektorlamp enam korralikult ei tööta ja mille tagajärjel kannatab vastuvõetava hääle puhtus.

Nõrkade võngete vastuvõtul aga on kõrgesageduskõvendus tarvilik ja nimelt kahel asjaolul: esiteks ei tööta lamp küllalt hästi detektorina siis, kui temasse tulevad võnkumised on liig väikesed ning võimsa töö saavutamiseks on neid tarvilik kõvendada nõuetava amplituudini; teiseks, kui sissetulevad võnked on nõrgad, võivad neid kergesti segada teised soovimata võnkumised aparatis. Kõrgesageduskõvendamisega on aga võimalik tõsta vastuvõtu selektiivsust, seega kasutada teda abinõuna saatejaamade lainete üksteisest eraldamiseks vastuvõtul.

Sissetulevate kõrgesagedusvõngete kõvendamisega tarviliku määrani ja õiendades tekib küsimus, kas on edaspidine madalsageduse kõvendus üldse tarvilik. See viimane oleneb täielikult sellest, kas soovime vastuvõetud märke kuulata peatelefonides või valjuhääldajas. Detektorlambist tulev energia suudab küll töösse panna ühe või enam paari peatelefone, kuid ka kõige suuremast temalt saadud energiast ei jatku kunagi valjuhääldaja küllaldaseks tööks. Viimaseks otstarbeks ongi peaasjalikult madalsageduskõvendus tarvilik.

Kui aga soovitakse ühe ja sama seadega vastu võtta niihästi nõrku kui tugevaid võnkeid, siis on tarvilik, kooskõlas eeltooduga, et kõrgesagedusastmeid saaks soovikorral detektorlambile ette lülitada või ära võtta, vastavalt sissetulevate võngete tugevusele. Madalsagedusastmete juurdelülitamine või äravõtmine oleneb ainult sellest, kas soovime kuulata telefonides või valjuhääldajas ja missuguse tugevusega.

Meie oludes tuleb universaalseks vastuvõtjaks pidada 4- kuni 5-lambilist aparati, millele antud astmete lülimiseks suur painduvus — ühe kõrgesagedus- (5-lambilise juures — 2), ühe detektor- ja kahe madalsagedusastmega. Säärane aparaat suudab rahuldada kõiki praktilisi nõudeid. Painduvus teostatakse sel teel, et kõrgesagedus- ja madalsagedusastmeid võib üksikult ära lülitada. Selle aparadiga võib saada järgmisi kombinatsioone:

1 k.-s. + 1 det. + 2 m.-s. Nõrkade võngete vastuvõtmiseks kaugetest jaamadest valjuhääldajas.

1 k.-s. + 1 det. + 1 m.-s. Sama peatelefonides.

1 det. + 2 m.-s. Kohaliku ja lähedate jaamade kuulamiseks valjuhääldajas.

1 det. + 1 m.-s. Sama peatelefonides.

5-lambilise aparadi juures on ulatus kui ka vastuvõtu tugevus suurem, sest seal on 1 k.-s. asemel 2 k.-s.-astet. Reaktsiooni tarvitamise võimalusega ei ole käesolevas kirjutises arvestatud, sest et seda maksvate määruste järgi praegu võib kasutada väga piiratult.

Suuremaarvuliste lampidega aparadid ehitatakse peaasjalikult eriotstarveteks, muuseumis raamantenniga töötamiseks, kuid peab tähendama, et iga juurdelisatud lamp küll aparadi vastuvõtmisvõimet suurendab, sealjuures aga ühtlasi, olgugi õige väikesel määral, vastuvõetavat ka moonutab.

A. I s o t a m m.

Lugejale!

Nagu juba eelmises numbris teatatud, jääb meie ajakiri käesoleva numbriga suvevaheajale. See korraldus, millest juba aasta algul teatatud, on tingitud raadiohuvi vaibumisest suvise halva vastuvõtu tõttu ja et igäiks meelsamini veedab aja vabas looduses kui toas ringhäälingut kuulates või isehitaja-töölaua taga istudes. Et aga need, kes ka suvel ringhäälingu kuulamisest huvitatud, oleksid informeeritud saatejaamade tegevusest, ilmuvad saatekavad kogu aeg edasi. Tellijad saavad neid maksuta, üksiknumbrite ostjad väikese tasu eest tellides või ostes. Saatekavade saamise lähem kord on teatatud eelmises numbris.

Sovime kõigile lugupeetud lugejatele head suvitamist ja sõbralikku kohtamist sügisel.

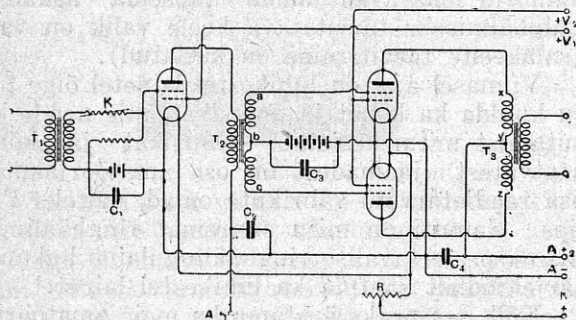
Toimet us.

Push-pull-kõvendaja

Teatavasti on igasugune vooluvõnkumiste kõvendamine elektroonlambi abil lubatav ainult lambi karakteristiku sirgjoonelisel osal, tähendab neis piirides, kus anoodvoolu muutused on proportsionaalsed võrepotentsiaali võnkumistele. Madalsageduskõvenduse juures on aga teiseks piiriks veel asjaolu, et võre ei tohi kunagi saada positiivset potentsiaali — vastasel korral tekib võrevool, mis heli moonstab. See ongi põhjuseks, miks kõvenduslambi võrele antakse negatiivne eelpinge. Et aga lõppkõvenduse juures võrepinge võnked kasvavad õige suurteks, siis tuleb tarvitada mitmesuguseid abinõusid, et nad ei ulatuks üle karakteristiku sirgjoonelise osa. Lihtne abinõu selleks on muidugi anoodpinge suurendamine. Nii suurendab anoodpinge tõstmine 40 voldi pealt 60 peale võrepinge muutumise piire 5 voldi võrd. 40 voldile vastavad piirid on —7 ja 0, 60 voldile aga vas-

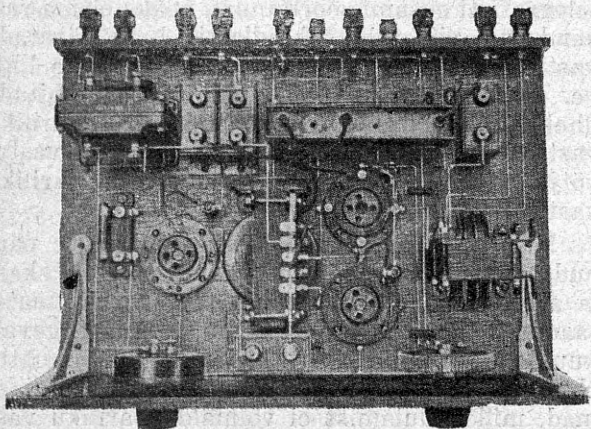
kuni 200 voldini, mille saamiseks tarvilik oleks õige tüse patarei. Sellest saadakse üle, võttes tarvitusele kahevõrelambid.

Joonis 1 kujutab kahevõrelampidega push-pull-kõvendaja teoreetilist skeemi, milles esimene lamp töötab hariliku kõvendajana ja teised kaks on lülitatud push-pull printsiibil. Kõvendaja lülitatakse audioni taha. Paistab imeilikuna, et lülitusesse on paigutatud kaks võrepatareid, kuid see on ainult joonise lihtsustamiseks nii — tegelikult aga jääb esimene patarei ära ja transformaatori T_1 sekundäärmähis



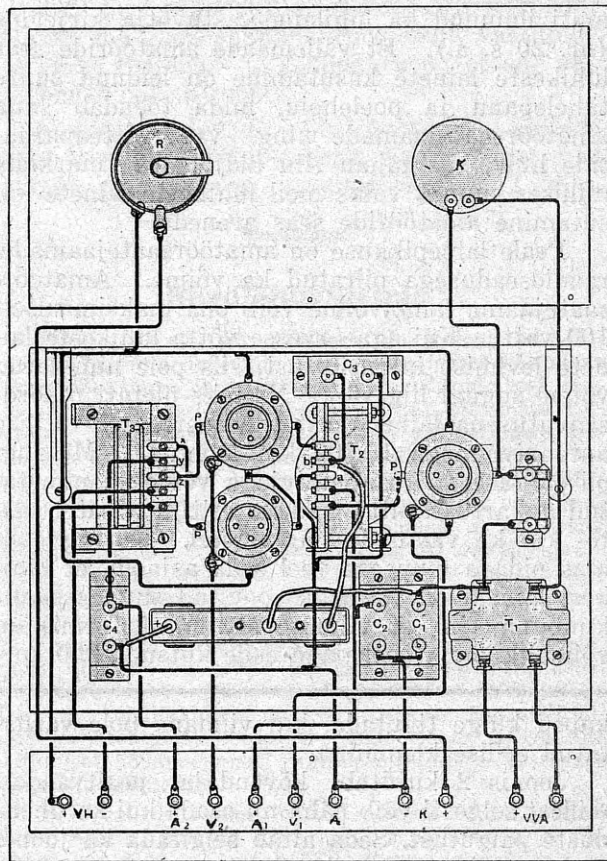
Joonis 1

tavad —12 ja 0. Et aga praktiliselt tülikas on liig suure anoodpinge saamine, siis jagatakse harilikult juba ühekordselt kõvendatud pinge-



Joonis 2

võnked kahe lambi vahel, millega ongi saadud niinimetatud push-pull-kõvendus. Väga suurel kõvendusel tõuseb aga anoodpinge siiski tihti



Joonis 3

ühendatakse teise patareiga. Joonisel on näidatud ka seade helitugevuse reguleerimiseks, mis koosneb paralleelselt lülitatud muudetavast ja konstantsest kõrgeoomilisest takistusest. Tegelikult võib aga see ära jääda, sest ökonoomsem on helitugevust muuta küttevoolu takistust muutes. Hääle puhtuse mõttes on võetud ühemikrofaadilised plokkkondensaatorid. Samal põhjusel tuleb transformaatorite kapslid ühendada kütte miinusjuhega, mida küll joonisel näidatud ei ole. Selleks tuleb juhe

Lühikeste lainete kasutamine

Meil, samuti kui suuremas osas teistes kultuurimaades, on jäetud elektromagnetilised lained, mille pikkus alla 150 m, amatööride kasutada. See on tingitud asjaolust, et lühikeste lainete laiaulatuslikum kasutamisevõimalus on seni olnud piiratud õige suurte raskustega, mille tõttu nendel lainetel seni on töötanud ainult katsesaatejaamad. Alles viimasel ajal on lühikesed lained osutunud kõige paremaks ilmajaegade vaheliseks ühenduse pidamise abinõuks.

Selle ajakirja eelmistes numbrites on juba paaril korral peatatud lühikeste lainete omaduste ja iseäralduste juures (nr. 19 s. a.), samuti ilmunud ka lühilaine-vastuvõtja kirjeldus (nr. 20 s. a.). Et välismaade amatööride seas lühikeste lainete kasutamine on leidnud suure tähelepanu ja poolehoidu, mida tõendab suur amatöörsaatejaamade ning vastuvõtteaparatuuride hulk, siis tahan siin üldjoontes märkida, millises suunas võiks meil lühikeste lainete kasutamine amatööride seas areneda.

Peale lainepikkuse on amatöörsaatejaamadel raadioseadusega piiratud ka võime. Amatöörsaatejaama lambivõime võib olla maksimaalselt 100 vatti. Kui aga arvesse võtta lühikeste lainete levimise intensiivsust, siis pole nimetatud võime sugugi liig väike. Näiteks ületati rekordsaavutusena läinud aastal Ameerikas 5-vatilise antennivõimega 16.000 km kaugus. Muidugi oli säärase väikese energiaga võidetud nimetatud aukartustäratav kaugus eriti soodsatel saate- kui ka vastuvõtutingimustel. Kui aga silmas pidada muuseas veel seda asjaolu, et lühikesi laineid on võimalik soovitud suunas saata kimbuna ja et viimase saatmissüsteemis on võimalik sama energiaga esile kutsuda 200 kor-

kapsli külge tinutada, kui viimane pole varustatud erilise klemmiga.

Joonis 2 kujutab kõvendaja pealtvaadet, millest selgesti võib näha nii osade kui ka ühenduste paigutust. Seda aitab selgitada ka joonis 3. Lampideks tulevad valida sarnased, mille võre potentsiaali võnkumiste piir oleks 40-voldilise anoodpinge juures vähemalt 8 volti. Kõvendaja jaoks, mis mõeldud väiksema või keskmise suurusega saali jaoks, jätkub ka 6 voldist.

Tarvitatav anoodpatareid on soovitatav valida võimalikult suurte elementidega; kõige parem on aga selleks tarvitada akumulaatorpatareid, sest kõvendaja anoodvool kujuneb õige suureks, arvates sinna juurde veel ruumi-laenguvõre voolu.

A. P. Castellaini järgi.
„W. World“ nr. 18/1927.

da tugevamat elektromagnetilise välja kõikumist kui ilma määratud suunata saatmisel, lõpuks, nagu katsed tõendanud, et need lained võivad ülemistes joniseeritud õhukihtides liikuda ilma suurema takistusega, kust need hiljem alla reflekteeritakse, siis ei näigi see rekordsaavutus enam nii uskumatu. Nagu kõigest sellest näha, jätkub lühikestel lainetel töötades juba õige väikesest saatevõimest, et ületada suuri kaugusi.

Kuni käesoleva ajani on amatöörid saate- ja vastuvõtteaparatuuride kasutanud peaaesjalikult omavaheliseks telegraafiliseks ühendusepidamiseks. Et rahvusvahelist läbikäimist lihtsustada, selleks on jaamade väljakutsemärke ühtlustatud ja ka kõnes tarvitusele võetud hulk lühendusi. Näiteks koosneb jaama väljakutsemärk tähtedest ja numbritest. Esimene täht näitab, kus riigis saatejaam asub, kuna järgmised tähed ja numbrid määravad jaama täpsema asukoha. Läbikäimiseks tarvitatava keele valik on vaba (salakeelte tarvitamine on keelatud).

Viimasel ajal on lühikestel lainetel õige palju kuulda ka kõnet ja muusikat, mis nende kasutamist mitmekesistab. Muusikat ja kõnet saatvatest jaamadest on osa amatöörjaamad, osa raadiotarvete vabrikute omad, näiteks Philips. Samuti on mitu suuremat ringhäälingujaama peale tavalise ringhäälingulaine hakanud järjekindlalt saatma ka lühikestel lainetel.

Kõik see peaks äratama ka meie amatööride huvi lühikeste lainete vastu. Kui vast paljudel lühilaine-saatejaama ehitamine majanduslistel põhjustel (väike saatejaam ei maksa küll sugugi enam kui mõne suurem vastuvõtja) või selle tõttu, et jaama omanikult nõutakse teise järgu telegrafisti eksami sooritamist, peaks olema raskendatud, siis tohiks kindlasti huvi äratada vastuvõtmine. Vastuvõtja ehitus on õige lihtne. Lühilainevastuvõtja võib pealegi ehitada ühelambilise, kasutades kõvendajaks hariliku vastuvõtja kõvendajat. Nii on lühilaine-vastuvõtja ainult ühelambiline lisaaparaat hariliku vastuvõtja juurde.

Vist paljudki raadiokuulajad on tähele pannud, et nende aparaadi pöörkondensaatori skaala alguskraadidel on kuulda tervet rida saatejaamu, mis väga puhtalt ja kaunis tugevalt kuulda, kuid mille täielik häälestamine võimatu. Need on lühematel lainetel töötavad saatejaamad, mille kuulamist ei võimalda hariliku vastuvõtja mitte küllalt stabiilne töö lühikestel lainetel. Ka nende saatejaamade korralikku vastuvõttu võimaldab lühilaine-vastuvõtja.

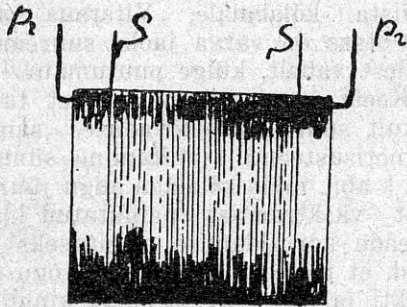
Cand. ing. A. Põdrus.

Kõrgeväärtusliste nõitroformerite valmistamine

Kui amatöör soovib, et tema nõitrodüünvastuvõtja hästi töötaks, peab ta selle valmistama kõrgeväärtuslikkudest osadest. Ei tee ta seda, siis ei tööta ka ta aparaat hästi.

Lambid ja kondensaatorid tulevad osta muidugi ka head. Nõitroformeritega on aga teistsiti. — Neid on vähe müügil ja mis ongi, on hinnalt väga kallid. Seepärast on soovitatav neid ise valmistada.

Siin kirjeldatud nõitroformerid ei jää headuse poolest kõigeparematest sugugi taha, ka on nad küllalt nägusad, kui nad korralikult valmistada. Sekundäärpooli alus tuleb teha 2 mm paksusest tselluloidist, mida raadioäridest saa-



da. See riba tuleb võtta 8 cm lai ja umbes 19,5 cm pikk. Me keerame selle ümber 6 cm läbimõõduga ümmarguse aluse ja seome nõõriga kinni. Et ta ümmarguseks jääks, paneme ta sooja vette, kus ta painduvaks muutub. Pärast lahti võttes ei tõmba ta end enam sirgeks. Siis lõikame otsad vastamisi parajaks ja kleebime atsetooniga kokku. Et jatkuoht kindlam saaks, võib veel riba kinolinti peale kleepida.

Selle aluse peale mähime 60 keerdu 0,7 mm jämedust kahekordse siidisolatsiooniga vasktraati. Traadi alguse ja lõpuotsa toome pooli välimisele pinnale ühel joonel. Seega on sekundäärpool valmis.

Primäärpooli valmistamine nõuab pisut rohkem hoolt. Selle valmistamiseks on tarvis 5,3 cm läbimõõduga alust. Selle aluse külge kinnitame neljale küljele 1 cm laiad kinolindi ribad. Neid ribasid võib kinnitada ainult otsadest. Siis võtame kaks umbes kolme meetri pikkust hõbetatud traati 1 mm läbimõõduga. (Teise traadi asemel võib tarvitada ka vastava jämedusega nõõri.) Ühed traadi otsad kinnitame mingi kindla asja külge, kuna teised otsad pooli aluse külge naelutame. Nüüd mähime 20 keerdu, kaks traati korraga. Traadi lõpuotsa kinnitame aluse teise otsa külge, kuna teise traadi tagasi üles harutame. Nii jäi meil järele 20 keerdu traati, kusjuures iga keeru vahe on 1 mm.

Et see mähis kindel oleks, valmistame atsetoonist ja tselluloidi tükikestest poolpaksu segu, millega traadi vahed kinolindi kohalt täidame. Sinna peale paneme kohe 2 mm paksu 0,5 cm laiad tselluloidi ribad, mis poolile annavad tarviliku tugevuse. On atsetooni segu kõvaks muutunud, võime pooli aluse pealt maha tõmmata. See sünnib iseäranis siis kerge vaevaga, kui me alust soojas kohas kuivatame.

Primäärpooli asetame sekundäärpooli sisse — (kui mõõdud täpsed, mahub ta sinna parajasti; on ta aga lahtine, võime teda atsetooni seguga kinnitada) ja nõitroformer ongi valmis.

Olgu veel tähendatud, et kõik primäärpoolid tulevad mähkida sekundäärpoolidega vastupidi ses sihis. Primäär- ja sekundäärpooli otsade väljatoomist näitab joonis.

Aparaati tulevad nõitroformerid asetada nagu harilikult, 60° nurgaga. Soovitatav on neid asetada küljeli, nagu joonisest näha. L. K.

Raadiohuvilistele

Raadio on ala, mis lühikese aja jooksul on võitnud laialdasema huvi kui ükski teine leidus käesoleva ajani. See huvi on ka täiesti põhjendatud, sest raadio on praegu veel sõna tõsisel mõttes piiramata võimaluste maa. Juba tänapäev pakub see paljudele igapäevase töö kõrval meelelahutust. Palju enam — temal on ka määratu kultuuriline ja majanduslik tähtsus, mille tõttu selle laialauluslik arenemine on täiesti õigustatud. Kuid tuleb ka silmas pidada, et see areng sünniks võimalikult raadiotarvitajate — raadioharrastajate huvidele vastavalt. Selleks asutas rida raadioarengust huvitatuid hiljuti „Eesti Raadiotarvitajate Ühingu“.

Praegu on ühingu eeltööd selleks tehtud, et hooajaks ühingu liikmetele muretseda otstarbekohaseid raadiotarbeid otse vastavatest parematest vabrikutest. Käsil on kohalikkudele oludele vastavate aparaaditüüpide väljatöötamine, samuti amatööridele aparaatide ehitamisel nõuandepunkti organiseerimine ja vastavate teadmiste levitamine.

Peab juurde lisama, et töö edukus suurel määral oleneb sellest, kui võrd leiab algatus poolehoidu ja aktiivset kaastööd üle maa kõikidelt raadiohuvilistelt ja ühingutelt. Põhikirjaga ja ühingu sihtidega lähemalt tutvumeda võib ühingu kantseleis, mis asub „Eesti Tarvitajate Keskühisuse“ majas. Ühingu asjaajaja kõnetunnid on igal teisipäeval, kesknädalal ja reedel kella 5—6 õhtul. Kirjade aadress: „Eesti Raadiotarvitajate Ühingu“, E. T. K. postkontor, Tallinnas.

Ajakiri „Raadio“ büroo

on suvekuudel avatud ainult

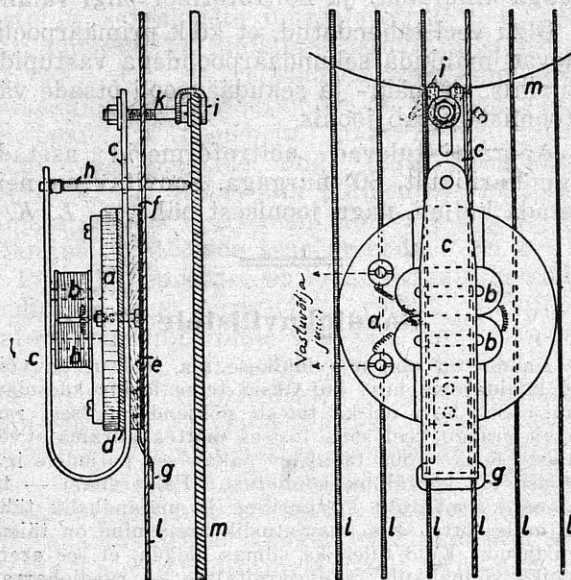
reedel ja laupäeval

kella 12—13 ja 16—17.

Kitarr valjuhääldajana

Kitarrid, kandlid, mandoliinid, viulid ja tsitrid omavad väga head resonantskehad, mille võrdlemisi lihtsate abinõudega võib muuta ilusamaks, puhtakõlaliseks valjuhääldajaks, ilma et see mänguriista rikuks. Selleks tarvilik magnetsüsteem pannakse lihtsalt keelte vahele, mis nõuab ainult mõne sekundi.

Selleks on väga kohane tarvitada väljatelefonimagnetsüsteemi, kaht 2000-oomilisest magnetpooli ja tükikest hästi tuliseks aetud ja



ahjus pikkamisi jahutatud vitsrauda, mis peab olema 1,5 mm paks, 18 mm lai ja 200 mm pikk. Valmis magnetsüsteemi, mis juba mänguriistale kinnitatud, näitab juuresolev joonis. Selles kujutab a väljatelefonimagneti poolidega. Membraaniks on eelpoolnimetatud vitsraud c, mis keelena painutatakse nõnda, et teda kergesti saab üle magnetsüsteemi tõmmata ja talle üks paksem papitükk d alla mahub, mis on isolatsiooniks. Magnetsüsteem ühes keelega kinnitatakse kahe mutterkruga ümmargusele puualusele c. Puualustele kleebitakse pehme riie alla. Suurema hääletugevuse saavutamiseks on soovitav vitsrauda c seal, kus ta mõlema magnetipoolusega kokku puutub, enne üleni korralikult siledaks viilida, selleks viiliga pikku vitsa tõmmates, ja monteerimisel nõnda painutada, et ta kergesti vetruvalt mõlemad magnetipooluseid lähedalt kataks, nii et mingit vahet ei jääks. Isegi õige õhukene pa-

ber ei tohi kuskil vahele mahtuda. Muidugi nõuab see korraldamine teatud kannatust.

Kõige lihtsam on seda teha nii, et vitsraud pisut tagapool paindekohta lapiknäpitsatega ühe käega magnetist eemale painutatakse, kuna teine käsi rauda vastu magnetipooluseid surub. Kui keel otsast üles tõsta, peab ta mõlemast poolusest ühel ajal eemalduma. Nii siis peab raud pooluseid vastu vedrutama. Kogu seade mänguriista m keeltele l kinnitamiseks kruvitakse T-kujuline plekitükk g vastu e-d. Keele c võnkumiste edasiandmiseks mänguriista m kõlakehale on puuvarb h, mis kinnitatud keele otsas olevasse auku ja mille teine ots toetub mänguriista kõlalauale. Vitsrauda alumises, pikemas otsas on varva jaoks suurem auk, et varb sellest vabalt, külge puutumata läbi läheks. Keele reguleerimine nii, et ta annaks võimalikult suure häälekõvaduse, samuti kogu magnetsüsteemi kinnitamine sünnib mutterkruvi k abil, mida kõlalaua augu juures hoiab jämedast vasktraadist painutatud klamber i. Kogu seade korraldamise selgituseks olgu tähendatud, et plekk g moodustab kogu süsteemi pöörpunkti ja kui kruvi k enam kinni keerata, siis me sellega saame magnetisi keelest c eemaldada, kuna varb h viimase ühel kohal hoiab. Nii võib seda uuetüübilist valjuhääldajat, mida eriti soodus kasutada, matkamistel väga hästi reguleerida.

D. Deutsche Rundfunk.



Ka üks raadiohaige

Euroopa ringhäälingu jaamade saatekava

19.—25. juunini

Pühapäev, 19. juuni

TALLINN (408 m 2,2 kw) 9.30 jumalateenistuse edasiandmine Kaarli kirikust. — 17—18 grammofonimuusika. — 19 orkestrikontsert: J. Fucik: avam. „Marinarella“; Sibelius: Lüüriiline valss; R. Drigo: Suite balletist „Esmeralda“; M. Moszkovsky: Polonees. — Solist: pr. Netty Kanariku-Puusepp, dram. sopran. Orkester: E. Urbach: fantaasia Donizetti helitöödest; E. Kalman: katk. op. „Mariza“; I. Scherapov: Cocainette, valss-serenaad; Meier-Helmund: Tarantella; M. Rhode: Intermetso; Fr. Blon: Marss. — 21 agronoom Lövi kõne: „Kunstväetiste tarvitamisest“. — 21.30 päevauudised.

BERLIIN (483,9 m 9 kw ja 566 m 4,5 kw) 7.30—9 hommikukontsert. — 10 jumalateenistus. — 12.30—1.50 ajaviitemuusika. — 18.30—19.30 orkestrikontsert. — 20.30 Suppé operett „Fatinitza“, 3 jaos. — Lõpuks tantsumuusika.

BRESLAU (315,8 m 10 kw) 21.10 rahvalaulude õhtu. — 22 Madalmaade õhtu.

FRANKFURT (428,6 m 10 kw) 20.30 orkestrikontsert: Mozart. — Lõpuks lõbus õhtu: The Mississippi-Jazzers.

HAMBURG (394,7 m 9 kw) 21 lõbus õhtu. — Lõpuks kohvikukontsert.

KÖNIGSBERG (328,7 m) 21—23 kapellikontsert: Wagner, Adau, Chopin.

KÖNIGSWUSTERHAUSEN (1250 m 18 kw) 7.30—1 ö. Berliini eeskava.

LANGENBERG (468,8 m 60 kw) 22 kergesisuline muusika: Offenbach, Rossini, Lortzing, Strauss. — Lõpuks kuni 1 tantsumuusika.

LEIPZIG (365,8 m 9 kw) 21.15 rahvalik orkestrikontsert. — 24—1.30 tantsumuusika.

MÜNCHEN (535,7 m 12 kw) 20.30 Alpi küla näitlejate külaskäiguetendus: kolm rahvatükki lauludega. — 23.20—1 kapellikontsert hotellist.

STUTTGART (379,7 m 7 kw) 21 lauludeõhtu, itaalia muusika: Verdi, Mascagni, Leoncavallo. — Lõpuks Max Heye jant lauluga: „Pärändav onu“.

—————

BERN (411 m 5 kw) 21.30—22.50 orkester ja solistid.

BRNO (441,2 m 3 kw) 18—19 kontsert.

BRÜSSEL (508,5 m 1,5 kw) 21 kontsert.

BUDAPEST (555,6 m 4,5 kw) 20 sümfooniakontsert. — 22 rahvatükk muusikaga.

DAVENTRY (1600 m 25 kw) 21—23.30 Londoni eeskava.

DUBLIN (319,1 m 1,5 kw) 21—23 muusikaline eeskava: orkester, laul, viiul ja keelpillikvartett.

HELSINGI (375 m 1,2 kw) 10 ja 13 jumalateenistus. — 20 sõjaväemuusika. — 21.50 uuemad teated. — 22.10—23 sõjaväemuusika restoraanist.

HILVERSUM (1060 m 5 kw) 20.50 kontsert Scheveningeni kuursaalist.

KAUNAS (2000 m 7 kw) 20.30 rahvalik kontsert.

KOPENHAAGEN (337 m 4 kw) 21—21.20 Viini muusika. — 22.30—24 orkestrikontsert. — 24—1.30 tantsumuusika.

LONDON (361,4 m 3 kw) 21 jumalateenistus. — 22.15—23.30 kontsert: sopran, tšello, koor, kvartett.

MOTALA (1320 m 40 kw) saadab Stokholmi eeskava.

OSLO (461,5 m 1,5 kw) 20.30 grammofon. — 21 kontsert. — 22 kabaree. — 24—1 tantsumuusika.

PARIIS (1750 m 10 kw) 21.30 tantsumuusika.

PRAHA (348,9 m 20 kw) 21—23 kontsert: Dvoraki muusika.

RIIA (526,1 m 2 kw) 20 orkestrikontsert, laul ja viiulisoolo.

STAMBUL (1230 m 20 kw) 20.30 õhtukontsert: türgi ja euroopa muusika. Soolo- ja koorilaul. Tantsumuusika.

STOKHOLM (454,5 m 1,5 kw) 21.30 koori- ja solistidekontsert: Södermann, Brahms, Schumann.

TOULOUSE (389,6 m 10 kw) 21.40 laul. — 21.45 kontsert ja tantsumuusika.

VARSSAVI (1111 m 10 kw) 21.30 õhtukontsert: Mozart. — 21.30—24.30 tantsumuusika.

VIIN (517,2 m 28 kw) 20 kammermuusika: Mendelssohn, Liszt. — 21 Haweli komöödia 3 jaos.

Esmaspäev, 20. juuni

TALLINN (408) 19 orkestrikontsert: W. Flotov: avam. „Alessandro Stradello“; Saint-Saëns: fant. „Simson ja Delila“; P. Tšaikovski: süit balletist „Luikede järv“. — Solist: prl. Groate, sopran. — Orkester: I. Mattausch: fant. oop. „Graziella“; Fr. Liszt: Ungari rapsoodia nr. 1; E. Elster: Minu täht, valss; M. Mussorgski: Kopak; I. Hubay: Herje Kati czardas; S. Lope: Ali Baba, intermetso. — 21 hra E. Neerepi kõne: Töökaitsest. — 21.30 päevauudised.

BERLIIN (483,9 ja 566) 20.55 loeng klassilise kunstist. — 21.30 Rokoko. — 22 Mozardi muusika.

BRESLAU (315,8) 20.20 loeng arstiteadusest. — 21 kontsert. — 21.30 lõbusad reisikirjeldused. — 22.10 loeng Breslau üle.

FRANKFURT (428,6) 21.15 „Pelleas ja Melisande“, Debussy muusikaline draama.

HAMBURG (394,7) 21 „Die Kreutzelschreiber“, Anzengrubberi rahvatükk.

KÖNIGSBERG (329,7) 20 loengud. — 21.15 ajaviitemuusika.

KÖNIGSWUSTERHAUSEN (1250) 20.20 loeng kunstlikust noorendamisest. — 21.15—24 Stuttgarti eeskava.

LANGENBERG (468,8) 20.50 loeng. — 21.30 Mendelssohni muusika. — Lõpuks kuni 24 kontsert.

LEIPZIG (365,8) 21.15 tehnika ja poeesia. — 23.15—1 tantsumuusika.

MÜNCHEN (535,7) 21—22 Viini eeskava. — 22.35 orkestrikontsert solistidega: viiul ja klarnett. — 23.35 Weberi orkestri muusika.

STUTTGART (379,7) 21.15 rahvalik orkestrikontsert: Rossini, Puccini, Strauss. — 23 huumoriõhtu.

—————

BERN (411) 22—23.15 rahvalik õhtu.

BRNO (441,2) 20—22 kontsert. — 22—23 tantsumuusika.

BRÜSSEL (508,5) 21 kontsert.

BUDAPEST (555,6) 21.15 kvartetikontsert. — Lõpuks oõmuusika.

DAVENTRY (1600) 21 ja 22.20 Londoni eeskava. — 24—1 tantsumuusika.

DUBLIN (319,1) 21—23 muusikaline eeskava: laul ja orkestrimuusika.

HELSINGI (375) 12 triokontsert. — 12.30 päevauudised. — 20 ja 21.15 orkestrikontsert. — 21.50 uuemad teated. — 22.10—23 orkestrikontsert.
HILVERSUM (1060) 20 kontsert. — 23—24 raadio-kabaree.
KAUNAS (2000) 20.30 ja 21.20 orkestrikontsert.
KOPENHAAGEN (337) 21—22 ooperimuusika. — 22.30—24 operetimuusika.
LONDON (361,4) 21 kontsert: orkester ja baritoni-soolo. — 22.35 rahvalik orkestrikontsert. — 23.30—24 kontsert.
MOTALA (1320) saadab Stokholmi eeskava.
OSLO (461,5) 21—22 kontsert.
PARIIS (1750) 21.45 Donizetti „Favoriit“.
PRAHA (348,9) 21.10 sõjaväemuusika. — 2.15—23 romaani ooperimuusika. — 23.20—23.50 kohvikumuusika.
RIIA (526,1) 20 orkestrikontsert, laul ja tšellosoolo.
STAMBUL (1230) 20.30 õhtukontsert: türgi ja euroopa muusika. Soolo- ja koorilaul. Tantsumuusika.
STOKHOLM (454,5) 21.15—23.15 kirju eeskava.
TOULOUSE (389,6) 21.45 kontsert.
VARSSAVI (1111) 21—22 Viini eeskava.
VIIN (517,2) 21.05 gooti muusika. — 22.05 Rootsi-Norra õhtu.

Teisipäev, 21. juuni

TALLINN (408) 19 orkestrikontsert: M. Gluck: avam. oop. „Iphigenie Aulis“. F. Chopin: Polonees. Fr. Liszt: Tasso, sümfooniline laul. I. Paderovski: Nokturn. — Solist: pr. Aavik-Jakobson, kolor. sopran. — Orkester. R. Leoncavallo: fant. oop. „Bajazzo“. P. Tšaikovski: süit balletist „Pähklapurustaja“. A. Rubinstein: Lesginka oop. „Däämon“. J. Meyerbeer: Tõrvikute tants. M. Moszkovski: Ungari, karaktertükk. — 21 kaitseväge kehalise kasvatus juhataja kolonel G. Maseri kõne: Kaitseväge kehalise kasvatus ülesanded. — 21.30 päevauudised.
BERLIIN (483,9 ja 566) 22 „Ristisõitja“, solistid, koor ja orkester; Gelde muusika.
BRESLAU (315,8) 21.15 rahvalik kontsert: Suppé, Lehár, Strauss, Tšaikovski, Wagner, Offenbach. — 23.30—1 tantsumuusika.
FRANKFURT (428,6) 21.30 Lehári operett „Krahv Luksemburg“, 3 jaos.
HAMBURG (394,7) 22.15 rahvalikud ballaadid. — Lõpuks kontsert.
KÖNIGSBERG (329,7) 21.10 Verdi ooper „Rigoletto“.
KÖNIGSWUSTERHAUSEN (1250) 22—24 Berliini eeskava.
LANGENBERG (468,8) 21.30—23.20 Üks õhtu rohelises Steiermargis: Alpi küla näitlejate külaskäigetendus; kolm rahvatükki lauluga ja tsitriettekanded.
LEIPZIG (365,8) 21.15 lõbus õhtu: Mis reisi peal kõik läbi võib elada: retsitatsioonid ja sümfoonia-orkester. — 23.15—1 Ülem-Baieri külamuusika.
MÜNCHEN (535,7) 20.30—6 Würzburgeri Mozardi-pidustused. — 22.45—24.15 triomuusika.
STUTTGART (379,7) 21.30 Frankfurdi eeskava.

BERN (411) 21.30—22.30 kontsert.
BRNO (441,2) 20—23.15 Praha eeskava.
BRÜSSEL (508,5) 21 kontsert.
BUDAPEST (555,6) 23.10 kammermuusika.
DAVENTRY (1600) 22.20—1 Londoni eeskava.

DUBLIN (319,1) 21 ja 22.30 orkestrikontsert.
HELSINGI (375) 12 triomuusika. — 12.30 päevauudised. — 20 orkestrikontsert. — 20.30 orkester ja laul. — 21.50 uuemad teated. — 22.10—23 orkestrikontsert.
HILVERSUM (1060) 20.50 kontsert.
KAUNAS (2000) 20.30 kontsert.
KOPENHAAGEN (337) 21—22 sümfooniakontsert. — 22.30—23.30 ajaviitemuusika.
LONDON (361,4) 20.45 india rahvalaulud. — 21 Mendelssohn-Bartholdy „Suveöö unenägu“. — 23.40—1 tantsumuusika.
MOTALA (1320) saadab Stokholmi eeskava.
OSLO (461,5) 21—22 orkestrikontsert ja mustlasviisid.
PARIIS (1750) 21.45 kontsert.
PRAHA (348,9) 20—23 teatri ülekanne. — 23.20—23.50 grammofoon.
RIIA (526,1) 20 orkestrikontsert, laul.
STAMBUL (1230) 20.30 õhtukontsert: türgi ja euroopa muusika. Soolo- ja koorilaul. Tantsumuusika.
STOKHOLM (454,5) 21 kontsert: Schubert, Strauss. — 23 pidulik jumalateenistus.
TOULOUSE (389,6) 21.45 kontsert. — Lõpuks laul.
VARSSAVI (1111) 21.30 kontsert. — 23.30—24.30 tantsumuusika.
VIIN (517,2) 21.05 kontsert.

Kolmapäev, 22. juuni

TALLINN (408) 18.30 lastetund. — 19 klassiline muusika: S. Rachmaninoff: Eleegiline trio, — I. Allegro moderato, — II. Variatsioonid, — III. Final. Mängivad: H. Schüts (viul), A. Vaarman (tšello) ja Fr. Nikolay (klaver). — Solist: hra N. Suursööt, bass. — Orkestrikontsert. P. Tšaikovski: Mozartiana. Rimski-Korsakov: Šeherasade, hommikumaa süit. Ippolitov-Ivanov: Kaukaasia süit. J. Dvorzak: Ema hällilaul. A. Glasunov: Bachanale. — 21 dr. Feldmanni kõne. — 21.30 päevauudised.
BERLIIN (483,9 ja 566) 21.30 kabaree, ooperi- ja operetimuusika. — 23.30—24.30 kapellikontsert.
BRESLAU (315,8) 21 Niccodemi komöödia „Scampulo“.
FRANKFURT (428,6) 20 Rooma Sixtiina kapelli kontsert.
HAMBURG (394,7) 20 kontsert. — 20.20 loeng. — 21.15 mandoliinikontsert. — Lõpuks kohvikumuusika.
KÖNIGSBERG (329,7) 21.15 kirju eeskava. — 22.30 Fulda naljamäng „Tulekinnitus“, 1 aktis. Lõpuks kuni 24.30 tantsumuusika.
KÖNIGSWUSTERHAUSEN (1250) 21.30—24.30 Berliini eeskava.
LANGENBERG (468,8) 21.45 kammerkontsert. — Lõpuks kuni 1 kohvikumuusika.
LEIPZIG (365,8) 20 Frankfurdi eeskava. — 23.45—1 tantsumuusika.
MÜNCHEN (535,7) 21 orkestrikontsert. — 22.05 Molnári näidend „Feldmarschall“, 1 jaos. — 23.05—23.45 orkestrikontsert: marsid.
STUTTGART (379,7) 23 Donizetti koomiline ooper „Rügemendi tütar“, kahes jaos.

BERN (411) 22.20—22.50 orkestri kontsert.
BRNO (441,2) 20 kontsert. — 22—23 puhkpillide orkester.
BRÜSSEL (508,5) 21 Massenèti ooper „Werther“.
BUDAPEST (555,6) 21 kontsert. — Lõpuks öömuusika.

DAVENTRY (1600) 22.20 Londoni eeskava. — 24—1 tantsumuusika.
 DUBLIN (319,1) 21—23.30 muusikaline eeskava: orkester ja solistid.
 HELSINGI (375) 12 grammofon. — 12.30 päevauudised ja teated. — 20 sõjaväemuusika. — 21.50 uuemad teated. — 22.10—23 sõjaväemuusika.
 HILVERSUM (1060) 20.55 kontsert. — 23.10—24.40 tantsumuusika.
 KAUNAS (2000) 20.30 kammermuusika.
 KOPENHAAGEN (337) 21—22.30 helveetsia muusika. — 22.45—24 uuem daani muusika.
 LONDON (361,4) 20.45 ja 22.35—24 kirju eeskava.
 MOTALA (1320) saadab Stokholmi eeskava.
 OSLO (461,5) 21—22 orkestrikontsert. — 23.15—1 tantsumuusika.
 PARIIS (1750) 21.45 Thomas ooper „Mignon“, 3 jaos.
 PRAHA (348,9) 21—23 kontsert: Rachmaninov, Schumann, Strauss.
 RIIA (526,1) 19 kontsert: orkester. — 20 valsid ja operetimuusika.
 STAMBUL (1230) 20.30 õhtukontsert: türgi ja euroopa muusika. Soolo- ja koorilaul. Tantsumuusika.
 STOKHOLM (454,5) 20.45 orkestrikontsert: Mendelssohn, Saint-Saëns, Tšaikovski.
 TOULOUSE (389,6) 21.35 marsid. — 21.45 Offenbachi koomiline ooper „Madame Favart“, 3 jaos.
 VARSSAVI (1111) 21.30 kontsert: operetimuusika. — 23.30—24.30 tantsumuusika.
 VIIN (517,2) 20 Wagneri ooper „Rienzi“ 5 jaos. — Lõpuks kerge õhtumuusika.

Neljapäev, 23. juuni

TALLINN (408) 19 orkestrikontsert: G. Rossini: avam. oop. „Tancred“. P. Lincke: Sügishäälistus, valss. Fr. Liszt: Hispaania rapsöödia. R. Drigo: süit balletist „La Westale“. — Solist: pr. Pomerants, sopran. — Orkester. E. Urbach: fantaasia Offenbachi helitöödest. J. Brahms: Ungari tantstud nr. 5 ja 6. G. Gurtis: Mälestused Sorrentost, serenaad. R. Drigo: serenaad balletist „Miljon harlekine“, tšello soolo. G. Michelli: II väike süit. J. Blankenburg: Marss. — 21 hra A. Tamme ühistegeline kõne. — 21.30 päevauudised.
 BERLIIN (483,9 ja 566) 21.30 Hispaania õhtu. — 23.30—1.30 tantsumuusika.
 BRESLAU (315,8) 21.15 Hispaania õhtu.
 FRANKFURT (428,6) 21.15 Hispaania õhtu.
 HAMBURG (394,7) 21.10 Hispaania õhtu. — Lõpuks kohvikukontsert.
 KÖNIGSBERG (329,7) 21 hispaania õhtu.
 KÖNIGSWUSTERHAUSEN (1250) 19.30—20.45 loengud. — 21.30—1.30 Berliini eeskava.
 LANGENBERG (468,8) 21.30 Hispaania õhtu. — Lõpuks kuni 1 tantsumuusika.
 LEIPZIG (365,8) 21.15 Hispaania õhtu.
 MÜNCHEN (535,7) 20.05 Mendelssohn-Bartholdy klaverikontsert. — 21 Hispaania õhtu. — 22.50—24 triokontsert: Wagner, Verdi, Dvorák, Drigo, Rachmaninov j. t.
 STUTTGART (379,7) 21.15 Frankfurdi eeskava.

BERN (411) 21.30—22.50 orkestrikontsert.
 BRNO (441,2) 20—22 kontsert. — 22—23 kohvikumuusika.

BRÜSSEL (508,5) 21 kontsert. — 22.30 tantsumuusika.
 BUDAPEST (555,6) 21.15 aariate õhtu. — 22 sümfooniakontsert. — Lõpuks grammofon.
 DAVENTRY (1600) 20.45 ja 22.20—1 Londoni eeskava.
 DUBLIN (319,1) 21.30—22 orkester ja baritonisoolo.
 HELSINGI (375) 12 triomuusika. — 12.30 päevauudised ja teated. — 20 orkestri kontsert. — 20.30 humoristlikud laulud ja orkestrikontsert. — 21.50 uuemad teated. — 22.10—23 orkestrikontsert.
 HILVERSUM (1060) 20.50 kontsert.
 KAUNAS (2000) 20.30 kontsert.
 KOPENHAAGEN (337) St. Hansu õhtu.
 LONDON (361,4) 21 rahvalik kontsert: Mozart, Tšaikovski, Händel. — 22 orkestrikontsert, klaver ja sopranisoolo: Wagner, Grieg, Liszt. 23.30—1 tantsumuusika.
 MOTALA (1320) saadab Stokholmi eeskava.
 OSLO (461,5) 21.15 käsiharmoonium. — 24—1.30 tantsumuusika.
 PARIIS (1750) 21.45 kuuldemäng „Lorenzaccio“.
 PRAHA (348,9) 21.10—21.45 ajaviitemuusika. — 22 hispaania muusika.
 RIIA (526,1) 20 orkestrikontsert.
 STAMBUL (1230) 20.30 õhtukontsert: türgi ja euroopa muusika, koori- ja soololaul. Tantsumuusika.
 STOKHOLM (454,5) 22.45 vana tantsumuusika. — 23.45 Rosenkranzi „Keskse õhtu“. — 24.15—1.15 tantsumuusika.
 TOULOUSE (389,6) 21.45 kontsert.
 VARSSAVI (1111) 21.30 kontsert.
 VIIN (517,2) 21.05 kontsert: aariad Puccini „Tosca“, Bizet „Karmenist“. 22.05 rahvalikud suvelaulud.

Reede, 24. juuni

TALLINN (408) 9.30 jumalateenistuse edasiandmine Kaarli kirikust. — 18 deklamatsioon: hra Felix Moor. — 18.30 solist: pr. Veem-Romanova, metsosopran. — 18.45 grammofonimuusika.
 BERLIIN (483,9 ja 566) 21.30 spordiõhtu Berliini spordinädala puhul: orkester ja koor. — 23.30—24.30 klassiline operetimuusika: Suppé, Zeller, Strauss, Jones, Gilbert j. t.
 BRESLAU (315,8) 21.10 laulud: Brahms, Gräner, Schwarz. — 22 kuuldemäng.
 FRANKFURT (428,6) 21.15 sonaadid viiulil. — Lõpuks orkestrikontsert: Anton Bruckner.
 HAMBURG (394,7) 21.30 alam-saksa rahvatantsud. — Lõpuks tantsumuusika kohvikust.
 KÖNIGSBERG (329,7) 21 rahvalik orkestrikontsert: Wagner, Auber, Liszt, Gounod j. t.
 KÖNIGSWUSTERHAUSEN (1250) 21.30 Hamburgi eeskava.
 LANGENBERG (468,8) 21.40 Saksa romantikud. — Lõpuks kuni 1 restoranimuusika.
 LEIPZIG (365,8) 21.15 konservatooriumi õhtu. — 23.15—1 tantsumuusika.
 MÜNCHEN (535,7) 21.15 Shakespeare'i kurbmäng „Hamlet“, 5 jaos.
 STUTTGART (379,7) 21 sümfooniakontsert: Mozart ja Mendelssohn. — 22 Hirschfeldi komöödia „Rö-sickes Geist“.

BERN (411) 22.20—22.50 orkestrikontsert.
 BRNO (441,2) 20—20.30 kontsert: Dvorák.
 BRÜSSEL (508,5) 21 orelikontsert. — 21.30 grammofon. — 21.45 kontsert.

BUDAPEST (555,6) 21.30 kammermuusika. — Lõpuks öömuusika.
DAVENTRY (1600) 23.10 Londoni eeskava. — 24—1 tantsumuusika.
DUBLIN (319,1) 21—23.30 muusikaline eeskava: orkester, klaver, soolo- ja koorilaul.
HELSINGI (375) 10 ja 13 jumalateenistus. — 20 sõjaväemuusika. — 21.50 uemad teated. — 22.10 sõjaväemuusika.
HILVERSUM (1060) 20.55 sümfooniakontsert.
KAUNAS (2000) 20.30 kammermuusika.
KOPENHAAGEN (337) 21 orkestrikontsert. — 23.—23.45 kvartett.
LONDON (361,4) 21.15 kirju eeskava. — 22.05 teine akt Bizet ooperist „Karmen“. — 23.10 muusikaline kuuldemäng.
MOTALA (1320) saadab Stokholmi eeskava.
OSLO (461,5) 21—22 ja 22.30—23 kontsert: Bach.
PARIS (1750) 21.45 kontsert.
PRAHA (348,9) 21.10 prantsuse muusika. — 23.20—23.50 grammofon.
RIIA (526,1) 20 sümfooniakontsert, laul.
STAMBUL (1230) 20.30 õhtukontsert: türgi ja euroopa muusika.
STOKHOLM (454,5) 20.15 kontsert. — 22.45 vana tantsumuusika. — 23—1 moodne tantsumuusika.
TOULOUSE (389,6) 21.45 kontsert: Mozart, Mendelssohn.
VARSSAVI (1111) 21.30 kontsert: Paderevsky.
VIIN (517,2) 21.05 rahvalik kontsert: Suppé, Strauss, Kalman, Granischstaeden j. t.

Laupäev, 25. juuni

TALLINN (408) 19 orkestrikontsert: kergesisuline muusika. E. Kallivoda: Pidulik avamäng, F-dur. I. Pfuffer: Kevade armastus, valss. Sarasate: Serenade andaluse. L. Delibes: süit balletist „Coppelia“. — Solist: pr. Hellat-Lemba, dram. sopran. — Orkester. G. Verdi: Fant. oop. „Traviata“. P. Lincke: Kukokama-Estapo, karaktertükk. L. Fall: katk. op. „Dollarprintsess“. R. Drigo: süit balletist „Quatre aire de ballet“. I. Siede: Armastuse läkitus, serenaad. A. Holzmann: Marss. — 21 Ü. E. N. Ü. esimehe hra Roosbergi kõne: Noorsoo-liikumise tähtsusest. — 21.30 päevauudised.
BERLIIN (483,9 ja 566) 21 Hauptmanni draama „Uppunud kell“, 5 jaos. — 23.30—1.30 tantsumuusika.
BRESLAU (315,8) 21.15 kontsert.
FRANKFURT (428,6) 20.30 Viini orkestrikontsert. — Lõpuks jazzmuusika.
HAMBURG (394,7) 20.25 Verdi ooper „Rigoletto“, 4 jaos. — Lõpuks kohvikukontsert.

KÖNIGSBERG (329,7) 21,15 lõbus nädala lõpp. — 22.30 viiulikontsert. — 23.10—24.30 tantsumuusika.
KÖNIGSWUSTERHAUSEN (1250) 21—1.30 Berliini eeskava.
LANGENBERG (468,8) 21—22.15 Beethoveni kammermuusika. — 22.45 lõbus õhtu. — Lõpuks kuni 2 ö. tantsumuusika.
LEIPZIG (365,8) 21.15 kaks ühevaatuslist näidendit. — 23.15—1 tantsumuusika.
MÜNCHEN (535,7) 20.30 Brahmsi armastuslaulud — valsid. — 23.45—2 tantsumuusika.
STUTTGART (379,7) 20 Händeli „Messias“. — 22.30 Põhjamaa õhtu: Sibelius, Grieg, Sinding. Klaver, alt, sopran ja viiul. — Lõpuks kuni 1 ö. Frankfurdi eeskava.
BERN (411) 21.30 rahvalaulud. — 22.20—22.50 orkestrikontsert.
BRNO (411,2) 21—23 kontsert.
BRÜSSEL (508,5) 21 kontsert. — 22.30 tantsumuusika.
BUDAPEST (555,6) 21 grammofon. — 22 sümfooniakontsert.
DAVENTRY (1600) 22.20—1 Londoni eeskava.
DUBLIN (319,1) 21—23 muusikaline eeskava.
HELSINGI (375) 12 triikontsert. — 12.30 päevauudised. — 20 orkestrikontsert. — 21.50 uemad teated. — 22.10—23 orkestrikontsert.
HILVERSUM (1060) 20.50 kontsert. — 23.15—24.15 kinomuusika.
KAUNAS (2000) 20.30 õhtukontsert.
KOPENHAAGEN (337) 21 orkestri- ja koorikontsert. — 22.30 vana tantsumuusika. — 24—1.15 uuem tantsumuusika.
LONDON (361,4) 20.45 kirju eeskava. — 21.45 viiuli- ja laulusoolo. — 22.35 klaveriettekanne. — 23.30—1 tantsumuusika.
MOTALA (1320) saadab Stokholmi eeskava.
OSLO (461,5) 21—22 orkestrikontsert. — 22.30 koorikontsert. — 23.15—1 tantsumuusika.
PARIS (1750) 21.30 suurkontsert.
PRAHA (348,9) 21 kontsert: segakoor ja solistid. — Pergoleso ooper „Tüdruk valitsejana“, 1 jaos. — 23.20—23.50 tantsumuusika.
RIIA (526,1) 1Lõbus õhtu: laul, klaver, orkester. Tantsumuusika.
STAMBUL (1230) 20.30 kontsert: türgi ja euroopa muusika.
STOKHOLM (454,5) 21 rootsi laulud. — 22.45 käsiharmoonium. — 23.30—1 tantsumuusika.
TOULOUSE (389,6) 21.45 kontsert: Mendelssohn, Strauss, Adam.
VARSSAVI (1111) 21.30 kontsert. — 23.30—24.30 tantsumuusika.
VIIN (517,2) 21.05 sümfooniakontsert: Beethoven, Händel, Schubert. Lõpuks tantsumuusika.



Hollandi kuninganna ja printsess Juliana
Philipsi lühilainesaatejaama mikrofoni ees Eindhovenis,
Hollandis

Jumalateenistusi hakatakse edasi andma ka Jaani ning Pühavaimu kirikust

Arvestades kuulajaskonna suure huviga jumalateenistuste edasiandmise vastu, on Ringhäälingu juhatuse otsustanud mikrofonid üles seada ka Jaani ning Pühavaimu kirikusse. Praegu on käsil juhede tõmbamine Jaani kirikusse, nõnda et sealt jumalateenistusi juba lähematel pühapäevadel võib hakata edasi andma. Kohe peale seda, kui Jaani kirikus tarvilik sissesead valmis, asutakse Pühavaimu kiriku ühendamisele ringhäälingu jaamaga. Kuulajad on eriti huvitatud just viimase jumalateenistusest, kuna seal on hingekarjaseks kogu Eestis tuntud õpetaja Th. Tallmeister, kelle konsistoorium hiljuti vaimulikust seisusest välja heitis.

Lühilainesaatjad.

Praegu teeb saatekatseid Osrarm-grupi lühilainesaatejaam Berliini ligidal lainepekkustel alla 16 m. Jaam saadab igal laupäeval kella 17 kuni pühapäeval kella 6-ni.

Ameerika lühilaine-katsesaatejaam Schenectadys saadab korrapäraselt iga nädal teisipäeviti kella 24—1 lainel 22 m ringhäälinguettekandeid. Jaam peaks meil kuulda olema.

Amatööre, kes nimetatud jaamu kuulnud, palume sellest meie ajakirja toimetusele teatada.

Saksa raadionäitus.

Saksa 4. raadionäitus on 2.—11. septembrini Berliinis.

Ins. Olbrei artikkel

pidi autori tööga koormatuse tõttu sellest numbrist välja jääma ning ilmub sügisel esimestes numbrites.

Toimetus.

Televisioon.

Hiljuti Berliinis korraldatud esimene avalik kaugelenägemise demonstreerimine on õnnestunud võrdlemisi rahuldavalt. Brandenburgi väravale asetatud ekraanile ilmunud Viinist edasi antud pildid olid nähtavad isegi 100 jardi kaugusel.

Raadiopiltide vahetus Moskva ja Berliini vahel.

Vene postivalitsus on asunud vastuvõtte- ja saatejaama ehitamisele traadituks piltide saatmiseks Moskva ja Berliini vahel. Jaam valmib loodetavasti eeloleval sügisel.

Moskva suvine saatekava.

20. skp. alates on Moskva Kominterni (1450 m) ringhäälingu jaama saateaegu muudetud. Kõigepealt olgu tähendatud, et suvel saadab korrapäraselt ainult Kominterni jaam. Eeskava algab kell 5.50 pl., välja arvatud pühapäev, kus eeskava algab kell 11 h.

Raadio Jeena ülikoolis.

Saksa haridusministeerium on Jeena ülikooli juures asutanud „raadiokooli“, mille ülesandeks on korraldada raadio teel süstemaatilisi loenguid keelte, matemaatika ja loodusteaduse alal.

Lindberghi teine rekord.

Ameerika lendur Lindberghil, kes tegi esimese peatsetu lennu Ameerikast Euroopasse, võimaldati Pariisist raadiotelefoniga kõnelda oma emaga. Detroitis, Ühisriikides. See oli esimene raadiotelefonikõne Pariisi ja Ameerika vahel. Pariisist Londoni ja New-Yorgist Detroitini oli traadiühendus, üle ookeani aga läks kõne raadio teel. Kuuldumus ei olnud just kõige parem.



Raadio igalpool — ka rannas

Salkkond suvitajaid mererannas ringhäälinguettekandeid kuulamas

Philipsi anoodpingeaparaat 508.

Philipsi tehased lasksid hiljuti müügile anoodpingeaparaadid kasutamiseks alalise vooluga. Uute aparatuuride paremuseks on kõigepealt laitmatu alaldamine ja puhta alalise voolu andmine, peale selle on need aparatuurid vabriku kinnituse järgi täitsa hägaohutud. Aparatuurid sobivad igasugusele pingele 200—250 v. Neid võib kasutada ka madalama pingel juures, kuid siis pole töötamine nii ökonoomiline. Aparaat maksab 6.500 mk.

KIRJAKAST

Küsimus nr. 212. Palun teatada, kui suured on „Raadios“ nr. 14 kirjeldatud ins. Henrichseni-aparaadi kõrgesagedusvoolude plokkeerimiseks kasutatud plokk-kondensaatorid?
„Arvill“ — Tallinnas.

Vastus nr. 212. Kolme lampide küttejehede vahel oleva plokkkondensaatori suurus on 0,1 MF. Sama suured on ka kõrgesageduskõvendaja lampide kütte- ja anoodpatarei juhede vahelised plokkkondensaatorid. Audionlambi kütte- ja anoodjuhede vahelise plokkkondensaatori suurus on 1000 cm. Esimese madalsagedus-transformaatori primäärmähisega seerias oleva plokk-kondensaatori suurus on 0,3 MF ja teise 0,2 MF.

Küsimus nr. 213. Kas suurendab üheastmeline madalsageduskõvendaja reaktsioonaudioni järele lülitatult palju hääletugevust ja kuidas seda ehitada?

A. K. Abjas.

Vastus nr. 213. Hääletugevust tõstab palju. Madalsageduskõvendaja ehituskirjelduse, detektoraparaadi jaoks, leiata „Raadios“ nr. 13/14 — 1926. a. Reaktsioon-audioni jaoks võib kasutada sama kõvendajat, ainult transformaator tuleb võtta vahekorraga 1:6 (detektor-aparaadi jaoks 1:16).

Küsimus nr. 214. Tahan Loewe kolmekordse madalsageduslambiga aparaadile ette lülitada filtrit. Milline peab see olema ja kas suurendab see selektiivsust?
H. L. Tallinnas.

Vastus nr. 214. Filtrite kohta leiata pikemalt „Raadios“ nr. 23.

Küsimus nr. 215. Kas võib „Raadios“ nr. 15 ilmunud detektoraparaadil ledionpoolide asemel kasutada „Daki“ poole ja kui palju jaamu selle aparaadiga võib kuulda?
A. N. Tallinnas.

Vastus nr. 215. Tarvitada võite, kuid need on palju halvemad. Hästi ehitatud aparaadiga ja soodsatel vastuvõttingimustel võite kuulda peale Tallinna veel Helsingit, Motalat, Leningradi ja harukordadel veel teisi kaugemaidki saatejaamu.

Küsimus nr. 216. Kas võib „Raadios“ nr. 4 k. a. ilmunud kahekordse lambiga aparaadiga Karksis kuulda Tallinna ringhäälinguaja valjuhääldajas?
A. V. Karksis.

Vastus nr. 216. See aparaat töötab kui detektor-aparaat kahe takistuskõvendaja printsiiibil töötava madalsagedusastmega. Sellega kuulete samu jaamu, mis detektoraparaadiga, ainult tugevamalt. Karksis valjuhääldajaga kuulamiseks on see aparaat nõrk.

Küsimus nr. 217. 1) Missugused lambid oleksid sündsad kasutamiseks „Raadios“ nr. 8 kirjeldatud skeemis? — 2) Miks on antenni- ja võrekonturipooli otsad ühendatud eraldi püksidega? — 3) Kas võib küttepatarei teha kuivelementidest? — 4) Kas võib vaskantenni- traadi kokku keerata terastraadiga suurema tugevuse saamiseks või tekiavad siis antennis mingisugused soovimatud voolud?
J. E. Auvere.

Vastus nr. 217. 1) Võite kasutada iga head audion- ja madalsageduslampi. Näiteks sobib esimeseks lambiks hästi Radio-Micro RD, teiseks — R 36 või esimeseks ja teiseks lambiks Philipsi Minivatt A 409 või Triotron RS4. — 2) Need püksid on antenni ja võrepoolide gal-

vaaniliseks sidestamiseks. Aparaadi ehitamisel jätke need püksid välja. — 3) Võib, kuid need elemendid tulevad valida võimalikult väikese sisetakistusega ja suure mahtuvusega. — 4) Võib. Soovitavam on aga kasutada pronkstraati, mis vasktraadist tugevam.

Küsimus nr. 218. 1) Kas läheb iga nõitrodüüni ehitus nii palju maksma, kui nimetatud vastuses nr. 211? — 2) Kas kuuleb neljalambilise standardtüübilise aparaadiga kõiki suuremaid ja lähemaid Euroopa saatejaamu valjuhääldajas? — 3) On sarnane aparaat selleks küllalt selektiivne, et sellega Tallinna töötamise ajal võiks kuulata teisi jaamu? — 4) Kas tuleb standardtüübiline aparaat ise valmistades odavam ja parem kui ärist ostes? — Kas Loewe kolmekordse madalsageduslambiga aparaat tuleb ise ehitades parem kui ärist ostes?
G. U. Tallinnas.

Vastus nr. 218. 1) Ainult kõige parematest osadest ehitades. — 2) Kuulete. — 3) Tallinna töötamise ajal võib teisi jaamu kuulata ainult siis, kui standard-aparaat selleks erilisel ehitatud. — 4) Kui asjatundlikult ehitada, tuleb ta kindlasti parem ja odavam. — 5) Parempole ainult siis, kui häälestuskonturis tarvitada õhulisolatsiooniga pöörkondensaatorit (vabriku-aparaadidel on vilgukivi-isolatsiooniga), milles elektrilised kaod väikesed. Et aga nimetatud aparaadid on mõeldud peaaesjalikult kohaliku saatejaama vastuvõtmiseks, siis pole headuse vahe tähelepanev.

Detektorvastuvõtt Tartus.

Küsimus nr. 219. Missuguseid jaamu võib „Raadios“ nr. 13 kirjeldatud detektoraparaadiga kuulda Tartus?

Lugeja 145, Tartus.

Vastus nr. 219. Et Tartu kõikidest saatejaamadest asub kaugel, siis võite seal midagi kuulda ainult väga tundeliku detektoraparaadiga. Soovitame Teile ins. Olbrei oma („Raadio“ nr. 15 s. a.), sest Teile nimetatud aparaat pole nii tundlik. Üldse on meil aga detektor-vastuvõtu kohta Tartus raske midagi kindlalt lubada, kuna meil selle kohta puuduvad kohapealsed andmed. Oleksime Teile ja teistele amatööridele väga tänulikud, kui Teile Tartus detektorvastuvõtjaga katseid teeksite ja nende tulemustest meile teataksite.

Küsimus nr. 220. Kas on võimalik kinoaparaati vastavalt täiendada, et selle mootor raadiovastuvõttu ei segaks ja kas on võimalik kinoomanikku sundida seda täiendust läbi viima?
X., Valgas.

Vastus nr. 220. Kinoaparaati vastavalt täiendada on võimalik ja kalliks see ei lähe. Vastav määrus, millega segava aparaadi omanikku saab kohustada segavat mõju kõrvaldama, on praegu raadiokomitees väljatöötamisel. Loodetavasti astub korraldus jõusse hiljemalt sügiseks.

Kirjavastused.

P. J. Raplas. See on odav, kuid mitte küllalt selektiivne ja tundlik.

„Arvill“, Tallinnas. Kaitseväe saatejaama (?) saatekatsete aja piiramise asjus päevase Soome aja-signaali andmise ajaks pöörge sõja- ja teedeministeriumi poole.

Aug. M. Tallinnas. Täname kaastöö eest. Ilmub sügisel.

J. E., Auvere. Ringhäälingumaksu asjus sügisel pikemalt.

MAAILMADE VÕITLUS

F. W. Herzogi fantastiline novell

(7. järg)

Biller ja Laalund ruttasid ärasõidupäevaks lennukil Rivierast Magdi, mille läheduses asus „Terra“ ärasõidukoht.

Laalundi suuremaks imestuseks magas Biller teel üsna rahulikult. Ta raputas sõbra unest ja päris, kas eelseisev sõit teda siis sugugi ei eruta. Biller vastas haigutades:

„Miks?“ Mul on võimalus olnud juba kaks korda nautida ilmaruumis söitmise lõbu ning kui juba mõnikord läbi tähtede rägastiku kihutatud, siis muutub see varsti igavaks.“ Ta tõusis üles ning imestas Alpide metsikult ilu.

„Mäletad veel, kuidas me „Strassburgi“ kères lamamine ja professor meid...“ Biller katkestas Laalundi jutu ja naeris:

„Kui sa mulle headmeelt tahad teha, siis vaiki parem sellest. Ma olen seda viimasel kuul sajad korrad jutustanud ning nüüd olen sellest täielikult küllastunud.“

Õhtuks jõuti Magdi. Auto viis nad ärasõidukohale. Suur plats oli juba nüüd inimestest täidetud, kes osalt magasid, osalt ajaviiteks ja lõbustuseks laulsid, kaarte mängisid, suitsetasid või õlut jõid. Oli kavalaidki, kes juba nädal varem kohad olid omandanud mitte selleks, et ise laeva lahkumist ligidalt vaadelda, vaid selleks, et mõne marga eest omandatud kohta suurte summade eest hiljemtulijale edasi anda.

Tundmatult ruttasid mõlemad sõbrad läbi rahvahulga. Otterkamp võttis nad mehise käeraputusega vastu ning juhatas nad „Terra“ hiiglakeha juure, mis tumedalt õhtu taevasse ulatas. Ta oli veel valgustamata, sest arusaamata põhjusil olid voolujuhed ootamata katkenud. See tekitas väikese rahutuse, kuid ruttu kohale toodud kiirteheitjad valgustasid varsti kogu ümbrust. Oo möödus eriliste vahejuhtumisteta.

Jõudis hommik. Tõusis kiirgav päike ning heledas valguses võis pilku heita kaugele üle väljade, mis kõik täidetud olid ootavatest inimestest. Riikide esitajad ilmusid igivanade sekti-pudelitega, mida väike tütarlaps ristimiseks vastu laeva külgi pidi puruks lööma. Vaikus võttis maad ka kaugemates ridades, kui väikesed käed kerekaid pudeleid vastu laeva külgi peksid. Samal silmapilgul kostis kümnetelt tuhandetelt huultelt Maa ühisriikide hümn. Järgnesid tervitused lugematult arvult esitajailt ning juba kõrvetas keskpäevane päike, kui viimane kõneleja poodiumilt lahkus. Inimesed ärkasid uinakust, millesse nad igavate kõnede ajal olid langenud.

Neli ekspeditsiooni juhti astusid veel korraks lennuki laele ja uuesti tõusis rõõmuhöiskamine. „Terra“ masinad hakkasid sumisema ning pikkamisi kerkis hiiglakere üle vaimustatud inimmassi peade.

Seal juhtus midagi õudset.

Peenike vihin, mis ruttu muutus kõrvulukustavaks hulgumiseks, kattis inimeste lärmi. Tugeva mürtsuga kattus äkki kogu laev valgesse suitsupilve. Udu kattis lainetades pool taevast ning laevast polnud näha enam midagi. Ehmatushüüe kostis kõikide suust.

Kuid, mis see oli? Väikesed lennukid hakkasid osavasti udus tiirlema, jättes maha kuld kollased suitsujojad, millest moodustusid valgele ekraanile üksikud tähed, sõnad...

„Ameerika raadiokompanii soovib õnnelikku reisi. Ostke ainult Americanradio aparate. Esitajad igas suuremas linnas...“

Tuulehoog lahutas ruttu suitsupilved. Veel kaua

oli kõneaineks ameeriklaste osav reklaamitrikk. Inimeste lauldes ning rõõmuhüüdeis kadus „Terra“ kaugusse.

IX.

Kaua olid „Terra“ meeskonna pilgud kaugeneva maa poole pöördud. Peagi aga köitis neid juba ilmaruumi võlvus.

„Siit peaks antenni maa peale tõmbama,“ arvas Rauscher, kui nad kuust möödusid, „siis oleks meid kuulda kaugemaski universumi nurgas. Nüüd, kus ilmaruum meie ees avaneb, tekivad meis plaanid, mis esialgu paistavad küll läbiviimatud ja fantastilised, kuid ometi pea tõsiasi jaks saavad.“ Biller noogutas nõus olles pead ja ütles:

„Kuid me ei pea end kaugeleulatavate kavatsustega siduma. Kõigepealt seisab Tal kõikidel ilmaruumi vallutamise kavatsustel ees. Enne Tal ja siis universum.“

„Või taliidid hävitavad enne maa,“ arvas juurdeastunud kapten Otterkamp murelikult. Kõik vaikisid puudutatult. Tõepoolest, ka see oli võimalik. Mis oleks, kui nende kavatsus nurja läheks ning taliidid ettevalmistamata maale teine kord kallale tungiksid? Laalund lõpetas tekkinud surutud oleku.

„Siis pöörame parem ümber, võtame maa nööri otsa ning veame ta mõnda teise päikesesüsteemi.“ Kõik naersid. Rauscher aga haaras oma märkusteraamatu ning kirjutas „Ettepanekud tehnilisteks uuendusteks“ alla Laalundi nalja.

Nii möödus paar päeva. Kord, kui ajanäitaja järgi pidi olema õhtu, tormas vahikorral olev ohvitser juhtide tuppa ning teatas:

„Meile läheneb eestpoolt koleda kiirusega tume keha. Mõne minuti pärast tuleb möödapääsematu kokkupõrge, sest kohmakale ruumilaevale on raske ruttu teist suuna anda.“

Kõik ruttasid akende juurde. Tõesti lähenes tume keha, mis nüüd kiirust vähendas.

„See on taliitide ruumilaev,“ sosistas Biller tekkinud vaikuses. „See tähendab võitlust. Hoidku meid Jumal!“

Lõpmatus ilmaruumis pörkas kokku kaks keha, mille ehitatud kaks vaenulikku rahvast. Rahulikult vaatasid siravad tähed draamale, mis arenes õudse kiirusega.

Kõige jõuga tormas taliitide laev „Terra“ peale. Hoop pidi mõlemad purustama. Rahulikult ja kindlalt seisis aga igamees oma kohal. Otterkamp ise oli tüüri haaranud. Oli tunda tugevat raputust, kuid oodatud katastroof jäi tulemata ning laevad libisesid veatult üksteisest mööda. Taliitide laev pööris suures kaares ümber ja kihutas siis tulnud teed tagasi.

„Ta tahab Tali hoiatada,“ pigistas Otterkamp läbi hammaste. Kohe lisati „Terrale“ kiirust juurde.

Järgnes metsik jaht ilmaruumis. Hakati tulistama taliitide laeva, kuid see oli suure kauguse tõttu asjatu.

„Kui nad enne meid Talile jõuavad, siis oleme kadunud,“ urises Otterkamp uuesti.

Laalund, kes muidu akna juures oli istunud, tõusis nüüd ja astus lähemale.

„On veel üks võimalus taliitidele järele jõuda.“

Udishimulikult vaatasid kõik daanlase poole.

„Me peame välja saatma ühe väikestest lennukitest, millega me kavatsesime Talil lähemaid sõitusede ette võtta. Sellele on võimalik anda kahekordset „Terra“ kiirust ning kui ta veel Tockerrelvade varustada, peaks võit kindlasti olema meie.“

„Kuid kes sõidab ilmaruumi, pannes kaalule oma

elu? Vaevalt on tõenäolik, et väikese võimega lennuk paremalgi juhul „Terrale“ tagasi jõuaks. Otterkamp raputas kaheldes pead. Moment vaikust, siis hüüdis Laalund:

„Mina olen valmis riskeerima.“ Et enam ei olnud aega raisata, siis istus Laalund kohe mõne meetri pikusesse kiirlennukisse. Kõvasti surus ta sõprade käsi, viimane pilk Billeri sätendavatesse silmadesse ning avanee väljasõidu luuk. Väljatungiv õhk virutas Laalundi aparaadi ilmaruumi. Silmapilguks kaotas ta tugeva tõuke mõjul mõistuse, ninast tuli verd, kuid varsti oli ta jälle seisukorra peremees ja väike sõiduriist lendas lõputusse ruumi taliitide laevale järele.

„Terralt“ jälgiti pinevusega võitluse käiku. Kähku hakkas Laalund taliitidele lähenema; võis näha ümbruumilaeva rappumisest, et nad katsusid ennast ümbritseda õhkkattega. Kuid õredas ilmaruumis ei olnud see kuidagi võimalik. Juba jõudis Laalund neile järele. Ka „Terra“ katsus uuesti eelsõitjatele lähemale jõuda. Sel silmapilgul algas Laalundi pealetung.

Kaugelenägemise aparaatidega võidi näha Tockerrelva läikimist läbi väikese avause. Kõik pidasid erutatult hinge. Korraga hüüdis Otterkamp:

„Taliidid vähendavad kiirust!“

Hiiglane vankus. „Terra“ hakkas talle jõudsalt lähenema. Ilusas kaares sõitis Laalund temast üle ja kadus ruumist.

Järgnes uus kokkupõrge ruumilaevade vahel, palju ägedam kui eelmine. Tähed tumenesid, elektrivalgustus kustus meeletu tõuke juures. Paljud kaotasid meelemärguse. Ka „Terra“ hakkas kõikumama. Hädahohtlikul silmapilgul haaras Otterkamp tasakaalutüüri ja päästis seisukorra. Siis vaatas ta aknast välja ja ta rõõmuhüüe tegi teisedki elavaks. — Tükk maad „Terra“ taga rippusid ruumist taliitide laeva kolm osa. Purunenud risud, masinad, laibad hõljusid nende ümber. Peagi kadus vastik pilt inimeste silmist.

„Peale tugeva raputuse pole me midagi viga saanud,“ rõõmustas Biller ja Otterkamp lisas juurde:

„Eht Euroopa teras on aine, mida ei tee järele ükski taliit.“

Kus on aga Laalund? See küsimus läbistas kõikide ajud. Värisevate südametega laskis nad pilgud ilmaruumi rännata, kus aga Laalundi lennukist polnud märgata vähematki jälge. Ainult Otterkampi terav silm arvas kauguses nägevat lõpmata väikest punkti, mis peagi kadus.

Laalund oli langenud ilmaruumi saagiks. Kuid ta ohver polnud asjata, sest ta oli kõrvaldanud ähvardava hädahoju. Vaikselts möödusid järgnevad päevad. Naljajuttudeks polnud kellelgi tuju.

Nelja päeva pärast hakkas Tal paistma. Kaval Otterkamp katsus nii sõita, et põhjapoolus kõik aeg jääks nende ja taliitide vahele, et nii tähelepanemata maanduda. Nähtavasti pidigi see korda minema, sest kui Tora mägestik nende alla ilmus, polnud kuski näha ühtki taliiti.

Ettevaatlikult laskus „Terra“ laiale jääliugustikule. Peeti aru, mis esihoones ette võtta. Biller, kes üksi Tockeri asukohta teadis, otsustas ühes Otterkampi ja Rauscheriga rasket reisi mägestikus ette võtta. Kuidas tunti nüüd Laalundi puudumist!

Insener, kellele laeva juhatamine usaldati, lubas vähemagi hädahoju korral sellest teatada. Biller võttis väikese raamantenniga vastuvõtja ühes.

Keegi ei aimanudki, et vaevalt paarikümne kilomeetri kaugusel määratu arv taliite „Terrale“ lähenes.

X

Tora mägestik võttis inimesed vastu.

Lõikavalt jäine tuul vilistas kaljurahnudel ja pragudes. Võraste naelutatud saapad kolistasid hoiata-

valt kaljudel ning kaugusest vastasid mitmekordsed vastukajad. Kogu teel ei kõnelnud sõnakestki.

Äkki hüüdis Otterkamp rõõmsalt.

Otse nende ees tõusis suitsusammas õhku. Billerile oli see hästi tuttav märk ning värske jõuga rühiti edasi šotlase urka poole.

Biller koputas esimesena tubli kiviga kaljuseina vastu. Kõik kuulasid, kuid ei kostnud ühtki vastust. Uuesti mürtsus kivi Billeri käes vastu kaljut. Inimeste südamed hakkasid valjumalt tuksuma, kui seest kostis venitatud vandesõna. Kaljukamakas pöördus vähe ning nähtavale ilmus vana šotlane, mähitud üleni kasukasse. Nagu halvatud jäi ta seisma. Siis aga kostis rõõmuhüüe ta karvaste huulte vahelt, ta silmad löid särava ja ühe hüppega oli ta kolme inimese juures.

Kõike kolme korraga kaisutasid koopaelaniku hiiglakäed. Rõõmupisaraid valades talutas ta külalised elamusse. Raske oli vastata Tockeri üksteisele järgnevatele küsimustele. Pea aurasid nagu juba kord varem külmanud võraste ees tublid grogiklaasid ning küsimused ja vastused käisid vahetpidamata üle laua.

Ka Tocker pidi jututama.

„Kui ma Billerist mitu päeva enam elumärki ei saanud, muutusin ma rahutuks. Päevade kaupa istusin oma vastuvõtja juures, lootes kuulda midagi sõbrast. Viimaks, kui juba meeleheitel olin, kuulsin kauaoodatud häält. Loomulikult mõistsin ta sõnu ning mul polnud enam tarvis muretseda maa päästmise pärast. Ning nüüd olete teie siin ja loodetavasti näen ma veel oma vana armast šotimaad.“

Klaasid kõlasid kokku. Äkki laskis Rauscher kohkunult oma klaasi langeda, sest kaugelt oli kuulda häält. Kõik vaikisid. Nüüd võis selgesti kuulda suure inimhulga lärmi ning Biller hüüdis:

„Need on taliidid! Nad on ometi meie maandumist märganud. Imelik, et nad ei tulnud lennukitega, sest siis oleksid nad ju ammu siin olnud.“

„Relvade juurde!“ kisendas šotlane ja haaras oma kiirrelva. Hästi öeldud: relvade juurde! mõtlesid teised, sest neil polnud kaasas midagi peale revolvrivite ja nugasid. Kuid sest pidi aitama. Täis võitluskirge hüppasid nad välja.

Nende ees seisev kaljurägastik kubises taliitidest. Vihased hüüded kõlasid. Tocker naeris halvakspanevalt:

„Ikka lähemale, härrad! Te peate inimrusikaid tunda saama. Ta silmad põlesid nii, et teised inimesedki teda imestanult vaatasid. Esimene taliit oli juba kaljuplaadile jõudnud. Billeri kuul sirutas ta maha. Edasi läks üldine taplus lahti, sest mees mehe järele katsusid taliidid üles ronida, kuid Billeri ja Rauscheri rusikad ja noad, — revolvrilaengud lõppesid varsti. — tõrjusid nad ikka tagasi. Kauga aga ei võinud ometi nii kesta. Šotlane õiendas ikka alles oma kiirrelva juures ega saanud seda töötama.

Lõpuks jõudis ta ometi oma aparaadi korda seada ning edasi läks kõik ruttu. Taliit taliidi järele langes Tocker-relva kiirte all ning põgenejaidki tabasid need veel kaugel maa taha.

Vaevalt aga vaikus võitlusrüüri, kui Biller vastuvõtjas kuulis katkendilisi sõnu:

„Appi... pealetung laevale... Tocker-relvad ei tööta... ruttu...“

Ehmatades kuulsid sõbrad halba teadet. Mis pidid nad tegema? Ka Tockeri relv ei töötnud kõige paremini ning ei olnud teada, kui suure hulga taliitidega on tegemist. Kuid polnud parata. Nii ruttu kui võimalik asuti teele ruumilaeva poole.

Legendik ruumilaeva ümber oli täis taliite. Kostis äge vastastikune tuleandmine, millel aga oli vähe tagajärgi, sest taliidid olid enamasti õhkkatetega varjatud ning ka laevas olijaid kattis tubli soomus. Kuid juba tikkusid esimesed neist mööda nõorredeleid üles ronima.

Nüüd märgati ka uusi juurdetulijaid. Suur hulk jättis ruumilaevale kallaletungimise ning tormas koleda sõjakisaga nelja juurdetuliija poole. Need otsisid varju kuulide eest kaljuservade taga ja Tocker saatis oma kiirgaja ikka nõrgemaks ja nõrgemaks muutuvaid kiiri kärmesti läheneva musta inimtüüri vastu. Küll langes siin ja seal mitu taliiti korruga, kuid liig suur oli vaenlaste ülekaal. Satuti käsitsivõitlusse, kuid juba tilkus Billeril ja Otterkampil mitmest kohast veri, kümmed rusikad haarasid neist ning kiskusid nad pikali. Ka ruumilaeval olid viimased minutid käes. Ekspeditsiooni lõpp näis olevat kindel.

Päästmine lähenes sealt, kust teda kõige vähem oodati.

Õhus kostis vilistav surin ning korruga tundsid inimesed, kuidas taliidid nende kõrdest lahti lasksid. Jõuetult vajusid vaenlased kokku. Mis oli juhtunud?

Aegamisi liugles nelja meetri pikkune lennuk maapinnale.

„Laalund!“ hõiskas Biller ning teised ühes temaga. Laalund hüppas sõpru nähes rõõmsalt lennukist.

Nad ruttasid „Terra“. Ka siin olid taliitidest jäänud ainult laibad. Veel viimaste minutite mõju all jutustas Laalund ärritatult:

„Kui ma taliitide laeva meeskonna olin hävitanud, katsusin ma asjata tagasi pöördä. Veel nägin ma, kuidas nende laev täielikult hukkus, siis neelas mu ilmaruum. Õnnkombel suutsin kaardi järgi orienteeruda ning pärast mõningaid eksisõite jõudsin siia just viimase silmapilgul, et oma kiirsaatjat töötama panna.“

Järgmine õõ möödus sügavas rahu. Särasid heledad tähed Tali taevas ja kaks kuud tiirlesid huvitavates spiraalides ümber oma planeedi.

XI

Kui hommikupäike läbi „Terra“ kvartsakende paistma hakkas, ärkasid meie sõbrad. Nad olid raskesti maganud ning alles aegamisi hakkasid neile eilsed sündmused meelde tulema. Öhtul olid nad otsustanud järgmisel hommikul taliitide pealinna ilmuda ning neile inimlikku jõudu näidata. Väikese õhulaevaga, mis õhkkattega kaetud — ka selle kunsti olid nad ära õppinud — asusid Biller, Laalund, Rauscher ja Otterkamp teele.

Pooletunnilise sõidu järele kerkisid pealinna pilvelõhkujad silmapiirile. Kui sõiduk juba majade kohal hõljus, võis näha linna ärritatud mesipuna kihavat ja läbi lennuki seinte kostsid paugud ja kisa seesolijate kõrvu.

Eemalt tõusis terve hulk väikesi lahtiseid lennukid. Juba valmistati nende palavaks vastuvõtmiseks, kui Biller raadioteel kuulis järgmisi sõnu:

„Inimestele! Me anname alla ning tunnistame teid enda isandaks. Tali rahupartei on eile öösel ägedate võitluste järele võimule pääsnud. Uus valitsus palub teie esitajat läbirääkimistele. Pantvangideks anname kümme paremat teadlast. Ootame vastust.“

Sõbrad vaatasid küsivalt üksteise otsa.

„Ma arvan, et me võime neid uskuda, sest mis kasu oleks neil sest, kui nad meie rahusaadiku surmaksid. Kättetasuks võiksime hävitada kogu nende linna. Me vastame kohe,“ ütles Biller ning sõprade nõusolles vastas ta:

„Taliitidele! Me oleme valmis läbirääkimisteks. Niipea kui pantvangid meie ruumilaevas, tuleb meie esitaja läbirääkimistele. Peaks temaga aga juhtuma vähemgi õnnetus, ei pääse te täielikust hävitusest.“

Taliitide vastus tuli pea ja kümme väikest lennukit tuli inimeste ruumilaeva juurde. Kümme teadlast, enamasti juba vanad Billeri tuttavad, andsid end tummal inimeste võimusesse, ning siis sõitis Biller üksinda pealinna läbirääkimistele.

Otterkamp surus tal lahkudes kätt ja ütles:

„Kui te kolme tunni jooksul tagasi pole, siis langetame selle neetud taliitide pesa peale ja keegi ei pea pääsma. Head õnne!“

Uus kuningas võttis Billeri alandlikult vastu. Biller esitas kohe oma nõudmised.

„Te teate, et te oma õnnetusel ainult ise süüdi olete. Sellele vaatamata on maa praegugi veel valmis teid sõbralikult vastu võtma. Loomulikult tulevad kindlad abinõud tarvitusele võtta, et teid kahjutuks teha.“ Lühikesel nõupidamise järel jõuti üldjoontes kokkuleppele ja valmistati lepingu kava, mis tahteti esitada Maa Ühisriikide valitsusele kinnitamiseks. Nõusolekust pidi kohe Taliile teatama. Tumedal pilgul vaatasid võidetud Billerile järele, kui see saalist lahkus.

Mõni päev hiljem tõusis „Terra“ tagasisõiduks maale. Pea kadus Tali laevasolijate silmist.

XII

Suure pidulikkusega võeti võidurikas ekspeditsioon vastu, kui nende reisi tagajärjed teatavaks said. Eriliselt suurte auavalduste osaliseks sai MacTocker, kellele aga suurlinnade kihav elu sugugi ei meeldinud, nii et ta peagi oma vaiksele kodumaale asus. Kaua aga ei saanud ta õnne maitsta. Tugevad elamused olid liiga teinud ta vanale kehale ja õige pea suri ta.

Maa Ühisriikide valitsus ratifitseeris erakorralisel istungil Billeri tehtud lepingu, millest ka kohe Taliile teatati.

Biller ühes oma sõpradega reisis väikesele saarestikule Atlandi ookeanis, et siin viimase aasta väsitavast tööst puhata. Päevade kaupa lamas neli sõpra kuumas päikeses rannaliival ja kuulas monotoonset lainete laulu. Veel korra segati nende idüllilist rahu. — Kui nad ühel päeval hotelli tagasi pöörsid, tormas neile hotelli-peremees vastu ning vehkis ühe raadiotelegrammiga õhus. Juurdeastunud võõrastele luges ta sensatsioonilise teate.

„New-Yorgi tähetornist teatatakse: Ööl vastu 4. septembrit pörkas Tali hiigla suure meeteoriga kokku. Mõne minuti jooksul muutus ta helendavaks vedelaks kehaks ning liigub nüüd neljanda suuruse tähena ümber päikese.“

Tummal vaatasid sõbrad üksteise otsa. Siis katkestas Otterkamp vaikuse:

„Saatus ise on löönud viimase hoobi. Nüüd alles on maailmade võitlus lõpul.“

Ikka kaugemale ja kaugemale ilmaruumi sirutavad end inimeste katsesarved. Kunagi ei jõua nad aga lõpuni, sest otsatu on ruum ning igavikust igavikuni ulatuvad säravate tähtede hulgad.

(Lõpp)

Tõlkinud A. K.

Tellige ringhäälingu saatekava!

18. juunist kuni 13. augustini, kus ajakiri „Raadio“ ei ilmu, avaldatakse ringhäälinguajamade saatekava, mis maksab kogu aja kohta ainult 35 mk. Saatke ümbrikus meie ajakirja toimetusele 35 mk. postmarke ja te saate iga nädal saatekava.

«Raadio» talitus,
Tallinn, Pikk t. 43

Vastutav toimetaja ja väljaandja Karl Kesa.

Raadiosõpru, kes suveks
puhkusele sõidavad, palume
tähele panna, et meil

KONSERVEERITAKSE JA LAETAKSE AKKUMULAATOREID

eriteadlase järelevalvel kor-
ralikult ja mõõdukate hinda-
dega. Võtame suveks ka
akkumulaatoreid hoiule.
Maksuta nõuandmine apa-
raatide iseehitamiseks igal äri-
päeval kella 6—7 õhtul

RAADIO-VALVE E. NYSTEN

Tallinn — Hobuse 10

Telefon 17-01

NORA VALJUHÄLDAJAD

Aron-tehaste saadused on ületamatud hääle-
tugevuses, kõlapuhtuses ja heliplastikas



ESITAJA EESTIS

P. KUNERTH + Tallinn - Vaimu 2

Nõudke hinnakirju!



Maailma kuulsamad vastuvõiteparaadid
BALTIC nr. 14 ja 18
ja komplektid iseehitajaile

Ettevaatus! — mõned ärid pakuvad Teile
võltsitud, alaväärtuslikke Baltic-aparaate!
NIFE raudnikkel-akkumulaatorid
TRIOTRON raadiolambid, uus mudel 1927
Rikkalik ladu igasuguseid raadiomaterjale
Tehniline kontor ja ladu

H. LOHMANN

Tallinn, Pikk tän. 36 Telef. 24-88

KA SUVEL

võib raadiomuusikat
mõnuga kuulata, kui Teil on

HEA APARAAT!

PEAESITUSED:

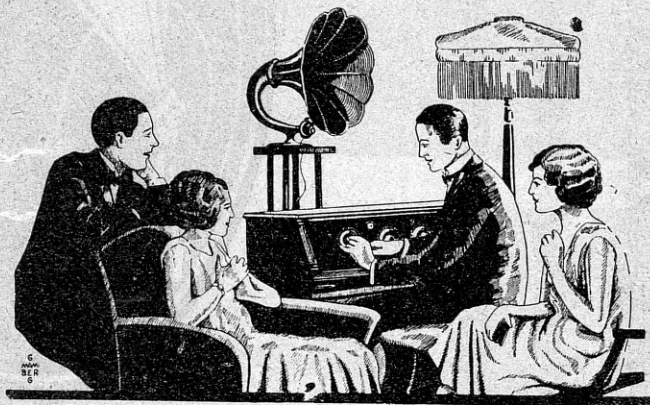
Ideal, Saksamaa



Ahemo, Saksamaa



Pfalzgraf, Saksamaa



Kohale jõudnud uusi
välismaa nõitrodüüne

Üksikosade ladu täielikum kui
kunagi enne ja kuski mujal

Badische Uhrenfabrik, Saksamaa



Amplion, Inglismaa



Radiotechnique, Prantsusmaa

A/S TORMOLEN & Ko

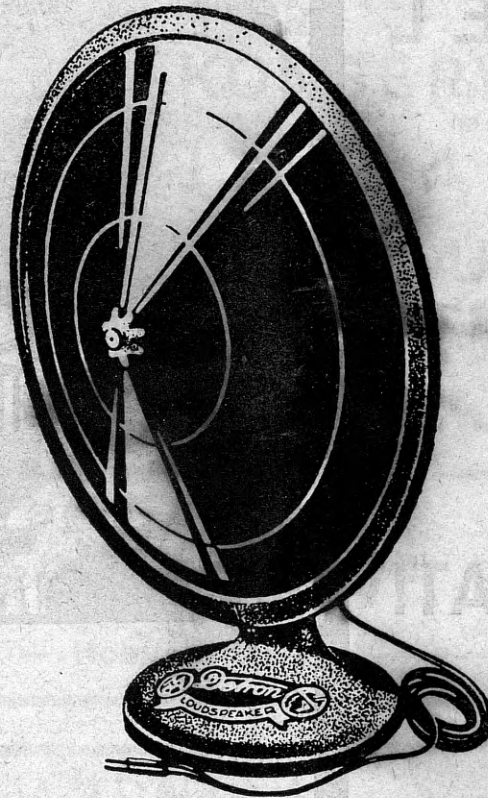
TALLINN, HARJU 37 — KÕNETRAAT 15-02

Osakond: Narva, Joala 8

Esitajad:

Teater ja Muusika, Tartus
M. Tamverk, Haapsalus

PE $\frac{B}{648}$ 27,24
4



Ä r g e

unustage

«Detex»

raadiot suvisel hooajal!

**Külastage meie vanemat
radio spetsiaalári**

RADIOPHON'i

**uutes ruumides ala-
tes 1. juulist s. a.**

**Harju 34
Telefon 12-10**

TALLINNAS

**Harju 34
Telefon 12-10**

Endine asukoht (kuni 1. juulini s. a.) — Tallinn Vana Viru 5 — Telefon 12-10