

RADIO EXPRES

Kortegolf-Expres

Televisie-Expres

N^o 22

29 Mei

==1936==

IN DIT NUMMER:

Blindlanding voor vliegtuigen met controle in het grondstation. — Verstemming door de sterkeregeling. — Dioden en mogelijke vervorming door autom. sterkeregeling. — Eindloopvermogen; 100 watt in de holokomer? — Experimenteels electro-achustiek III. Harmonische analyse. — Duitche televisie-ervaringen. — Draagbare 5 meter apparatuur. — De synchroniseerende stuurtrap. — Ontvangst met voorzetapparaat.

PRIJS

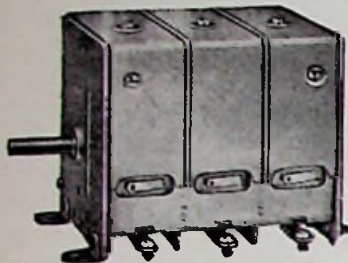
25

CENT

**Draagt Uwen Winkelier
CONDENSATOREN en
FIJNREGELSCHALEN
met het merk:**



**en U zult tevreden zijn, zoowel over
kwaliteit als over
prijs.**



Prijscourant gratis en franco bij:

**Fa. H. R. Smith
Weteringschans 46
AMSTERDAM.**

Twee wereldmerken
Fa Ch. Velthuisen
Radio-Specialist
EIGEN ATELIERS
Oude Molstraat 18
Tel. 116727*
Anno 1891

Een waarlijk PRACTISCH boek voor den zendenden amateur:

HET DRAADLOOS ZENDSTATION DOOR **J. CORVER**

Prijs ing. f 3.75 — 4de druk — In prachtband f 5.00

N.V. UITGEVERS-MIJ. v.h. N. VEENSTRA, 's-Gravenhage

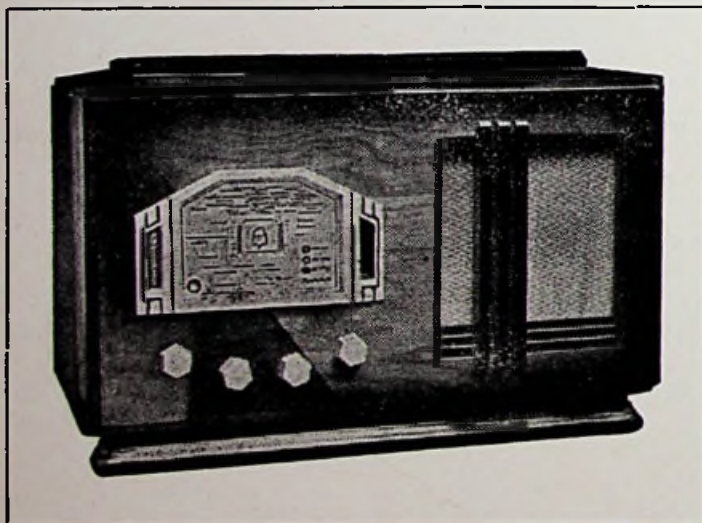
RADIO-EXPRES

biedt u als lezer zeer veel. Daarom is
het in uw eigen belang, te kopen van
importeurs en fabrikanten, die op hun
beurt uw blad door advertenties steunen.

saba radio-toestellen

alle typen direct uit
voorraad leverbaar

red star radio
's-gravenhage



RADIOBELL 536 **F 177.50.**

RADIOBELL

Super Ontvangers 1935/1936

*"Als steeds het merk
Van 't beste werk".*

SONORITEIT

KWALITEIT

SELECTIVITEIT

RADIOBELL 535 . . **F 145.—**

RADIOBELL 536 . . **F 177.50**

RADIOBELL 636 . . **F 220.—**

Alle inlichtingen bij de **BELL TELEPHONE MANUFACTURING COMPANY**, 's-Gravenhage, of bij de
Verkoopsorganisatie voor **RADIOBELL**, de **ALGEMEENE NEDERLANDSCHE RADIO UNIE N.V.**

DISTRICTSKANTOREN TE:

AMERSFOORT,	STEVEN V. D. HAGENLAAN 16,	TEL. 842.
BERGEN OP ZOOM,	KOEVOETSTRAAT 43,	" 48.
DEVENTER,	NIEUWSTRAAT 64,	" 2715.
GRONINGEN,	OOSTERSTRAAT 46,	" 2901.
HAARLEM,	ZAANENLAAN 22/24,	" 22782.
LEEWARDEN,	SCHRANS 131,	" 4982.
MAASTRICHT,	BOURGOGNESTRAAT 31A,	" 2011.

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

UITGAVE v. d. N.V. UITGEVERS
MAATSCHAPPIJ v/h N. VEENSTRA

DIT BLAD VERSCHIJNT
IEDEREN VRIJDAG,
ONDER REDACTIE VAN:
J. CORVER

BUREAUX VAN REDACTIE
EN ADMINISTRATIE: LAAN
VAN MEERDERVOORT 30,
DEN HAAG

TEL. 332112, GIRO 99225

WAARIN OPGENOMEN RADIO-NIEUWS EN RADIO-BELANGEN
KORTEGOLF-EXPRES - TELEVISIE-EXPRES

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.75 per halfjaar voor het binnenland en f 4.75 voor het buitenland, per postwissel of per Giro 99225 in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, Den Haag. — Losse nummers f 0.25 per stuk. Correspondentie, zowel voor administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage. Het auteursrecht op den volledigen inhoud wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad No. 308.

BLINDLANDING VOOR VLEGTUIGEN

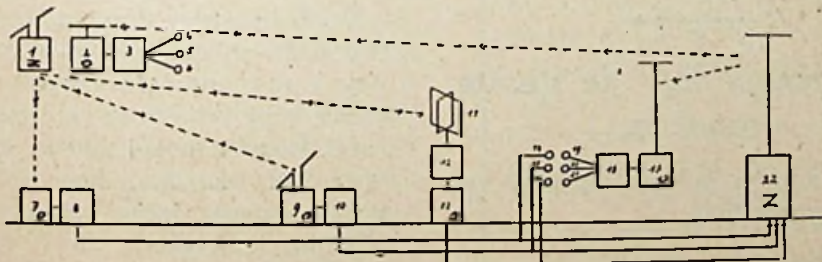
Contrôle op de manoeuvres van het vliegtuig in het grondstation.

Een systeem van radio-signaleering, dat in donker, en bij slecht zicht door mist en soortgelijke omstandigheden, aan een vliegtuigbestuurder de noodzakelijke gegevens wil verstrekken om veilig op een vliegveld te kunnen landen, moet drie soorten van aanwijzingen geven:

1e. de richting, waarin op het veld toegevoegen moet worden en waarin, wat de

de daling moet geschieden (richting in het *verticale* vlak).

In eenige artikelen in R.-E. 1935 no. 32 hebben wij een overzicht gegeven van de wijze, waarop het Lorenz-systeem aan deze eischen voldoet. Stelsels, die niet voor alle drie de genoemde punten een oplossing geven, kunnen niet als volledig worden aangezien.



horizontale richting betreft, bij de daling moet worden voortgegaan;

2e. het *moment*, waarop de daling moet beginnen, nadat de bestuurder volgens de aanwijzingen van zijn hoogtemeter het vliegtuig reeds op de vooraf bepaalde hoogte had gebracht;

3e. de helling van de baan, waarlangs

De Zwitsers K. Baumann en A. Ettinger uit Basel beschrijven nu in het *Meino.* van de Proceedings een door hen ontworpen en ook reeds aan beproefing onderworpen stelsel, waarvan zij meenen, dat het vereenvoudiging en nog bepaalde voordeelen geeft.

Een verklaring van de werking van

hun systeem kan gegeven worden aan de hand der bijgevoegde figuur, waar 1 een k.g. zender aan boord van het vliegtuig voorstelt, 2 den gewonen langegolf-vliegtuigontvanger met toegevoegden toonfilterkring 3 en signaleeringen 4, 5 en 6. Op den grond zijn, behalve de gewone langegolf vliegveldzender 22, een drietal kortegolfontvangers 7, 9 en 13 aanwezig en voor controle de langegolfontvanger 17.

Bij de proeven werd voor den zender 1 een door kristal gestuurde zender gebruikt op 345,252 kHz. ($\lambda = 80$ cm. dus ongeveer) met een eindtrap van 10 watt, volledig met een toon gemoduleerd en via een voedingslijn verbonden met een horizontale dipool boven op de vleugels van het vliegtuig. Deze zender zendt met constante frequentie en sterkte een aanhoudende, toongemoduleerde streep uit.

Om de horizontale landingsrichting te laten bepalen, heeft men op den grond den ontvanger 13, die via een relais-systeem 12 beurtelings met twee loodrecht op elkaar geplaatste raamantenes 11 is verbonden. Het relais verbindt den ontvanger telkens met het eene raam gedurende langeren tijd dan met het andere. De output van ontvanger 13 wordt als modulatie op de draaggolf van den vliegveldzender 22 gezet, zoodat men in het vliegtuig via den gewonen ontvanger 2

het signaal van den eigen k.g. zender 1 kan hooren, zooals het op den grond door ontvanger 13 wordt opgenomen. Vliegt het toestel nu in de goede richting, juist tusschen de richtingen der raamantennes 11 in, dan zijn de langere en kortere teekens, die men door de relaisomschakeling via de afzonderlijke ramen verkrijgt, even sterk en is dus de ontvangen doorgaande streep ononderbroken. Is de vliegrichting niet de juiste, dan worden of de lange, of de korte teekens zwakker en is de streep dus niet meer continu, terwijl men ook kan hooren, in welke richting men is afgeweken van de goede baan. Via een toonfilter 3 aan den vliegtuigontvanger wordt bovendien een zichtbare signaleering 4 in werking gesteld, die ook den aard van de afwijking aangeeft.

Het beginpunt voor de landing wordt aangegeven via het ontvangtoestel 7. Dit is voorzien van een antenne met sterk richteffect in loodrechte richting en opgesteld op het punt, waarboven het vliegtuig moet gaan dalen. Het ontvangtoestel ontvangt bij het overvliegen het signaal van den k.g. vliegtuigzender. Door gelijkrichting wordt dit signaal omgezet in een gelijkspaning, die een toongenerator 8 in werking doet komen, welke op den zender Z een *anderen* toon moduleert dan dien, welken het vliegtuig uitzendt. Als het vliegtuig via Z dien bijzonderen toon hoort, moet de daling aanvangen. Die bijzondere toon werkt bovendien via een afzonderlijken filterkring in hulpapparaat 3 op een zichtbaar signaal 5.

Nu komt nog de richtingaanwijzing in het verticale vlak. Daarvoor dient de ontvanger 9, die als antenne een horizontale dipool heeft, welker verticale karakteristiek zoodanig is, dat het signaal sterker wordt, wanneer ontvangst uit hogere richting plaats heeft en zwakker bij ontvangst uit een lagere richting. Alleen wanneer het vliegtuig langs de hellende, op dezen ontvanger gerichte baan *daalt*, blijft het signaal constant. Dit signaal wordt gelijkgericht en de resulterende gelijkspanning regelt de sterkte van een toongenerator 10, die een derden, onderscheiden toon moduleert op den zender Z, zoodat die in het vliegtuig wordt ontvangen en via zeefkring 3 toegevoerd aan een derde zichtbaar signaal 6, dat in dit geval dus door constant gehouden sterkte aangeeft, dat de daling op de juiste wijze verloopt.

Het is bij dit alles wèl van belang, dat de vliegtuigontvanger 2 is uitgerust met een goede automatische sterkteregeling, zoodat de signaleeringen niet veranderen

door het naderen van het vliegtuig tot den zender. De op deze sterkteregeling werkende afstemmeter van den ontvanger kan dan nog dienen als vierde indicatie om een schatting te geven van den nog af te leggen afstand.

Een zeer speciale bijzonderheid van het systeem is de mogelijkheid eener contrôle-inrichting op den vasten grond. De signaleeringen 14, 15 en 16, verbonden aan den output der ontvangers, corresponderen met 4, 5 en 6 in het vliegtuig en de langegolfcontrôle-ontvanger 17 geeft via de signaleeringen 19, 20 en 21 aan, of inderdaad via den zender Z de signaleeringen goed worden overgebracht. Verkeerde manoeuvres van het vliegtuig kunnen op deze manier in het grondstation opgemerkt worden. En aangezien het mogelijk is gebleken, de drie toonfrequenties voor de signaleering alle beneden 100 hertz te houden, kan de zender Z *bovendien nog gewoon telefonisch verkeer met den piloot* onderhouden.

De verschillen met het Lorenz-systeem zitten in de volgende punten.

Bij het nieuwe systeem heeft men geen extra zenders met eenigszins hoge antennes op het vliegveld noodig, maar alleen extra ontvangers, die gemakkelijk verplaatsbaar kunnen zijn, wanneer men een andere richting als landingsbaan wil aangeven.

Het nieuwe systeem maakt geen ontvangst van zeer korte golven aan boord van het vliegtuig noodig, die bij eenigszins groote gevoeligheid minder gemakkelijk vrij is te houden van storingen, die van den motor afkomstig zijn. De u.k.g. ontvangers op den grond kunnen een veel hogere gevoeligheid bezitten zonder verhoogde stoormoeilijkheden. Daarom behoeft de u.k.g. zender aan boord ook niet sterk te zijn en is de omvang der apparatuur in het vliegtuig gering.

Verstemming door de sterkteregeling.

Rooster-kathode-capaciteit van varilampen.

Reeds eenige malen las ik in de Vragenrubriek, dat een remedie werd gevraagd tegen een euvel, dat bij éénknoopsapparaten optreedt, welke van zeer goede kringen zijn voorzien en waar de sterkteregeling wordt verkregen door wijziging van de rooster spanning der h.f. lamp. Door deze wijze van volumeregeling verandert men de rooster-

kathodecapaciteit, die in bedrijfstoestand m.i. als de rooster-ruimteladingscapaciteit dient te worden opgevat. Door wijziging van de ruimtelading ontstaat in het apparaat de ontoelaatbare toestand, dat voor iederen stand van den volumeregelaar de trimmer van den roosterkring moet worden bijgeregeld; immers de rooster-kathode (ruimteladings) capaciteit staat parallel aan den kring.

Bij de constructie van supers moet dit euvel nog veel meer op den voorgrond treden; hier toch worden verschillende lampen tegelijk door de a.s.r. geregeld door middel van rooster spanning wijziging; indien tenminste de parallelcapaciteiten der kringen niet zeer groot zijn, moet dit een merkbare verstemming geven. Gaat men nu de afmetingen na van lampen, die dit euvel vertoonen en van die, welke in de praktijk goed werken, dan zeggen deze afmetingen reeds veel, zoo niet alles. De diameter van het eerste rooster van een lampenmerk, dat bovengenoemd euvel in sterke mate vertoont, bedraagt 2 mm, terwijl de diameter der kathode 1.5 mm is. Deze maten bedragen voor een goede lamp resp. 3 en 1.5 mm. Van het laatste merk was de kathodelengte natuurlijk aanmerkelijk grooter om dezelfde steilheid te bereiken.

Uit een en ander blijkt duidelijk, dat niet alleen een lage anoderooster capaciteit noodzakelijk is, doch dat ook een lage roosterkathodecapaciteit een noodzakelijke eisch is, welke men aan goede lampen dient te stellen. De remedie om de h.f. lamp een roostercondensator met weerstand te geven, is een lapmiddel, dat bij gebruik van goede lampen niet behoeft te worden toegepast.

Nijmegen.

P. BICKES.

VONKJES.

De Radiomarine Corporation of America heeft een sleepboot in de haven van New York voor proef voorzien van apparatuur voor verkeer op 11 meter golf-lengte met het hoofdkantoor. De resultaten zijn zeer bevredigend. Zelfs de groote bruggen bleken geen volkomen hindernis te vormen.

Spanje heeft een wet tegen de radio-storingen gekregen. Fabrikanten van elektrische apparaten moeten voldoen aan nauwkeurig vastgelegde normen van storingsvrijheid. Gevallen, waarin de storing een zwakker veld veroorzaakt dan 1 mV per meter, zullen niet als hinderlijke storing worden beschouwd.

Dioden en mogelijke vervorming.

*De wisselstroom-belastingweerstand.
Bezwaar van autom. sterkteregeling.*

De diode-detector geldt thans als de meest vervormingsvrije inrichting voor detectie, ook van sterke signalen, met groote modulatie diepte.

Evenals een gewone roosterdetector veroorzaakt een diode evenwel een niet te verwaarloozen demping op den voorafgaanden kring. Wij hebben in R.-E. 1935 nos. 31 en 37 beschouwingen gegeven, die een zekere schatting van de grootte der demping leveren. De grootte van den toegepaste belastingweerstand blijkt daarop van invloed te zijn.

Men ziet dan ook in toestellen, waarin men zuinig moet zijn met de selectiviteit, een streven om zeer hoge waarden te kiezen voor de belastingweerstand. Dit is speciaal het geval in gewone cascade-toestellen, waarin men dioden wil toepassen (2 krings toestellen), terwijl in supers met hun door grooter aantal krings hooger graad van selectiviteit die noodzaak niet zoo klemt.

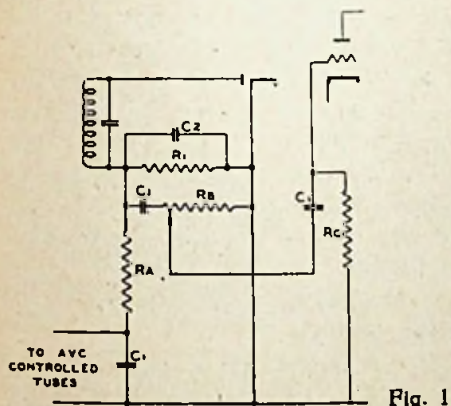


Fig. 1

Volgens een schrijver in het Amerikaanse maandblad Radio Engineering is nu evenwel aan hoge belastingweerstand voor dioden een kwaliteitsbezwaar verbonden.

Hij wijst er in de eerste plaats op, dat in de meeste diode-schakelingen de weerstand, die de gelijkstroombelasting voor de diode vormt, goed moet worden onderscheiden van hetgeen eigenlijk de belastingweerstand is voor de laagfrequente wisselstromen. Bekijkt men fig. 1, dan is R_1 daar de gelijkstroom-belastingweerstand, overbrugd door een kleinen condensator C_2 voor hoogfrequent-ontkoppeling, welke condensator laagfrequent buiten beschouwing kan worden gelaten. Verschillende weerstanden R_A , R_B en R_C staan evenwel door groote

condensatoren C_1 , die voor de laagfrequente trillingen geen capaciteven weerstand van beteekenis bezitten, parallel geschakeld aan R_1 . De gelijkstroom, die door de detectie ontstaat, kan R_A , R_B en R_C niet doorlopen, maar de belastingweerstand voor de laagfrequente wissel-

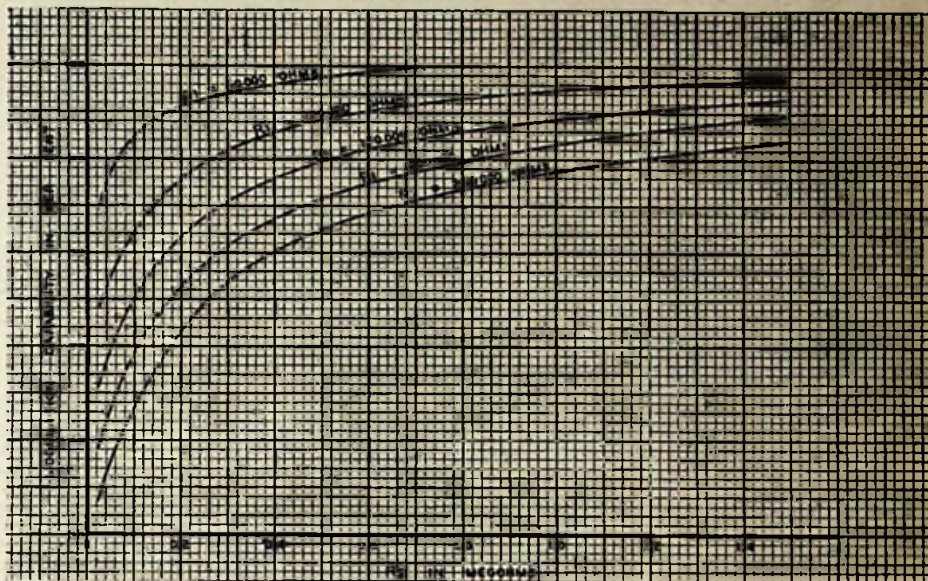


Fig. 3

Licht in duisternis.

Vooreerst moet het mij van het hart, hierbij uiting te geven aan mijn groote voldoening door het volgen van uw Radio-Expres.

Slechts gedurende zes maanden heb ik de artikelen in uw periodiek gevolgd en ik heb reeds veel genoten van uw voorlichting op radio-technisch gebied, zoowel wat betreft het theoretische als het praktische deel ervan. Ik behoef hier niet veel meer er aan toe te voegen dan de mededeeling, dat ik, dank zij de Radio-Expres-voorlichtingen, enkele fouten heb kunnen ontdekken in een zelfbouw-toestel, in elkaar gezet door een serviceman hier ter plaatse, die hij zelf niet heeft kunnen vinden.

Voordat ik abonné op uw weekblad was, heb ik mijn kennis op radio-gebied vergaard uit enkele boekwerken, doch die hebben mij slechts op de hoogte gebracht van de algemeene en hoofdlijnen van de radio-techniek. Radio-Expres daarentegen, is voor mij thans een fakkel, die mij verder wegwijst maakt in de nog vele duistere plekken op dit gebied. Ontegenzeggelijk zal dit ook zoo zijn voor allen, die uw tijdschrift geregeld volgen.

Japara, N.O.I., 1 Mei 1936. S.

stromen wordt gevormd door de geheele parallelschakeling.

In vereenvoudigden vorm kan men de schakeling vervangen door fig. 2, waar R_2 de resultante voorstelt van al de aan R_1 nog parallel geschakelde weerstanden. Eigenlijk is de wisselstroombelasting ten slotte de waarde van R_1 en R_2 parallel.

De schrijver werpt nu de stelling op, dat het vermogen der diode om diep gemoduleerde signalen onvervormd te detecteren, afhankelijk is van de verhouding tusschen gelijkstroombelasting en wisselstroombelasting; de voorwaarde

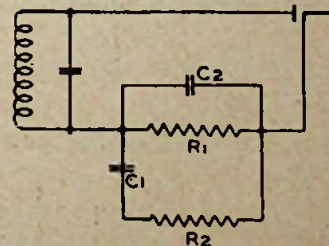


Fig. 2

voor geringste vervorming zou wezen, dat de twee belastingen aan elkaar gelijk waren. Die toestand is niet te verwezenlijken, omdat voor den wisselstroom altijd iets aan R_1 parallel komt te staan. Hoe groot R_2 evenwel is ten opzichte van R_1 , des te meer nadert men tot hetgeen geacht wordt de minste vervorming te geven. Een uiteenzetting waarom een kleine waarde van R_2 vervorming doet ontstaan, levert de schrijver niet, maar hij heeft in grafieken een aantal bereke-

ningsresultaten tot overzichtelijke beelden verzameld.

Voor verschillende waarden van R_1 en R_2 berekende hij n.l. welke modulatie-diepte het signaal mag hebben, voordat de onderstelde vervorming optreedt. Het maximale modulatiepercentage, dat vol-

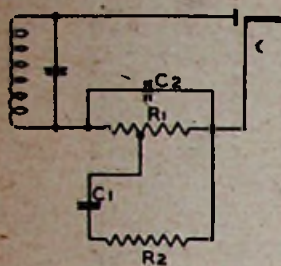


Fig. 4

gens hem onvervormd wordt gedetecteerd, noemt hij de „modulation capability” van de diode-schakeling. Fig. 3 is de grafiek, waaruit men voor alle praktische gevallen zijn conclusies kan trekken.

Een vermindering van den invloed van

R_2 op de waarde van den wisselstroom-belastingweerstand kan natuurlijk worden bereikt door volgens fig. 4 de wisselstroombelasting aan een aftakking van R_1 te verbinden (dit is o.a. toegepast in het Megatronschema, dat in R.-E. no. 3 van dit jaar eenigszins gewijzigd werd gepubliceerd). Daarbij moet men evenwel een deel van de laagfrequente signaalspanning opofferen. In de schakeling volgens fig. 4 mag R_2 kleiner worden dan uit de grafiek van fig. 3 zou zijn af te leiden.

De aard der berekende vervorming bestaat in productie van vrij sterke harmonischen, waarbij niet alleen de 2de en 3de, maar ook de 4de en 5de nog van belang zijn.

Zoals uit de schemavoorbeelden kan blijken, is dit een vervorming, die speciaal in schakelingen voor automatische sterkteregeling ontstaat. Het is dus van belang, de zaak nog eens extra uit dit oopunt te beschouwen.

Eindlampvermogen en vervorming.

HONDERD WATT IN DE HUISKAMER?

Het artikel in een vorig nummer over de straalbundel-eindlamp van de R.C.A., die bij 250 V plaatspanning reeds 6.5 watt spreekstroomenergie kan leveren en waarmee door gebruik van 2 lampen in balans, zonder sturing in roosterstroom, zelfs 34 watt wordt bereikt bij 400 volt, doet de vraag opkomen, waar — behalve in radio-centrales — dergelijke eindlampen te pas komen.

het vermogen der eindlampen in de jaren sedert 1920 duidelijk toont. De schaal voor de output in milliwatts is logaritmisch en gaat in sprongen van telkens 10-voudige energie omhoog.

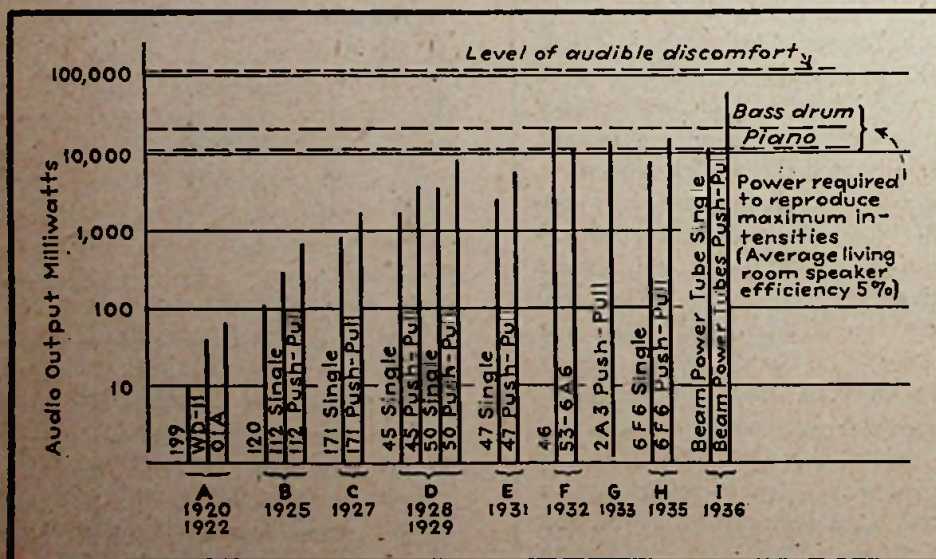
Er wordt op gewezen, dat onze thans meest gebruikte electro-dynamische luidsprekers een rendement bezitten van hoogstens 5 %, zoodat men met 20 watt elektrisch vermogen, die een eindlamp

den, die een aangenamen indruk moeten maken, niet beneden en niet boven bepaalde grenzen komen. Volgens een betoog van Frank Massa (El. Febr. '36) is het maximale door een weergave-installatie geleverde geluidsvermogen, dat het gemiddeld menselijk oor als niet onaangenaam verdraagt, afhankelijk van den kubieken inhoud van het vertrek en van den nagalmtijd van dat vertrek.¹⁾ Voor een normale kamer met 70 kub. meter inhoud en 0.5 sec. nagalmtijd, vindt hij 5.7 watt. Een luidspreker met 5 % rendement bereikt volgens deze berekening bij ongeveer 100 watt spreekstroomenergie, die elektrisch wordt toegevoerd, de grens der in de kamer verdraagbare sterkte, ook al is deze sterke weergave geheel vervormingvrij.

Wij zullen hierbij terdege rekening moeten houden met het verschil tusschen „verdraagbaar” en „aangenaam om naar te luisteren”. De conclusie in Electronics, dat 100 watt laagfrequente output dus het maximum is, dat voor een radio-ontvanger voor huiselijk gebruik toelaatbaar kan worden genoemd, lijkt ons erg Amerikaansch!

De schrijver haalt er zelf trouwens nog een anderen maatstaf bij aan en wel dezen: wat zou het vermogen van een toestel moeten zijn om met een luidspreker met 5 % rendement gelijke geluidenergie te kunnen leveren als verkregen wordt met een piano? Daarvoor is ruim 10 watt aan den luidspreker afgegeven wisselstroomvermogen noodig. Voor gelijke geluidsterkte als van andere solo-instrumenten over het algemeen meer; de groote trom kan pas geëvenaard worden met 20 watt.

Voor de stelling, dat de tegenwoordige eindlampen nog onvoldoende waren, kan de schrijver zich beroepen op het feit, dat Amerikaansche toestelfabrikanten soms niet minder dan 4 trioden 2A3 (zie kolom G) parallel of twee aan twee parallel in balans aanbrengen. In het algemeen is daarbij in den voorafgaanden trap al een zeer aanmerkelijke stuur-energie noodig. Aangezien men toch met 't oog op de afvlakking van de voedings-apparaat met electrolytische condensatoren aan een grens van 400 volt voor de anodespanning is gebonden, kan groot vermogen uit ontvanger-eindlampen alleen met behulp van in roosterstroom gestuurde B-trappen worden bereikt. Hieruit volgt de bijzondere waarde



In Electronics wordt dit vraagstuk ook belicht. Wij reproduceeren hierbij een grafiek uit dat blad, die de stijging van

afgeeft, ten slotte 1 watt geluidsvermogen verkrijgt.

Het menselijk oor eischt, dat gelui-

¹⁾ P in watts = $4.1 \times 10^{-8} \frac{V}{T}$, waarin V = kub. inh. in cm^3 en T = nagalmtijd in sec.

van de straalbundeleindlamp, die met 2 stuks in balans en met zeer matige stuur-energie 60 watt levert.

Overigens willen wij er nogmaals op wijzen, dat het geheele betoog op typeerend Amerikaansche inzichten berust. Ook de maatstaf van concurreeren met de maximale geluidsterkte, die een piano kan geven, zegt ons toch nog volstrekt niet, dat wij dat van een radiotoestel *noodig* hebben. Om in een kamer van 70 m³ met genoeg naar een piano te kunnen luisteren, moet men er beslist *niet* zoo hard mogelijk op los hameren. Het is aardig om al deze cijfers eens naast elkaar te zetten, maar men moet er niet te veel mee trachten te bewijzen.

Meer sympathie hebben wij voor het verdere betoog in Electronics, dat naar mate men het eindgeluid opvoert, groo-tere zorg noodig is voor het vermijden van vervorming.

Wat niet-lineaire vervorming betreft, wijst de schrijver de eindlampen aan als zwakste schakel in de keten. In gevallen, waar de lampen tot in het gebied van roosterstroom worden gestuurd — en wij hebben juist gezien hoe men noodzakelijk daartoe komt bij het radiotoestel met zeer groot eindvermogen — is het punt, waar de overgang plaats heeft in het roosterstroomgebied, altijd een punt, waar een scherpe discontinuïteit optreedt in de werking der lamp en waar licht harmonischen van hoog ranggetal ontstaan. Stuur men het rooster verder positief, dan kan bij een zeer bepaalde spanning secundaire emissie optreden met plotselinge stijging van de ingangs-impedantie en van den plaatstroom. Reeds bij betrekkelijk matige geluidsterkten kan deze overgang de lineaire weergave hevig storen.

Een onderzoek van overbelasting van lampen, verricht door Massa, heeft ge-toond, dat een weergever, die tot 14000 hertz gaat, 5 % 2de harmonische hoorbaar doet zijn en 3 % 3de harmonische. Snijdt men bij lagere frequentie dan

2de en 5 % voor de 3de harmonische den hoorder te hinderen. Maar bij weergave van zuivere tonen (bovenstaande proeven golden voor spreekgeluiden) zijn veel kleinere percentages al merkbaar.

Voor al harmonischen van hogere orde zijn dan ook storend. Vervormings-metingen aan versterkers worden nu meestal verricht door een zuivere sinus-trilling toe te voeren en de sterkte der harmonischen in de output te meten. Boven de 7de of 9de zijn zij gewoonlijk voor meting te zwak. Maar juist wanneer plotselinge discontinuïteiten optreden, en daardoor een oneindige reeks harmonischen ontstaat, spelen zij toch een rol. Frequenties van 100 tot 200 komen veel voor en ons oor is in het gebied van

3000—6000 behoorlijk gevoelig, zoodat men wel tot aan de 30ste tot 60ste harmonische merkbaar effect ervan kan hebben.

In fig. 2 zijn een paar oscillogrammen gereproduceerd, waarbij na uitcompensering van den grondtoon *alleen* de harmonischen werden opgenomen, die een AB versterker produceerde. B laat zien, hoe in den versterker bij het passeeren van de roosterstroomgrens plotseling de geheele kromme vervaagt door het optreden van veel hogere harmonischen.

De mogelijkheid eener aanzienlijke vermindering van het vervormingspercentage met lampen van het straalbundeltype achten wij stellig hun grootste verdienste.

Experimenteële electro-acoustiek.

III. Harmonische analyse. — Looptijd bij telefoon-verbindingen.

Elk geruisch bestaat in werkelijkheid uit een mengsel van een groot aantal zuivere tonen. Hoe grooter het aantal samenstellende tonen is en hoe onharmonischer deze zijn, des te meer zal de geluidsindruk het karakter van „geruisch” aannemen, d.w.z. dat de indruk iets onbestemds heeft. Evenals men het samengestelde witte licht met behulp van een prisma kan ontleden in de afzonderlijke kleuren, welke de zuivere trillingen vertegenwoordigen, die door hun menging het witte licht vormden, kan men ook bij een geruisch met behulp van elektrische filters de afzonderlijke, zuivere tonen afscheiden uit het geluidsmengsel.

Bijzonder eenvoudig is het geval bij telegrafie-teekens, waar men door het neerdrukken van den seinsleutel telkens plotseling een gelijkstroom laat optreden. Zulk een periodiek onderbroken gelijkstroom komt overeen met een stroomcurve, die uit rechthoeken bestaat. Wanneer men zulk een rechthoekig stroomverschijnsel gaat ontleden in de sinusvormige zuivere trillingen, waaruit het is samengesteld, verkrijgt men een geheel spectrum van trillingen, waarin als laagste frequentie de onderbrekingsfrequentie van den gelijkstroom voorkomt, terwijl verder alle oneven meervouden van deze frequentie voorhanden zijn met amplituden, die kleiner worden voor de hogere frequenties.

De menselijke spraak is in samenstelling aanzienlijk gecompliceerder dan

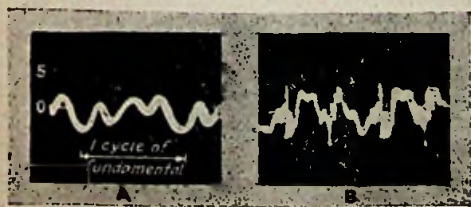
een rechthoekig stroomverschijnsel, maar ook de menselijke spraak is opgebouwd uit een mengsel van zuivere tonen.

De Siemens plaat L. nr. 106715 dient om te laten hooren, dat een rechthoekige stroomkromme inderdaad in zuivere tonen is te ontleden. Eerst hoort men een ongeveer 10 maal per seconde onderbroken gelijkstroom. Uit den luidspreker klinkt dat als een geruisch met een grondtoon van ongeveer 10 hertz, dat klinkt als een getrommel.

Wanneer nu een zeefkring wordt ingeschakeld, die slechts een zeer smal frequentiebandje doorlaat en alle andere frequenties tegenhoudt, dan worden dus alle frequenties, die niet in het doorlaat-bereik vallen, onderdrukt. Indien dus werkelijk de rechthoekige stroomkromme uit een geheel spectrum van zuivere tonen bestaat, moet met zulk een zeef, als die op de juiste frequenties wordt ingesteld, een deel van het onmuzikale trommelen naar voren worden gebracht als een muzikale toon.

Eerst krijgen wij nu het resultaat te hooren bij inschakeling van een zeef, die 800 hertz doorlaat. In plaats van het geratel hoort men inderdaad een onderbroken fluittoontje.

Heeft men een zeefkring, waarvan de doorlaatfrequentie veranderd kan worden, dan zullen bij het doordraaien door een groot deel van het geluidsspectrum telkens die frequenties als fluittonen hoorbaar worden, die in het ratelgeruisch



14000 hertz af, dan zijn grootere vervormingen toelaatbaar. Gaat men niet voor proef de vervormde en onvervormde geluiden direct vergelijken, maar zonder vergelijking naar het vervormde geluid luisteren, dan blijkt pas 10 % voor de

aanwezig zijn. Dit krijgt men te hooren over een frequentiebereik van 2500 tot 200 hertz. Een heel rijtje fluittonen komt door die wijze van ontleding van het oorspronkelijke geruisch voor den dag.

Zoals wij reeds opmerkten, is ook de menschelijke spraak als een geruisch te beschouwen. Hoe dit klinkt en voor ons verstaanbaar is, weet natuurlijk ieder, die niet doof is. De plaat laat evenwel hooren, dat ook de spraak met behulp van zeefkringen kan worden ontleed in zuivere muzikale tonen. Tijdens de opname op de plaat van een stukje gesproken tekst is een veranderlijke zeefkring ingeschakeld en nu komen bij elke instelling juist die trillingen naar voren, die momenteel in het doorlaatbereik vallen. (De proef zou het fraaiste zijn, wanneer men die kon doen met een continu variabelen zeefkring, die dus achtereenvolgens door draaien aan een knop op alle frequenties van hoog tot laag kon worden ingesteld. Iets dergelijks is evenwel moeilijk te vervaardigen. Er is dan ook een inrichting gebruikt, die in het bereik van 3500 tot 200 hertz op 5 verschillende, vaste frequenties kan worden ingesteld). De ontleding in 5 bepaalde frequenties toont, dat die 5 tonen alle in het spraakgeruisch nu en dan voorkomen.

Met deze proeven wordt aangetoond, dat de stelling van Fourier, dat elk periodiek trillingsverschijnsel ontleed kan worden in een aantal sinustrillingen met verschillende amplituden, niet slechts een wiskunstige beteekenis heeft, maar ook als physische werkelijkheid is te bewijzen.

* * *

Het tweede gedeelte van plaat 106715 is gewijd aan den looptijd bij telefoonverbindingen.

Electriche golven planten zich, zooals men weet, in de vrije ruimte voort met gelijke snelheid als het licht, dat is 300.000 kilometer per seconde. In kabels is evenwel de voortplantingssnelheid tengevolge van capaciteit en zelfinductie der leiding veel geringer. Door de verhoogde capaciteit eener kabelleiding heeft deze een grootere demping dan een luchtleiding; om deze dempingsoorzaak te compenseren, worden nu volgens de vinding van Pupin van afstand tot afstand zelfinductiespoelen ingeschakeld. Bij zulk een „gepupiniseerde” leiding treft men dus, vergeleken bij een vrijen draad, zoowel verhooging der zelfinductie aan als verhooging der capaciteit en de voortplantingssnelheid wordt hierdoor verminderd.

Bij de gebruikelijke, middelmatig ster-

ke pupiniseering kan de voortplantingssnelheid zelfs maar 1/20ste van de lichtsnelheid bedragen, dus 15000 km per seconde. Daardoor kan de looptijd der spreekstroomen, dat is de tijd, dien het gesproken woord noodig heeft om van spreker tot hoorder te geraken, bij groote afstanden in ernstige mate storend worden voor een geregeld gesprek. Bij korte telefoonverbindingen blijft de looptijd zoo gering, dat die heelemaal niet opvalt, zoodat de sprekers normaal met elkaar praten, het antwoord direct volgt op een vraag en men elkaar kan onderbreken.

Minder glad verloopt een gesprek, wanneer de looptijd langer wordt. Door proeven is vastgesteld, dat 1/4 seconde het maximum is, dat zonder storend effect blijft. Deze grens wordt bij middelmatig sterke pupiniseering evenwel reeds bij een kabellengte van 400 km bereikt. Voor grootere afstanden moet men dus werken met lichter gepupiniseerde leidingen, of met leidingen, die zonder toegevoegde zelfinductie gebruikt kunnen worden. (In 1914 meende men nog, dat bijv. voor de toen als proef aangelegde verbinding Berlijn-Rome alleen vrijë luchtleiding te gebruiken was).

De plaat geeft een sterk sprekend voorbeeld van hetgeen met een telefoongesprek zou gebeuren, wanneer men met een middelmatig sterk gepupiniseerde

leiding trachten zou, over een afstand van den halven aardomtrek (Europa-Australië bijv.) te spreken. De looptijd zou dan 1 seconde bedragen en het antwoord op een vraag zou dus pas na 2 seconden hoorbaar worden, wanneer de andere spreker direct na beëindiging der vraag inviel. Zulk een gesprek stelt niet enkel het geduld der betrokken personen te veel op de proef, maar het geheele gesprek raakt gestoord, omdat beiden tegelijk gaan spreken, telkens pas na een seconde bemerken, dat de ander ook spreekt en dan beiden zwijgen om te luisteren, waarna zij ontdekken, dat de ander óók is opgehouden, hetgeen den indruk maakt eener onderbreking van de lijn, zoodat het geheele gesprek hopeloos in het honderd loopt.

Zulke mislukkingen zouden bij dergelijke lange looptijden voortdurend voorkomen. Men heeft evenwel middelen gevonden om zelfs voor de langste verbindingen van het wereldverkeer den looptijd op hoogstens 1/4 seconde te houden. Over denzelfden afstand als zooeven zou bij een voortplantingssnelheid van 100.000 km/sec. een gesprek volkomen normaal gevoerd worden, hetgeen men eveneens te hooren krijgt.

De leidingen voor wereldverkeer worden gebouwd voor zoo zwakke pupiniseering, dat de looptijd nooit boven 1/4 sec. komt.

Wat is er nieuws aan Toestellen en Onderdeelen?

Detex glimbuis voor capaciteits- en weerstandsmeting. — Wij weten, dat de glimlichtbuisjes, die in toestellen met automatische sterkteregeling vaak als afstemindicatoren worden aangebracht, daar eigenlijk de plaats innemen van een eenvoudigen mA-meter. Uit den aard der zaak kan men ook voor werkelijke meetdoeleinden van dergelijke glimlampjes gebruik maken, waarbij de lengte der lichtzuil verandert met spanning en stroom. Detex Radio te Berlin-Schöneberg maakt hiervoor de ons door de fa. *Ch. Velthuisen*, den Haag, ter beproeving gezonden Metex glimbuis. Van de omstandigheid, dat zulk een glimbuis zoowel voor wisselstroom als voor gelijkstroom gevoelig is, kan geprofitteerd worden voor metingen, die alleen met wisselstroom uitgevoerd kunnen worden, zooals het geval is bij meting van condensatoren.

De Metex glimbuis is anders gecon-

strueerd dan de indicatorbuisjes. Men heeft hier een met neon gevulde glazen buis, waarin van den eenen kant een precies 10 cm lange kathode is gestoken, waarmee een op het glas geëtste schaal correspondeert, die in cm en mm is verdeeld; van de andere zijde is een korte, dikke electrode als anode in de buis gebracht, met een ruimte van ongeveer 2 mm tusschen anode en kathode.

Sluit men de buis via een weerstand van hoogstens 150.000 ohm aan op een wisselspanning van 220 volt, dan ontstaat een lichtzuiltje, dat langer wordt naar mate de weerstand kleiner is. Het zelfde gebeurt, wanneer men een condensator tusschenschakelt. Er zijn dan ook krommen bijgevoegd, die de lengte van het lichtzuiltje aangeven voor condensatoren tot 150.000 $\mu\mu\text{F}$ en voor weerstanden tot 150.000 ohm.

Weerstanden kan men ook meten met

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 31 MEI - 6 JUNI 1936

NADruk VERBODEN

Ten einde het belangrijkste uit de programma's van een groot aantal buitenlandsche stations te kunnen opnemen, worden van de buitenlandsche programma's op werkdagen alleen de uitzendingen na \pm 5 uur 's avonds vermeld.

HILVERSUM.

301,5 M. (995 k.Hz.)

Zondag 31 Mei.

- 8.55 V.A.R.A. Gramfoonpl.
9.00 Postduivenberichten, tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.
9.30 Berichten, „De Krekeltjes”, o.l.v. L. Hul-scher.
9.45 A. Pleysier: Van staat en maatschappij; berichten.
10.00 V.P.R.O. Kerkdienst uit de Bethlehem-Kerk, Zwolle. Voorg.: Ds. J. F. Kruyt.
11.15 Voor kinderen.
12.00—12.45 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Het Renova-kwintet. Programma: 1. Polnisch, Zimbalist. 2. Bats in the Belfry, Mayerl. 3. Melodie in F, Rubinstein. 4. Barcarole, Offenbach. 5. Renova-medley. 6. Operettepotpourri, bew. Noordijk.
12.45—1.30 Lunchmuziek (gr.pl.).
1.30—2.00 Orgelconcert door Pierre Palla, m.m.v. Nicolay Wayda, zang. Russisch programma: 1. O Village, Tjaikofskia. Orgel. 2. a. Op het glatte Wolga-ijs (Russisch volkslied). b. Gaat gij jonge meisjes niet 's avonds laat allen in 't bosch, ballade, Walentinof. c. Ik tuur naar de Hemel, romance. 3. Mazurka, Tschaikowski. Orgel. 4. a. Handzia, danslied, Kozipinski. b. Vader Kuperjan, schertspotpourri, Davidofsky-Wayda. 5. Gavotte, Sapelnikoff. Orgel.
2.00—2.30 Boekenhalftuur Dr. P. H. Ritter bespreekt „Najaarsvruchten”, een gedichtenbundel van Reinier van Genderen Stort, waaruit de auteur eenige gedichten zal voordragen.
2.30—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Het Omroep-orkest o.l.v. Nico Gerharz, m.m.v. Dorothea Braus, piano. Programma: 1. Ouverture im Italiaanischen Stile op. 170 in C gr. t., Schubert. 2. Pianoconcert in c kl. t., K.V. 491, Mozart. a. Allegro. b. Larghetto. c. Allegretto. Dorothea Braus. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Omroeporkest: 3. Symphonie nr. 7 in A gr. t., Beethoven. a. Poco sostenuto; vivace. b. Allegretto. c. Scherzo: Presto - assai meno presto - tempo primo: d. Allegro con brio.
4.00—4.30 Zang door „Die Delftsche Sanghers”. Dirigent: Nico Verhoeff. Programma: 1. a. Miserere - Tibi soli peccavi, Orlando di Lasso. b. Litaney, Schubert. 2. Alter Baum, Honegger. 3. a. Jagerslied, Badings. b. Wijde rust, Dina Appeldoorn. c. Rutersliedeken, Verhoeff. 4. Ja jsem huslar, Dvorak.
4.30—4.45 Nieuws van het Olympisch Front.
4.45—5.00 Sportuitslagen. Daarna: Korte na-

beschouwing over de hedenmiddag in het stadion te Groningen gespeelde wedstrijd om het kampioenschap voetbal van Nederland: Be Quick—Ajax.

- 5.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.
5.30 Sportpraatje en -nieuws.
6.00 „De jonge Stem”, o.l.v. B. Richter-Mendes.
6.30 „Het mysterie der punten”, puzzle.
6.50 Gramfoonpl.
7.00 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. W. Lohoff.
8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuwsberichten. Sportnieuws. Daarna: Mededeelingen.
8.15—8.20 Overschakeling op de versterkte zender.
8.20—9.20 Mei-Potpourri (bewerking: Eddy Noordijk en Adolph Karelsen) m.m.v. Kovacs Lajos en zijn orkest, Magda van Donk, Topy Glerum, A.V.R.O.-girls, Henk Viskil, Mannenkwartet, Pierre Palla, orgel.
9.20—9.30 A.V.R.O.'s voorzitter, de heer G. de Clercq, spreekt. Onderwerp: „Getand aan de rand”.
9.30—9.35 Gramfoonmuziek.
9.35—9.50 „Queen Mary”-reportage.
9.50—10.20 Luisterpuzzle: „Wie won de match? en met hoeveel?” Samenstelling: Han Hollander en Alex de Haas. De puzzle is ten bate van de Zomerpostzegelverkoop.
10.20—10.35 Radiojournaal.
10.35—11.00 Concert d. h. A.V.R.O.-Aeolian-orkest. Programma: 1. Jagd Abenteuer, marsch, Schrammel. 2. Lachendes Leben, Rust. 3. a. Under the balcony, Heykens. b. Malagueña, vioolsolo, Weiller. 4. a. Angélus d'amour, Zerco. b. Serenata galata, Buzzi Peccia.
11.00—11.10 Nieuws- en Sportberichten.
11.10—11.30 (11.15 Precisie-tijdsein) Het Aeolian-orkest: 5. Gold and Silber, wals voor orkest met vioolobligaat, Lehar. 6. Furinant, Boheemsche dans, Huda Bayer. 7. Der Sohn der Heide, vioolsolo, Keler Bela. 8. Choo choo, galop, Lake.
11.30—12.00 En nu nog een halftuur dansen! (gr.pl.).
12.00 Sluiting. Tijdsein A.V.R.O.-klok.
- ### Maandag 1 Juni.
- 8.00—8.45 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Gramfoonmuziek (8.15 Precisie-tijdsein).
8.45—9.00 Morgenwijding.
9.00—9.15 Gramfoonmuziek.
9.15—10.00 Concert door het Lyra-Trio. Programma: 1. Wedding of Punch and Judy, Engelman. 2. Rondino, Carse. 3. Autumn Crocus, Mayerl. 4. All through the night, Redman. 5. Pretty Trix, Venuti. 6. Lied der Wolgatrekkers. 7. Eg a Kunyho, Veres. 8. Humoreske, Foster. 9. Slavische dans, Dvorak. 10. Menuet, Paderewski. 11. Walspotpourri, bew. Kunz.
10.00 V.P.R.O. Voordracht Ds. E. D. Spelberg.
10.30 Kerkd. uit de Doopsgez. Kerk, A'dam. Voorg. Ds. O. L. v. d. Veen.
12.00—2.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Het Cantabile-orkest o.l.v. Eugène Beekman. Programma: 1. Komische ouverture, Bela. 2. Springtime melody, Grit-Buyst. 3. Sarina (Indische ballade, Beekman. 4. Idylle, Langlois. 5. Barcarolle, Delibes. 6. Amoretten-Tänze, Gung'l. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Cantabile-orkest: 7. Ouv. „Gri-Gri”, Lincke. 8. Mürmelndes Lüftchen, Jensen. 9. Die Freude am Leben, Man. 10. Erinne-

rungen an alten Zeiten, potpourri, Hruby. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Cantabile-orkest: 11. Sweet music, Warren-Beekman. 12. Ik zou wel willen weten, Beekman. 13. Dancing toes, Frank Jr. 14. Liefdeslied uit de film „Jonge Harten”, Josephson. 15. You are my lucky star, Freed-Brown-Beekman. 16. Wenn die Füsschen sich heben, Gilbert.

2.00—4.00 Middagconcert door de Groninger Orkestvereniging o.l.v. Kor Kuiler. Programma: 1. Eine akademische Festouvertüre, Brahms. 2. Symphonie nr. 5 in e kl. t. (uit de nieuwe wereld), Dvorak. a. Adagio - Allegro molto. b. Andante con moto. c. Scherzo. d. Finale. 3. Le chasseur maudit, Franck. Intermezzo: Folkert Kramer draagt voor: „Verstrooidheid” en „Het zwarte geitje”. Twee verhalen van Luigi Pirandello. Groninger Orkestvereniging: 1. Ouverture „Die lustigen Weiber von Windsor”, Nicolai. 2. Polka en Fuga uit „Schwanda der Dudelsackpfeiffer”, Weinberger. 3. España, Spaansche rhapsodie, Chabrier. 4. Huldigingsmarsch uit „Sigurd Jorsalfar”, Grieg.

4.00—4.30 Dansmuziek (gr.pl.). Daarna: Sportuitslagen.

4.30—4.45 Korte nabeschouwing van de voetbalwedstrijd om het kampioenschap van Nederland welke hedenmiddag te Enschede gespeeld werd: Enschede—Feijenoord.

4.45—5.30 Jantje in Modderstad, studio-uitvoering van het bekende kinderzangspel. Tekst van Tante Lize. Muziek: Nelly van der Linden van Snelrewaard-Boudewijns. Rolverdeling: Jantje, Henny Reichman; Sponzevrouw, Cunny v. Bruggen; Kanneman, Jan Huisinga; Borstelman, Jacob de Boode; Eerste meisje, Greetje Scholten; Tweede meisje, Jopie Odinet; Een jongen, Wim van Vliet; Derde meisje, Wobbie Spruit. Modderstadskinderen. Grootte kinderen van het A.V.R.O.-kinderkoor o.l.v. Jacob Hamel. Aan de vleugel: Jacques Hamel.

5.30—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) Kov. Lajos en zijn orkest. Programma: 1. El Caballero, paso-doble, Schmalstich. 2. Frühlingsgeschichten, Rust. 3. a. Ich schenk dir rote Rosen, tango, Kubinschky. b. Un violon dans la nuit, tango, Bixio. 4. Der trotkopf, foxtrot, Zeller. 5. a. Zomer, walslied, Sutter-Kovacs. b. Du bist die grosse Sehnsucht meines Lebens, slowfox, Borchert. 6. We gaan de wijde wereld in, marschlied, de Leur. Tusschenspel v. gramfoonmuziek. Kovacs Lajos: 7. Schlagerpotpourri, Roland. 8. Rosen und Schmetterlinge, de Micheli. 9. Accordailles d'oiseaux, Alton-v. Cappelle. 10. a. Ich heb' dich so gern, foxtrot, Doelle. b. Das einsame Försterhaus, foxtrot, Hill. Tusschenspel v. gramfoonmuziek. Kovacs Lajos: 11. Wienerwaltzer, Kollenberger. 12. Skizzen aus Ungarland, Benedict. 13. Heksenczardas, Lensky. 14. Dynamic, foxtrot, Semprini. 15. a. Nimm die Fiedel, Zigeuner, tango, Llossas. b. Rio, argo tango, Cesoli. 16. Pas Banale, Banffli. 17. a. Voetballiedje, Wolf-Karelsen. b. Ob blond, ob braun ich liebe alle Frauen, marschfox, Stolz.
7.30—8.00 „Het woord in graniet”, causerie door Kommer Kleijn.

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuws en Sportberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.15—8.45 Mozart-Mendelssohn-Concert. Het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte, m.m.v. Alfred Dubois, viool. Programma: 1. Ouverture „Don Giovanni”, Mozart. 2. Violconcert in e

kl. t. op. 64. Mendelssohn. a. Allegro molto appassionato. b. Andante. c. Allegretto non troppo - Allegro molto vivace. Alfred Dubois.

8.45—9.15 Uit een vermaarde Maarssensche stal... Reportage uit het Bohémien-Cabaret v. Chiel de Boer.

9.15—9.20 Overschakeling op de versterkte zender.

9.20—9.30 Gramofoonmuziek.

9.30—10.30 De klassieke Franse operette. Het Omroeporkest o.l.v. Alb. van Raalte, m.m.v. Grete Weijnschenk-Hogenbirk (sopraan), Mr. Harm Smedes (tenor), Herman Hülsman (bar.). Programma: 1. Les mousquetaires au couvent. 1. Ouverture. 2. Romance de Gontran (tenor). 3. Duet de Marie et Gontran (sopraan en tenor). 4. Ariette de Brissac (bariton). II. La Mascotte, Audran. 1. Duo de Bettina et Pippo (sopraan en bariton). 2. Air de Fritellini (bariton). III. Madame l'archiduc, Offenbach. 1. Couplets „Un p'tit bonhomme". 2. Ariette „Pas ça" (sopraan). IV. Le petit duc, Lecocq. Duo de Frimousse et Montlandry (tenor en bariton). V. La périchole, Offenbach. 1. l'Espagnole et le jeune Indien (sopraan en tenor). 2. Arioso (La lettre) (sopr.). VI. La fille du tambour-major, Offenbach. 1. Duo de Stella et Robert (sopraan en bariton). 2. Ouverture.

10.30—11.00 Gramofoonmuziek.

11.00—11.10 Nieuws- en Sportberichten.

11.10—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Aansluiting met de Nenijto-Hallen te Rotterdam: De „Oberbayern-Stimmungskapelle L. Kiesewetter" speelt op de „Hocapolis" (tentoonstelling op het gebied van hotel-, restaurant- en café-bedrijf).

12.00 Sluiting. Tijdsein A.V.R.O.-klok.

Dinsdag 2 Juni.

8.00—10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Gramofoonmuziek (8.15 Precisie-tijdsein).

10.00—10.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Morgenwijing.

10.15—10.30 Gramofoonmuziek.

10.30—11.00 Violrecital door Boris Lensky. Aan de vleugel: Egbert Veen. Programma: 1. Sonate, Porpora. a. Grave sostenuto. b. Fuga allegro. c. Aria. d. Allegretto moderato. 2. Chant hindou, Bemberch-Lensky. 3. Mazur, Mlynarsky. 4. Nocturne, Field. 5. Bourrée, Bach.

11.00—11.30 Wenken voor de huishouding door Mevr. R. Lotgering-Hillebrand: „In de plaats van aardappelen".

11.30—12.30 Orgelconcert door Frans Hasselaar, m.m.v. Lenie Hillebrand-Kets, zang. Programma: 1. Giacomina in c kl. t., Buxtehude. Orgel. 2. a. Aria van Ismael uit het oratorium „Il Sedecia, Re di Jerusaleme", Scarlatti. b. Aria van Larissa uit de opera „Il trionfo di Clelia", Gluck. c. Recitatief en aria „Angels ever bright and fair", uit het oratorium „Theodora", Händel. Zang en orgel. 3. Sonate couronnée, Raymond-Moulaert. Orgel. 4. a. Schlafendes Jesuskind, Wolf. b. Ach des Knaben Augen sind mir, Wolf. c. Geestelijk lied „Oneindig goed", v. d. Sigtenhorst Meyer. d. Ave Maria, Diepenbroek. e. Magna res est amor, Andriessen. Zang en orgel. 5. Improvisatie in moderne stijl, Hasselaar. Orgel.

12.30—1.30 Lunchmuziek op de zwarte schijf.

1.30—3.00 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Programma: 1. Ouverture „Le puits d'amour", Balfe. 2. Ged. uit de opera „Andrea Chenier", Girodano. 3. La Gitana, wals, Bucalossi. 4. a. Le cygne, St-Saëns. b. Légende, Massenet. Cello-soli. 5. Old faithful, marsch, Holzmann. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Omroeporkest: 1. Ouverture „Egmont", Beethoven. 2. Onvoltooide symphonie in b kl. t., Schubert. a. Allegro moderato. b. Andante con moto.

3.00—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Begin knipcursus door Mevrouw Ida de Leeuw van Rees. 29ste les.

4.00—4.30 Pianospel door Kitty Johns. Programma: 1. Suite bergamasque, Debussy. a. Prélude. b. Menuet. c. Clair de lune. d. Passepied. 2. Thema met variaties in Bes gr. t., Schubert.

4.30—5.00 Radio-Kinderkoor-Zang o.l.v. Jacob Hamel. 1. Inleiding. 2. Dom Jantje, Jac. Hamel. 3. Ping pang pong, Goetze. 4. Microfoondebutantjes.

5.00—5.30 Halfuur voor kleine kinderen o.l.v. Mevr. Antoinette van Dijk. I. Anders dan bij ons: Over de inlanders in Zuid-Afrika. II. Oom Juul vertelt allerlei aardigs over dieren en inlanders. III. Gelukwenschen voor jarige luistervinkjes tot en met 8 jaar.

5.30—7.05 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Programma: 1. Ouverture „Zehn Mädchen und kein Mann", van Suppé. 2. Hereinspaziert, wals, Ziehrer. 3. Ged. uit de opera „Il barbiere di Siviglia", Rossini. 4. Traumwälder, Millöcker. 5. a. Algarië song, Ketelbey. b. Kirschblütenfest, Dicker. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Omroeporkest: 6. Ein Plauderstündchen mit Delibes, Urbach. 7. Acclamations, wals, Waldteufel. 8. a. Chanson de l'adieu, Tosti. b. Ideale, Tosti. 9. Marche des petits pierrots, Bosc.

7.05—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) Het schoollied klinkt in de huiskamers! Nederlandsche liederen te zingen door een zangklasse van de Ver. „Zanglust" o.l.v. Willem Hesper. Aan de piano: Rie Boender-Hespe. Programma: 1. Morgenliedje, woorden: J. P. Heye; muziek: Viotta. 2. Het boerinnetje van voorheen, woorden: van Zeggelen; muziek: Rich. Hol. 3. Visscherslied, woorden: H. Gras; muziek: Harting. 4. Het roosje, muziek: Werner. 5. Twee voerlui, woorden: J. G. Nijk; muziek: den Hertog. 7. Limburg, mijn vaderland, woorden: Kregelberg, muziek: Tijssen.

7.30—7.50 Moderne melodieën. Henk Bruyns (trompet en zang), Joop Diepenbroek (bas), Joop Hayen (gitaar) en Pierre Palla (piano). Programma: 1. You, Donaldson. 2. You never looked too beautiful, Donaldson. 3. Would you, Brown. 4. Solitude, Lee Sims. Pianoso. 5. The object of my affection, Tomlin. 6. Roll along prairie moon, Fiorito.

7.50—8.00 Gramofoonmuziek.

8.00—8.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.10—10.30 A.V.R.O.'s Bonte Dinsdagavond-trein.

8.10—8.30 Kovacs Lajos: 1. Wij zijn niet bang, marsch, Nico Gerharz. 2. Sorgenfrei, wals, Uschmann. 3. a. Weet je nog hoe het was, tango, Sutter. b. Breug eens een zonnetje onder de menschen, Theunisse. 4. Bit o'rhythm, xylofoon-silo, Breuer-Noordijk. 5. Als het maar mode is, marschlied, Kovacs-Palla.

8.30—8.45 Kampeerliedjes te zingen door de „Wacholders" kampeerclub van de leerlingen der H. B. S. Nieuwe Duinweg te Scheveningen o.l.v. Dr. G. Brouwer, Mevr. Jo Brouwer van Zanten. 1. Wacholderlied. 2. Zwei Spielleute. 3. The Keel Row. 4. Ali Brandt. 5. Sing sang und klin klang. 6. So early in the morning. 7. Trekken in de bergen. 8. Wenn wir marchieren. 9. Ching-a-ling. 10. Ade zur guten Nacht.

8.45—9.10 Kovacs Lajos (van 8.55—9.00 overschakeling op de versterkte zender): 6. Himmelsfunken, wals, Waldteufel. 7. Matrosenstreichje, Rathke. 8. Liebeserenade, Löhr. 9. a. De hond van juffrouw Klont, Kovacs-Noordijk. b. Als jij een tango speelt, tango, Lewinnek. 10. As tu l'moral, one step, v. Parijs.

9.10—9.30 Radiotooneel: Bezoek van rouwbeklag, een radioscène van G. Mühlen-Schulte. Vertaling: Adolphe Engers. Spelleiding: Kommer Kleijn. Personen: De reiziger, Louis de Bree; De beampte achter het loket, Kommer Kleijn. Plaats van handeling: Plaatskaartenloket van een station.

9.30—9.40 Mandolineorkest o.l.v. Bram Kwist. a. „La Bohème" van Puccini (impressioni di Graziani Walter). b. Pizzicato uit het „Sylvia-ballet, Delibes.

9.40—10.00 Kovacs Lajos: 11. Potpourri uit de operette „Clivia", Dostal. 12. Hört Ihr die Zigeuner, Czardas, Grothe.

10.00—10.10 Mandolineorkest o.l.v. Br. Kwist: a. Krontjongliedjes uit Ned. Oost-Indië, bew.

Kwist. b. Wals uit „Faust", Gounod-Artek.

10.10—10.30 Kovacs Lajos: 13. Lind ist die Nacht, paso-doble, Künneke. 14. Beter dan best, potpourri, Ciere. 15. Amoretten Ständchen, Kockert. 16. Wandelmarschlied, de Leur.

10.30—11.00 Reportage van de Hocapolis. Wij maken een rondgang door de Nenijto-hallen te Rotterdam, waar de tentoonstelling van hotel-, restaurant- en café-bedrijf gehouden wordt.

11.00—11.10 Nieuwsberichten.

11.10—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Weer naar de Nenijto-Hallen. Herhaling van de rondgang, maar nu in een langzaam tempo, zoodat u de verschillende muziek-ensembles hooren kunt, als: De „Hot Mixers" o.l.v. N. van Oostrun, The two Tims, accordeonvirtuozen, Lotte en Jori Kaschnar, The Violets, Fakir Crochot die in een touw zal klimmen, dat hij zoo juist in het luchtruim geslingerd heeft (of iets anders wat de verwondering der menschen opwekt) en last but not least L. Kiesewetter's Obërbaýrische Kapelle.

12.00 Sluiting. Tijdsein A.V.R.O.-klok.

Woensdag 3 Juni.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

9.30 P. J. Kers: Onze keuken.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijing.

10.15 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: Religieus-socialistische lezing en gramofoonpl.

11.00 R.V.U. Mej. J. M. Wolfson: Arbeid en studie der vrouw.

11.30 Orgelspel C. Steyn.

12.00—1.45 De Flierefluiter o.l.v. E. Walis, en B. v. Dongen (zang).

2.00 Orvitropia o.l.v. J. v. d. Horst.

2.30 Voor de vrouw.

3.00 Voor de kinderen.

5.30 Gramofoonpl.

6.00 „The Lucky Stars", o.l.v. J. Byrd.

6.30 R.V.U. Cyclus „De juiste schoolkeuze".

7.00 V.A.R.A. Sportpraatje.

7.15 „De Roodborstjes", o.l.v. L. Hulscher.

7.40 Opwekking voor de zomerpostzegels.

7.50 Gramofoonpl.

8.00 Herh. SOS-Ber., nieuwsber., V.A.R.A.-Varia.

8.15 Gramofoonpl.

8.45 „De eekhoorn-kooi", spel van Guthrie, m.m.v. V.A.R.A.-Tooneel o.l.v. W. v. Cappellen, en V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot.

9.45 Zang Martie Verdenius.

10.00 Nieuwsberichten.

10.05 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot.

11.00—12.00 Gramofoonpl.

Donderdag 4 Juni.

8.00—9.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Gramofoonmuziek (8.15 Precisie-tijdsein).

9.00—10.00 Ochtendconcert door Jetty Cantor en haar ensemble. Programma: 1. Mein Traum, wals, Waldteufel. 2. Die Blumensprache, lied, Lama. 3. Corre Caballito, Argentijnsche tango, Ibanez. 4. Chez moi, slow-fox, Misraki. 5. Eerste Serenade, Widor. 6. Tanzen wir Walzer, walslied, Jara-Benes. 7. Grandioso. 8. On treasure island, foxtrot, Burke. 9. Grandioso, operette-potpourri, Hruby. 10. Auf der Heide blühen die letzten Rosen, Stolz. 11. Rondoni, Beethoven. 10.00—10.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Morgenwijing.

10.15—10.30 Gramofoonmuziek.

10.30—11.00 Vervolg van het concert door Jetty Cantor en haar ensemble. 12. Ventura Florida, paso-doble, Gutierrez. 13. Love me for ever, uit de gelijknamige film, Kahn. 14. Dicevo al Cuore, tango, Marf. 15. Tout va très bien, Madame la Marquise, foxtrot, Misraki. 16. Le Bignon, Bretonsch lied, Durand. 17. Verliebt sein kannst du nur in Wien, walslied, Geiger. 18. Spaansche serenade, Malats. 19. Ons straatje is klein, Cantor.

11.00—11.15 Gramofoonmuziek.

11.15—12.15 Kamermuziek door het Haagsche Trio, best. uit Jan Hoog (piano), Willem Brederode (viool), Edvard Röntgen (cello). Program-

ma: 1. Trio Op. 70, nr. 1, in D gr. t., Beethoven. a. Allegro vivace e con brio; b. Largo assai espressivo; c. Presto. Tusschenspel van gramofoonmuziek. 2. Trio op. 3 in g kl. t., Chausson. a. Pas trop lent - animé. b. Vite. c. Assez lent. d. Animé.

12.15—1.00 Lunchconcert door het Cantabile-orkest o.l.v. Eugène Beekman. Programma: 1. Ouverture „Les deux vieilles Gardes, Delibes. 2. a. Intermezzo lirico, Beccè. b. Ständchen, Rich. Strauss. 3. Drie dansen uit „Nell Gwyn“, German. 4. Eenzaam zijn de steppen, Beekman. 5. Valse des poupées, Bayer. 6. Bris ede mer, Leoncavallo. 7. Potpourri „Glamorous nights“, Novello.

1.00—1.30 Gramofoonmuziek.

1.30—2.30 Het Cantabile-orkest vervolgt met: 8. Bunt durch einander, Grit. 9. Iberia, Spaansche wals, Gregh. 10. Menuet, Beekman. 11. Caprice, Frank Jr. 12. Po Ling and Ming Toy, Friml. a. Po Ling. b. A Chinese love song. c. Time o' gloaming. d. Cometh as a bride. 13. Gold und Silber, wals, Lehar. 14. Everything's in rhythm with my heart, Sigler-Goodhart-Hoffmann. 15. When I grow up, Henderson-Beekman. 16. Lovely laly, Hugh-Beekman. 17. Awake in a dream, Robin-Hollander-Beekman. 18. Zaragoza, paso-doble, Grit.

2.30—3.15 Onthulling van het gedenkteekeken voor H. M. de Koningin-Moeder door H. M. Koningin Wilhelmina. Het gedenkteekeken bevindt zich in het Rosarium op het Josef Israelsplein te 's-Gravenhage. De onthulling vindt plaats in tegenwoordigheid van familieleden van wijlen Koningin Emma. Ooggetuigeverslag van de plechtigheden door D. Hans.

3.15—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Gramofoonmuziek.

4.00—4.30 Sonate op. 78, in G gr. t., Brahms, te spelen door Henri Tibbe, viool en Fie Loopuit-Roeper, piano. a. Vivace ma non troppo. b. Adagio. c. Allegro molto moderato.

4.30—5.30 Fragmenten uit de opera „De Troubadour“ van Giuseppe Verdi. Commentaar door Max Tak.

5.30—6.30 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Les Incroyables, marsch, Lecocq. 2. Goldschmieds-Töchterlein, wals, Fétas. 3. a. Eine kleine Freude, foxtrot, Rust. b. Ich hab' nur eine Leidenschaft, foxtrot, Mohr. 4. Ball bei Ziehrer, walspotpourri, Schneider. 5. Tanzende Müllergesellen, Rathke. 6. Wenn die kleinen Veilchen blüh'n, potpourri, Stolz. 7. Nina Nanna, de Micheli. 8. Trumpet triplets, trompet-solo, Kottar. 9. Potpourri uit de operette „Die verliebte Königin“, Brotsky.

6.30—7.00 Sportpraatje door H. Hollander.

7.00—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) Nederlandse pianisten doorkruisen de piano-literatuur. Marinus Flipse speelt werken van Nederlandsche componisten. 1. Ballade in d kl. t. op. 6, Julius Röntgen. 2. a. Danza Espanola; b. Impression de Foire, uit „Vier Klavierstukken Kor Kuiler. 3. a. Interlude op. 17, Dirk Schäfer. b. Wals uit „Acht klavierstukken op. 15“, Dirk Schäfer. 4. Avond-schemer, Alphonse Diepenbrock. 5. a. Twee oud-Hollandsche dansen, bewerkt voor piano, Willem Pijper. b. Sonate, Willem Pijper.

7.30—8.00 Causerie door Dr. A. J. M. Wanders: „Een monstertelescoop in aanbouw“.

8.00—8.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.10—9.30 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Nico Gerharz, m.m.v. leerlingen van Mevr. Rose Schönberg. Programma: 1. Allegro, Gluck. Orkest. 2. Care Selve, Händel. Gerda Pons. 3. Caro mio ben, Giordani. Gé Severijn. 4. Ariette d'Hippolyte et Aricie, bew. Free Focke, Rameau. Marie Loogman-Snijders. 5. Canzonetta di concert, bew. Free Focke, Haydn-Viardot. Frieda van Hessen. 6. Terzet uit „Die Schöpfung“, Haydn. Coby Riemersma, Gé Severijn en Jan Ringenoldus. 7. Ernste Gesänge, Brahms. a. Denn es geht den Menschen wie dem Vieh. b. O Tod wie bitter bist du. Ria Focke v. d. Spoel. 8. a. Gesang Weila, Wolf. b. Fussreise, Wolf.

Gé Severijn. 9. Berceuse, Diepenbrock. Anne v. Rede. 10. Ouverture „Der Freischütz“, Weber. Orkest. 11. Cavatine uit „Der Freischütz“, Weber. Alice Loudon. 12. Fragmenten uit „Die Zauberpflöte“, Mozart. a. Quintet. Marie Loogman-Snijders, Gerda Pons, Ria Focke v. d. Spoel, Gé Severijn en Jan Ringenoldus. b. Aria van Sarasti. Jan Ringenoldus. c. Terzet. Marie Loogman-Snijders, Gerda Pons, Ria Focke v. d. Spoel. d. Aria Pamina. Gerda Pons. 13. Aria van Blondchen, uit „Die Entlung aus dem Serail, Mozart. Frieda van Hessen. 14. Finale: Die Gärtnerin aus Liebe, Mozart. Orkest.

9.30—9.35 Zenderoverschakeling.

9.35—10.15 Valschheid in klank, hoorspel van en door Koos Koen. Personen: Notaris Voorhoeve - Mr. Bruchon, cand. notaris - Een bezoeker, Commissaris van politie - H. G. Smit, detective - de heeren: Drielsma, Altenaar, v. d. Stoet, twee marechaussés, een agent van politie, een kellner.

10.15—11.00 Concert door A.V.R.O.'s Aeolian-orkest: Programma: 1. Coucou, marsch, Tarelli. 2. Der Göttergatte, ouverture, Lehar. 3. a. Légende d'amour, viool-solo, Beccè. b. Notturmo, viool-solo, Beccè. 4. Valse caprice, Durand. 5. a. La Manuelita, viool-solo, Laisné. b. Sérénade badine, viool-solo, Gabriel-Marie. 6. Festouverture, Lortzing. 7. Wien bleibt Wien, marsch, Schrammel.

11.00—11.10 Nieuwsberichten.

11.10—12.00. (11.15 Precisie-tijdsein) Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. a. Lilalou, foxtrot, Kirchstein. b. Puszta Märchen, Schulenburg. 2. Ewig blauer Himmel, walspotpourri, 1e deel, Kutsch-Bruyns. 3. a. Warum bist auch du wie die Adern, tango, Lewinnek. 4. Das elektrische Klavier, parodie-foxtrot, Fisher. 5. Ewig blauer Himmel, walspotpourri, 2e deel, Kutsch-Bruyns. 6. a. So schön wie Du, tango, Brodsky. b. Ich spür in mir, Engelsche wals, Kreuder. 7. a. Kaffeeklatsch, foxtrot, Winkler. b. In meinem Herzen, Schatz, foxtrot, Gronostay. 8. Galant Bavardage, Frany-v. Cappelle. 9. a. Vida Perra, Argentijnsche tango, Rossi. b. La Serena, Argentijnsche tango, Cesoli. 10. Träumen immer nur träumen, slowfox-foxtrot, Winkler.

12.00 Sluiting. Tijdsein A.V.R.O.-klok.

Vrijdag 5 Juni.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Voordracht J. Lemaire.

10.35 „Fantasia“, o.l.v. E. Walis.

11.15 Vervolg voordracht.

11.30 Vervolg concert.

12.00—2.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Kov. Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Marsch, Drukker. 2. Les Merveilleuses, suite de valeses, Lecocq. 3. a. Auf der Puszta steht ein kleines Haus, foxtrot, Mihály. b. Für wen schlägt dein Herz, foxtrot, Cesoli. 4. a. Elle a l'beguin poud le saxo, valse Musette, Gavel. b. Coeur de Musette, Gardoni. 5. a. Nimm diese dunkelrote Rosen, tango, Kassen. b. Es ist viel mehr als Sympathie, tango, Darras. 6. Czardasfox, Wolff. Tusschenspel van gramofoonmuziek. 7. Wiener liederpotpourri, Dostal. 8. Die Mühle im Neckartal, Krome. 9. Solimah! foxtrot, Bootz. 10. a. Wenn im Frühling das Veilchen erwacht, tango, Borchert. b. Ben jij niet het meisje, dat ik gisteravond zag, tango, Prins. 11. In Santa Fé, paso-doble, Winkler. Tusschenspel van gramofoonmuziek. 12. Mehlspeisen, potpourri, Benatzky. 13. Ueber den Wellen, Rosas. 14. a. Warum liebt man so die Liebe, foxtrot, Böhmelt. b. Links sitzt das Herz, foxtrot, Bochmann. 15. a. Pensamiento, tango, Ghirlanda. b. Rencor, Arg. tango, Rossi. 16. Wir sagen uns auf wiedersehen, marschfox, Grothe.

2.00—2.30 Knipcursus kinderkleding door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 17de les.

2.30—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Programma: 1. Ouv. „Il matrimonio segreto“, Cimarosa. 2. Twee menuetten v. strijkorkest, Boccherini. 3. Eine kleine Nachtmusik, serenade v. strijkorkest, Mo-

zart. a. Allegro. b. Romanze (andante). c. Menuetto (allegretto). d. Rondo (allegro). 4. Ouv. „Leonore“ III, Beethoven. Tusschenspel (gr.pl.). Omroeporkest: 5. Lyrische suite, Grieg. a. Herdersjongen. b. Noorsche boerenmarsch. c. Notturmo. d. Optocht der dwergen. 6. Ouverture „Erlenhügel“ (Elverhøj), Kuhlau.

4.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

4.30 Kamermuziek o.l.v. H. Wiggelaar.

5.00 Voor de kinderen.

5.30 Gramofoonpl.

6.00 De Flierefluuters, o.l.v. E. Walis, m.m.v. B. v. Dongen.

7.00 Religieus-socialistische lezing.

7.20 Gramofoonpl.

7.50 Nieuwsber., herh. SOS-Ber.

8.00 V.P.R.O. Berichten.

8.05 Dr. J. C. A. Fetter: Het Marcus-Evangelie.

8.30 Schola Cantorum, o.l.v. H. Cuypers.

9.00 Dr. H. Th. Fischer: De Genesis-mythen bij andere volken.

9.30 Vervolg concert.

10.00 Architectonische lezing.

10.30 Gramofoonpl.

10.45 Nieuwsber., Vrijz. Godsd. Persbureau.

11.00 V.A.R.A. Jazzmuziek (gr.pl.).

11.30—12.00 Gramofoonpl.

Zaterdag 6 Juni.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.:

R. Numan (voordracht), en gramofoonpl.

12.00—1.45 „De Notenkraakers“, o.l.v. D. Wims.

2.00 Filmpraatje.

2.15 E. Walis en zijn orkest.

2.50 Schaakpraatje.

3.10 Gramofoonpl.

3.45 Causerie over beroepskeuze.

4.00 „The Lucky Stars“ o.l.v. J. Byrd.

4.50 Esperanto-uitzending.

5.10 „De Wielewaal“, o.l.v. P. Tiggers.

5.40 Literaire lezing.

6.00 Orgelspel C. Steyn.

6.30 Gramofoonpl.

7.00 V.R.O.

8.00 Herh. SOS-Ber., nieuwsber., V. A. R. A.-Varia.

8.15 Gramofoonpl.

8.45 „De Bohemians“, o.l.v. J. v. d. Horst, en solisten.

9.40 „Het mysterie der punten“, puzzle.

10.00 Berichten.

10.05 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot.

11.10 Gramofoonpl.

11.10 „Het consult“, spel van W. v. Cappellen.

11.20—12.00 Gramofoonpl.

KOOTWIJK.

1875 M. (160 kHz.)

Zondag 31 Mei.

8.30 N.C.R.V. Morgenwijding o.l.v. Ds. J. A. Radix m.m.v. J. v. d. Rovaart (tenor) en F. Kloek (orgel).

9.30 K.R.O. Gramofoonpl.

10.15 Hoogmis.

12.00 Gramofoonpl. en K.R.O.-orkest.

1.00 Boekbespreking.

1.20 K.R.O.-orkest.

2.00 Godsd. onderwijs.

2.30 K.R.O.-Symphonieorkest.

3.15 Zang, Piano en Gramofoonpl.

3.40 K.R.O.-Symphonieorkest.

4.30 Ziekenhalfuur.

5.00 N.C.R.V. Kerkdienst uit de Geref. Kerk

te Leeuwarden. Voorg.: Ds. S. W. Bos. Orgels

Dr. R. Mulder. Hierna Klein Chr. Gem. koor o.l.v.

J. Wierda, en Gramofoonpl.

7.45 K.R.O. Gramofoonpl.

7.50 Lezing „Pinksteren“.

8.10. Berichten.
8.20 K.R.O.-orkest, solisten en Gramofoonpl.
10.00 K.R.O.-Koor en Gramofoonpl.
10.30 Berichten.
10.35 Gramofoonpl.
10.40 Epiloog.
11.00—11.30 Esperanto-lezing.

Maandag 1 Juni.

8.30 N.C.R.V. Morgenwijding.
9.30 Kerkdienst uit de Chr. Geref. Kerk te Dokkum. Voorg.: Ds. D. Henstra. Orgel: Tj. Hacquebord. Hierna Gramofoonpl.
12.15 N.C.R.V.-orkest o.l.v. P. v. d. Hurk.
2.00 Ged. uitzending der Middagvergadering v. d. Bond v. Meisjes-Vereen. op Geref. Grondslag.
4.15 Gramofoonpl.
5.00 Orgelspel L. Blaauw.
6.00 Gramofoonpl.
7.15 Het „Collegium Musicorum”.
7.45 Reportage.
8.00 Berichten.
8.15 Vervolg „Collegium Musicorum”.
9.30 Ged. Uitzending van het Concours van Chr. Fanfarecorpsen te Driesum. (Om 10.00 Berichten).
10.30 Reportage aankomst „Queen Mary” te New-York.
11.10—12.00 Gramofoonpl.

Dinsdag 2 Juni:

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.
11.30—12.00 Godsd. halfuur.
12.15 Gramofoonpl. en K.R.O.-orkest.
2.00 Vrouwenuur.
3.00 Gramofoonpl.
4.30 K.R.O.-orkest en Gramofoonpl.
5.45 De K.R.O. op Felicatiebezoek.
6.00 Gramofoonpl.
6.10 Ned. R. K. Volkszangvereen. te Utrecht.
6.40 Gramofoonpl.
7.00 Berichten.
7.15 „De Jozefgezellenvereeniging”.
7.35 Sportpraatje.
8.00 Berichten.
8.10 K.R.O.-Boys.
8.30 Hoorspel.
8.50 K.R.O.-Melodisten.
9.20 Zwemcursus.
9.30 K.R.O.-Melodisten.
9.50 Gramofoonpl.
10.00 Piano-recital J. Kolvers.
10.25 Gramofoonpl.
10.30 Berichten.
10.35 Vervolg piano-recital.
10.45 Gramofoonpl.
11.00 K.R.O.-Boys.
11.30—12.00 Gramofoonpl.

Woensdag 3 Juni.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie.
8.15—9.30 Gramofoonpl.
10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. H. L. Both.
11.00—12.00 Orgelconcert S. P. Visser.
12.15 Gramofoonpl.
12.30 Kwintetconcert o.l.v. P. v. d. Hurk.
2.00 Gramofoonpl.
2.30 Voor jeugdige postzegelverzamelaars.
3.00—3.45 A. Kroes-Ter Horst (sopraan) en D. Kroes (piano).
4.00 Hendriks-Trio.
5.00 Kinderuur.
6.00 Cursus Psychologie door Prof. Dr. J. Waterink.
6.30 Afgestaan.
7.00 Berichten.
7.15 Landbouwhalfuur.
7.45 Reportage.
8.00 Berichten.
8.15 De N.C.R.V.-Microfoon op de Locomotief, reportage.
9.30 Literair halfuur door J. J. v. Leeuwen.
10.00 Berichten.
10.05 Het Haydn-kwartet en Gramofoonpl.
11.15—11.30 Gramofoonmuziek.

Donderdag 4 Juni.

8.00—9.15 K.R.O. Gramofoonplaten.
10.00 N.C.R.V. Gramofoonpl.
10.15 Morgendienst o.l.v. Ds. C. J. Hoekendijk.
10.45 Gramofoonpl.
11.00 K.R.O. Gramofoonpl.
11.30—12.00 Godsd. halfuur.
12.15 Gramofoonpl. en K.R.O.-orkest.
2.00 N.C.R.V. Handwerkcursus.
3.00 Gramofoonpl.
3.15—3.45 Vrouwenhalfuur.
4.00 Bijbellezing Ds. W. F. ten Rouwelaar.
5.00 Handenarbeid voor de jeugd.
5.30 Piano-recital B. Renden.
6.15 C. A. P. Ivens: De openstelling der nieuwe Waalbrug te Nijmegen.
6.30 Geref. Friesch halfuur.
7.00 Berichten.
7.15 Journ. weekoverzicht door C. A. Crayé.
7.45 Reportage.
8.00 Berichten.
8.15 Zang en Vriendschap te Haarlem o.l.v. F. Schuurman m.m.v. H. Ludolph (sopraan), L. Louman (bariton) en E. v. Eden (piano).
9.05 Dr. C. Beekenkamp: Christelijk-Sociale Beginselen (II) van C. Smeenk.
9.35 Vervolg concert.
10.30 Berichten.
10.35—11.30 Gramofoonpl.

Vrijdag 5 Juni.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie.
8.15—9.30 Gramofoonpl.
10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. J. Vermaas.
11.00—12.00 A. den Hollander (tenor) en H. Hermans (vleugel).
12.15 Gramofoonpl.
1.00 Ensemble Van der Horst.
2.30 Chr. Lectuur.
3.00—3.45 Olly Folge Fonden (viool) en H. Schouwman (piano).
4.00 Orgelspel R. Parker.
5.00 Gramofoonpl.
5.15 A. Hermes (alt), S. Winterhoven (piano), Ed. Biele (cello).
6.30 Tuinbouwcauserie A. J. Herwig.
7.00 Berichten.
7.15 Literair halfuur door K. Heeroma.
7.45 Reportage.
8.00 Berichten.
8.15 Arnheemsche Orkestvereen. o.l.v. H. J. Manks.
9.00 Causerie Dr. H. J. Flipse.
9.30 Vervolg concert (Om 9.55 Berichten).
10.30—11.30 Gramofoonpl.

Zaterdag 6 Juni.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.
11.30—12.00 Godsd. halfuur.
12.15 Gramofoonplaten en K.R.O.-Melodisten. (Om 1.30 Berichten).
2.00 Voor de jeugd.
2.30 Gramofoonpl.
3.00 Kinderuur.
4.00 H.I.R.O. Gramofoonmuziek.
4.10 H.I.R.O. Lezing voor de Bond van Staatspensionneering door Ds. G. Westmijse. Onderwerp: „Morgenrood en Avondrood”, (De Bond voor Staatspensionneering en de Jeugd).
4.30 De H.I.R.O.-post.
4.35 H.I.R.O. Gramofoonmuziek.
4.40 H.I.R.O. Lezing voor de Nederlandsche Vakcentrale door den heer H. B. Berghuys. Onderwerp: „Versterking van onze Vakbeweging noodzakelijk”.
5.00 K.R.O.-orkest en Gramofoonpl.
6.20 Journ. Weekoverzicht.
6.45 Gramofoonpl.
7.00 Berichten.
7.15 „Kinderzorg in de Pleeggezinnen”.
7.35 Voordracht en Gramofoonpl.
8.00 Berichten.
8.10 Actuele Aetherflitsen.
8.25 Gramofoonpl.
8.30 K.R.O.-orkest, K.R.O.-Boys, A. Prins (chansons), H. Speyer (tenor) en Accordeon-

Duo. (In de pauze: „De Radio-Missiedag” en Filmpraatje).
10.30 Berichten. Vervolg van 8.30.
11.00—12.00 Gramofoonpl.

DAVENTRY.

(DROITWICH.)

1500 M. (200 k.Hz.)

Zondag 31 Mei.

10.50 Tijdsein.
11.05—12.05 Kerkdienst uit de Lincoln Kathedraal.
12.50 Het BBC-Northern Ireland-orkest o.l.v. E. G. Brown m.m.v. T. Bonifacio (harp). 1. Ouv. „Abu Hassan”, Weber. 2. Caprice espagnol, Rimsky-Korsakow. 3. Two interlinked French Folk melodies, Smyth. 4. Harp: a. Gavotte Louis XIII, Oberthür. b. Impromptu, Fauré. 5. Sel. „The Mikado”, Sullivan.
1.50 Het Alfredo Campoli-Trio. 1. Serenade nr. 1, Heykens-Crooke. 2. I passed by your window, Brahe. 3. Musette, Peter. 4. Moya, lovely Moya, dito. 5. Dancing Stars, Finck. 6. Chanson napolitaine, d'Ambrosio. 7. Selectie van populaire melodieën, nr. 2, arr. Alfredo Campoli.
2.20 Het Luton-orkest o.l.v. H. Mortimer met medew. v. D. Stanton (sopraan). 1. Ouvert. „La clemenza di Tito”, Mozart. 2. The Golden Waltz, Winter. 3. Zang: a. When Rooks fly homeward, Rowley. b. When Childher plays, W. Davies. c. The Birds, Buck. 4. The Merly Muntaineers, pistonduet, D. J. Wright. 5. Sweet and Low, Barnby-Windsor. 6. Zang: a. Sunday, Carew. b. I hear you calling me, Marshall. c. My Creed, Carne. 7. Suite „The Water Music”, Händel, arr. Harty, arr. Holt.
3.20 Troise en zijn Mandoline-orkest m.m.v. Don Carlos (tenor). 1. The Condoliers, marsch, Cowlrick. 2. Yuma, Rayners. 3. Aubade printanière, Lacombe. 4. White Flower of the Islands, Abraham. 5. Menuet in A, Boccherini. 6. Just for today, Seaver. 7. La gran via, Velverde. 8. San Lucia, arr. Ralston. 9. Mazurka „Ore di Svage”, Lembo-Troise. 10. In a Gypsy Caravan, Myers. 11. Wolga-Melodieën, arr. Woods.
4.05 Gramofoonmuziek.
4.50 Korte Kerkdienst voor jongeren o.l.v. Dr. Percy Dearmer.
5.20 Concert door het Koor van de Russisch-Orthodoxe Theologische Academie te Parijs.
5.50 Kamermuziek door Freda Townson (alt), de BBC-Zangers (mannenstemmen) en het Isolde Menges Strijkkwartet.
7.20 Concert door Fr. Mullings (tenor) en A. Borowsky (piano).
8.15 Kerkdienst uit de Winchester Kathedraal.
9.20 Tijdsein. Concert door het Commodore Grand-orkest o.l.v. H. Davidson. 1. Songs of the Sea, McGlennon. - Zalva. 2. The Spirit of Paganry, Fletcher. 3. La Czarine, Ganne. 4. Ballet „Le Cid”, Massenet-Mouton. 5. Pale Moon, Logan. 6. Canzonetta, Herbert-Langey. 7. Extase, Ganne. 8. Pierrette Chaminade, arr. Stubbe. 9. Musical Gems of Tschaikowski, arr. Langley. 10. Ouv. „Le lac aux fées”, Auber-Winter.
10.20 Uitz. uit Straatburg.

Maandag 1 Juni.

10.35 Morgenwijding.
10.50 Tijdsein.
11.20 Gramofoonmuziek.
12.05 Het Pierre Fol kwintet. 1. Il Bacio, Arditi. 2. Sel. „La Mascotte”, Audran-Corbin. 3. Atardecer, Pizarro. 4. Serenata amorosa, Becco. 5. Round about Chopin, arr. Melichar. 6. Cici-lienne et Rigaudon, Kreisler. 7. Airs of Yesterday and Today, potpourri, arr. Salabert.
12.50 Gramofoonmuziek.
1.35 Het BBC-Northern orkest o.l.v. A. Barker. 1. Bank Holiday, Kettelbey. 2. Fragmenten

uit „Rustic Revels”, suite van Fletcher. 3. Frägm. uit „As you like it”, Quilter. 4. Frägm. „The Village Green”, April. 5. Frägm. „The Countryside”, E. Coates. 6. O'er the Downs, M. Phillips. 7. Evening at the Inn, uit „The Purple Vine”, Ancliffe.

2.35 Jack Wilson en zijn „Versatile Five” met medew. v. Jack Ford (tenor). 1. Pasodoble „My gypsy flower”, Ferraris. 2. Tango „Love's Dream is over”, dito. 3. Swing, Ellis. 4. Hulan, Kostal-Dix. 5. Ambition, wals, Curti. 6. Alone, Brown. 7. Rhythmic Keys, Pacques (piano: J. Wilson). 8. Say you will not forget, De Curtis. 9. Old Dancer, Cergoli. 10. Daddy Long-Legs, Ewing. 11. Catching the Cangaroo, Yorke. 12. Brother can you spare a dime, Gorney. 13. Wild Dog, Venuti. 14. Woe is me, Emmerich.

3.50 Gramofoonmuziek.

4.05 Concert door H. Arnold (cello) en L. Scolliek (piano).

4.35 Het Abram Colliery orkest o.l.v. J. A. Greenwood. 1. Marsch uit „Wilhelm Tell”, Rossini. 2. Ouv. „Def Königsleutnant”, Tittl. 3. The Titlarks, Ord. Hume. 4. Sel. „Memories of Lehar”, arr. D. Wright. 5. Bells across the Meadows, Ketelbey. 6. Sel. „The Maid of the Mountains”, Fraser-Simson, arr. Ord. Hume.

5.20 Will C. Pepper's „White Coons”, een gevarieerd programma, samengesteld en geleid door Harry S. Pepper, m.m.v. solisten (o.a. Leslie Henson) en het Pianoduet Harry S. Pepper en Doris Arnold.

6.20 Tijdsein.

6.50 De grondslagen der muziek.

8.20 „R.M.S. Queen Mary” te New-York. Het eind van de eerste reis, een reportage vanuit Ambrose Light.

8.35 „America's Welcome”, beschrijvingen door Britsche en Amerikaanse ooggetuigen vanaf het schip en den wal.

9.05 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.

9.50 Het BBC-orkest o.l.v. W. Braithwaite m.m.v. A. Fear (bariton). 1. Ouv. „Wilhelm Tell”, Rossini. 2. Hochzeitswalzer, Dohnanyi. 3. Bariton en orkest: a. Three Songs of the Sea, Stanford; b. Drake's Drum, b. Homeward Bound, c. The Old Superb. 4. Polka en fuga uit „Schwanda der Dudelsackpfeifer, Weinberger. 5. Tweede Hongaarsche rhapsodie nr. 2 in c kl. t. en F. Liszt, orch. Müller-Berghaus.

10.40 Tijdsein.

10.50 Dansmuziek door Billy Cotton en zijn Band.

12.00—12.20 Piano-recital door William Buschi.

Dinsdag 2 Juni.

5.35 Frank Biffo's Blaaskwintet m.m.v. Peggy Cochrane (viool). 1. Parade of the City Guards (Aufzug der Stadtwahe), Jessel. 2. Chant hindou, Rimsky-Korsakow. 3. The Teddy Bears' Picnic, Bratton. 4. Viool: a. Melodie, Tschai-kowski. b. Tango, Dixon. c. Concert-wals, Chopin-Cochrane. 5. Melodie in E. Rachmaninow. 6. Ma Curley-Headed Baby, Clutsam. 7. Moment musical, Schubert. 8. Viool: a. Tweede Sere-nade, Toselli-De Groot. b. Andantino (The Sad Doll), Elgar-Reed. c. Doin' things, Venuti. 9. Prelude in cis kl. t., Rachmaninow. 10. The Wedding of the Painted Doll, Brown. Arrange-menten: Beaver & Fletcher.

6.20 Tijdsein.

6.50 De grondslagen der muziek.

8.20 Carroll Gibbons en de Savoy Hotel Or-chestra m.m.v. Brian Lawrence, Anne Lenner en de „Three Ginx”. Inleiding: James Dyrenforth.

8.50 „Kitchener”, een hoorspel ter gelegen-heid van Lord Kitchener's 20-jarigen sterf-dag. Samenstelling: Harold Temperley, Leiding: L. Gilliam.

9.50 Tijdsein.

10.40 Piano-recital door C. Dixon.

10.50 Dansmuziek door Louis Freeman en zijn Band.

11.50—12.20 Dansmuziek (gr.pl.).

Voensdag 3 Juni.

5.05 Het John MacArthur kwintet. 1. Teepup-

pen-Parade, Schmidt-Hagen. 2. Prunella, Brid-gewater. 3. Love is a dancing thing, Schwartz. 4. Sel. „Everybody's songs”, arr. Geehl. 5. She shall have Music, Sigler. 6. Badinerie, Wood: 7. Hornpipe, C. M. Campbell.

5.35 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.

6.20 Tijdsein.

6.50 De grondslagen der muziek.

7.50 Fred Hartley's Novelty kwintet m. m. v. Webster Booth (zang). 1. Die Fenster auf, der Lenz ist da; Hans May. 2. If you could care for me, Darewski. 3. Moonbeams' dance, C. Gibbons. 4. Vilja-lied, Lehar. 5. Shine through my dreams, Novello. 6. The Banks of Loch Lomond, trad. 7. Country Dance, potpourri. 8. Sylvia, Speaks. 9. Hejre Kati, Hubay. 10. Souvenirs of Song nr. 28. 11. Last night on the Back Porch, Brown. 12. Serenade uit „The Student Prince”, Romberg.

8.35 Het BBC-orkest o.l.v. Adrian Boul. 1. Ouv. „Die Entführung aus dem Serail”, Mozart. 2. Symphonie nr. 4 in Bes, Beethoven. 3. Jour d'été à lamontagne, d'Indy.

9.50 Tijdsein.

10.20 Een vroolijk halfuurtje met Hal Yates, Ronald Hill, Renée Houston en het BBC-Variété-orkest o.l.v. Ch. Shadwell. Conférence: Bryan Michie.

10.50 Het BBC-Theater-orkest o.l.v. Hyam Greenbaum. „Round Europe in Forty-Five mi-nutes”. 1. Marche militaire française, St. Saëns. 2. Songs of Spain, Albeniz. 3. Wein, Wein und Gesang, wals, Strauss. 4. Tarantelle u. „I Vespri Siciliani”, Verdi. 5. Volksliederensuite, V. Wil-liams.

11.35 Dansmuziek door Jack Jackson en zijn Band uit het Dorchester Hotel.

11.50—12.20 Dansmuziek (gr.pl.).

Donderdag 4 Juni.

5.15 Gramofoonmuziek.

5.35 Ben Oakley en zijn Band.

6.20 Tijdsein.

6.50 De grondslagen der muziek.

8.20 Piano-recital door Hilda Dederich.

8.35 „Monsieur Beaucaire”, een radio-versie van André Messager's operette door Gordon McConnell, m.m.v. solisten, het BBC-Revue-koor en het BBC-Theater-orkest o.l.v. Mark H. Lub-bock. Reg.: Gordon McConnell en Rex Haworth.

9.50 Tijdsein.

10.20 Korte Kerkdienst uit St. Michael's Ches-ter Square, o.l.v. Rev. W. H. Elliott.

10.40 „At the Small-Coal Man's Music Club”, een concert in Thomas Britten's kamer te Cler-kenwell tusschen 1678 en 1714. Oude muziek door Noel Eadie (sopraan), N. Walker (bas), A. Whittaker (hobo), Terence McDonogh (hobo), Ambrose Gauntlett (viola da gamba), E. Lush (cembalo) en de BBC-Zangers o.l.v. Leslie Woodgate.

11.35 Dansmuziek door Sydney Kyte en zijn Band.

11.50—12.20 Dansmuziek (gr.pl.).

Vrijdag 5 Juni.

5.05 Gramofoonmuziek.

5.35 Charles Ernesco en zijn kwintet met Rich. Callando (zang). 1. Piccolino, Berlin. 2. Sunset, Gray. 3. Where my caravan has rested, Löhr. 4. Dancing clock, Ewing. 5. Paris in the spring, Gordon en Revel. 6. I love the moon, Rubens. 7. Marigold, Mayerl. 8. In Old Shanghai, Saville en Royce. 9. Ole Man River, Kern. 10. No strings, Berlin. 11. Lovely Lady, McHugh. 12. Let the great big world keep turning, Ball. 13. A Sun-bonnet Blue, Fain.

6.20 Tijdsein.

6.50 De grondslagen der muziek.

7.50 „That reminds me”. Oude Herinneringen door Albert Whelan. Aan den vleugel: Jean Mel-ville.

8.05 Brian Lawrence en zijn Band.

8.50 Uit de Kon. Opera, Covent Garden: Tweede Acte van Charpentier's opera „Louise”. Dirigent: Malcolm Sargent. Koorleiding: Rob. Ainsworth.

10.20 Tijdsein.

10.45 Het Gershom Parkington kwintet m.m.v. Essie Ackland (alt). 1. Sel. „Scheherazade”, Rimsky-Korsamov. 2. Zang: a. Caro mio ben, Giordano. b. Wandering, Schubert. 3. Danse créole, Chaminade. 4. Oud-Spaans lied, Auber. 5. Nocturne, Grieg. 6. Zang: a. An Eriskay Love lilt, Kennedy-Fraser. b. Orpheus with his lute, E. German. c. The sweetest flower that blows, Hawley. 7. Forest scenes, Coleridge-Taylor. 8. Serenade (Hassan), Delius.

11.35 Dansmuziek door Roy Fox en zijn Band.

11.50—12.20 Dansmuziek (gr.pl.).

Zaterdag 6 Juni.

5.35 Dansmuziek door Maurice Winnick en zijn Band.

6.20 Tijdsein.

7.05 Alleen Droitwich: Welsche muziek door Rhiannon James (harp).

8.05 Het orkest van H. M.'s Coldstream Guards o.l.v. Luit. J. Causley Windram m.m.v. F. Hall (harp).

8.50 „Eight Bells” (tweede editie), spel van Mungo Dewar. Orkest-arrangementen Wally Wallond, m.m.v. solisten, BBC-Variété-orkest en Mannenkoor. Dirigent: Charles Shadwell. Regie: Harry S. Pepper.

9.50 Tijdsein.

10.55 Het BBC-orkest m.m.v. het BBC-Koor en Stuart Robertson (bariton). Dirigent: Leslie Woodgate.

11.50 Tijdsein.

12.00—12.20 „Midnight Music” door Henry Hall's Music Makers.

LONDON REGIONAL.

342,1 M. (877 k.Hz.)

Zondag 31 Mei.

11.05—12.05 en 12.50 Uitz. uit Droitwich.

4.50 Concert door het Serge Krish Septet.

5.35 Concert door het BBC-Militair Orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell.

6.20 Gramofoonplaten.

6.50—8.05 Concert door het BBC-Theater-orkest o.l.v. M. H. Lubbock.

8.15 Uitz. Scottish Programme.

9.20 „Love of country”, literair-muzikaal pro-gramma.

9.40 Concert door het BBC-Koor o.l.v. L. Woodgate, en het BBC-Orkest o.l.v. A. Boulet.

Maandag 1 Juni.

10.35 Morgenwijding.

10.50 Tijdsein.

11.05 Orgelconcert door T. Jenkins.

11.35 Concert door Haydn Heard en zijn or-kest.

12.35 Concert door het BBC-Midlandorkest o.l.v. R. Burston.

1.35 Gramofoonplaten.

2.05 Concert door Arthur Salisbury en zijn orkest.

2.55 Gramofoonplaten.

3.05 Concert door het Coventry Hippodrome Orkest o.l.v. W. Pethers.

4.05 Concert door het Hongaarsche Zigeuner-orkest.

5.05 Balladeconcert door Muriel Michell (alt) en Z. Hargreaves (tenor).

6.50 Concert door het Celebrity Trio.

7.15 Concert door het BBC-Militair Orkest, o.l.v. B. Walton O'Donnell.

8.05 Uit de Royal Opera House, Covent Garden: 1ste acte van „Der Rosenkavalier”, opera van R. Strauss.

9.15 Zang door Peter Dawson (bariton).

9.50 Tijdsein.

10.35 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. F. Bridge.

11.35 Dansmuziek door Billy Cotton en zijn Band.

11.50 Tijdsein, dansmuziek (gr.pl.).

Dinsdag 2 Juni.

6.50 Concert door het Victor Olof Sextet.

7.20 Will C. Pepper's „White Coons”, revue-programma.

8.40 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. J. Barbirolli.

10.05 Optreden van de Canadeesche radio-sterren Al en Bob Harvey.

10.25 Uit de Royal Opera House, Covent Garden: 3e acte van „Tristan und Isolde”, Wagner.

11.50 Tijdsein, hierna tot 12.20 Dansmuziek (gr.pl.).

Woensdag 3 Juni.

6.50 Concert door Medvedeff's Balaika-orkest.

7.30 Optreden van Anona Winn and her Winners.

7.50 Uitz. uit Midland Programme.

8.35 Concert door Jay Wilbur and his Band.

9.50 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. J. Lewis.

10.50 Tijdsein, dansmuziek door Jack Jackson en zijn orkest.

12.00—12.20 Gramofoonplaten.

Donderdag 4 Juni.

5.05 Concert door het Harp Trio.

6.50 Concert door de Crystal Palace Band o.l.v. D. Wright.

8.20 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. E. W. Goss.

9.20 Gramofoonplaten.

9.50 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. H. Hall.

10.50 Dansmuziek door Sydney Kyte en zijn Band.

11.50 Tijdsein.

Vrijdag 5 Juni.

6.50 „Monsieur Beaucaire”, opera v. Messenger.

8.05 Concert door Sophie Wyss (sopraan) en S. de Niedzielski (piano).

8.50 Uitz. Scottish Programme.

9.40 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. A. Boult.

10.50 Tijdsein, dansmuziek door Roy Fox en zijn Band.

12.00—12.20 Gramofoonplaten.

Zaterdag 6 Juni.

6.50 Concert door het BBC-Northern Orkest o.l.v. T. H. Morrison.

7.35 Dansmuziek door Geraldo en zijn Gaucho Tango-orkest.

8.50 Concert door het MacGibbon Strijkkwartet, en Astra Desmond (alt).

9.50 Concert door het BBC-Theater-orkest o.l.v. H. Greenbaum.

10.50 Tijdsein, hierna „Henry Hall's Hour”.

12.00—12.20 Concert door Henry Hall's Music Makers.

BRUSSEL.

321,9 M. (932 k.Hz.)

Zondag 31 Mei.

6.57 Gramofoonmuziek.

7.20 Tijdsein. Gramofoonmuziek.

8.20 Tijdsein. Gramofoonmuziek.

9.25 Gramofoonmuziek.

10.20 Concert door André Felleman en zijn orkest.

11.05 Pianorecital door Mej. Nelis.

11.35 Concert door het Salonorkest o.l.v. W. Feron.

12.20 Gramofoonmuziek.

Ca. 1.20 Concert door het Kleinatorkest.

2.20 Gramofoonmuziek.

3.20 Concert door het Omroepdansorkest o.l.v. Stan Brenders.

4.20 Concert door het Vlaamsch kwartet.

5.20 Dansmuziek door het Mickey's Club orkest o.l.v. Jeff Hallet.

6.20 Concert door Max Alexys en zijn orkest.

7.20 Zangvoordracht door Minne Bolontine.

8.20 Cabaretprogramma door „De Blinkende Zonnekloppers” o.l.v. Renaat Grassin.

9.20 Concert door de kapel van het 9de Linie-regiment o.l.v. A. Depistel.

Ca. 10.20 Vervolg concert.

11.20 Gramofoonmuziek.

11.35—12.20 Het Omroepdansorkest o.l.v. S. Brenders.

Maandag 1 Juni.

6.57 Gramofoonmuziek.

7.20 Tijdsein. Gramofoonmuziek.

8.20—9.20 Tijdsein. Gramofoonmuziek.

12.20 Gramofoonmuziek.

Ca. 12.50 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Paul Gason.

Ca. 1.20 Vervolg concert.

1.50 Gramofoonmuziek.

5.20 Het Salonorkest o.l.v. Walter Feron en gramofoonmuziek.

6.50 Gramofoonmuziek.

7.20 Gramofoonmuziek.

8.25 Concert door het Radio-symphonieorkest o.l.v. Franz André.

9.20 Vervolg concert.

10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Dinsdag 2 Juni.

5.20 Het Omroepdansorkest o.l.v. S. Brenders en gramofoonmuziek.

6.50 Gramofoonmuziek.

7.35 Gramofoonmuziek.

8.20 Concert door het Kleinatorkest o.l.v. Karel Walpot.

9.20 Vervolg concert.

Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Woensdag 3 Juni.

5.20 Gramofoonmuziek.

6.20 Het Salonorkest o.l.v. Walter Feron.

6.35 Pianorecital door Paul Schuberts: Letlandse muziek.

7.35 Gramofoonmuziek.

8.20 Concert door het Radio-symphonieorkest o.l.v. Désiré Defauw: Ravel-concert.

9.25 Vervolg concert. „Daphnis et Cloë”, voor koor en orkest.

Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Donderdag 4 Juni.

5.20 Het Salonorkest o.l.v. Walter Feron.

6.50 Gramofoonmuziek.

7.20 Violorecital door Jef van Poppel, aan de vleugel: René van Zundert.

8.20 Uitzending van de Mis van Arthur Meulemans uit de Kathedraal te Mechelen door het St. Romboutskoor o.l.v. den Z.E.H. Kan. Van Nuffel.

9.20 Concert door het Radio-symphonieorkest o.l.v. Franz André.

Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Vrijdag 5 Juni.

5.20 Dansmuziek door het Mickey's Club orkest o.l.v. Jeff Hallet.

6.20 Het Salonorkest o.l.v. Walter Feron.

7.20 Gramofoonmuziek.

8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez.

9.50 Vervolg concert.

Ca. 10.20—11.20 Concert door het Brusselsch kwartet.

Zaterdag 6 Juni.

5.20 Muzikale causerie d. Dr. M. Boëreboom.

7.20 Gramofoonmuziek.

8.20 „Véronique”, operette van Messenger, met

medew. v. het Kleinatorkest en solisten o.l.v. Karel Walpot.

Ca. 10.20 Gramofoonmuziek.

11.35—12.20 Het Omroepdansorkest o.l.v. S. Brenders.

BRUSSEL.

483,9 M. (620 k.Hz.)

Zondag 31 Mei.

6.57 Gramofoonmuziek.

7.20 Tijdsein. Gramofoonmuziek.

8.20 Tijdsein. Gramofoonmuziek.

9.20 Gramofoonmuziek.

10.20 Het Omroep-salonorkest o.l.v. W. Feron.

11.20 André Felleman en zijn orkest in de Scala-Taveerne, Antwerpen.

12.20 Concert door het Omroepkleinatorkest.

12.50 Vervolg concert.

1.30 Orgelconcert door Paul de Maleingreau

Ca. 2.20 Gramofoonmuziek.

3.20 De geschiedenis van de opera, muzikale causerie door R. Lyr met illustraties.

4.20 Het Omroep-salonorkest o.l.v. W. Feron.

5.20 Max Alexys en zijn orkest.

6.05 Gramofoonmuziek.

7.35 Gramofoonmuziek.

8.20 Het Omroep-symphonieorkest o.l.v. Franz André.

10.30 Het Omroepdansorkest o.l.v. Stan Brenders.

11.20—12.20 Gramofoonmuziek.

Maandag 1 Juni.

6.57 Gramofoonmuziek.

7.20 Tijdsein. Gramofoonmuziek.

8.20 Tijdsein. Gramofoonpl.

12.20 Gramofoonmuziek.

12.50 Het Omroepsalonorkest o.l.v. W. Feron.

1.30 Vervolg van het concert.

5.20 Gramofoonmuziek.

6.35 Het Omroepdansorkest o.l.v. S. Brenders.

7.05 Vervolg van 6.35.

7.35 Gramofoonmuziek.

8.20 Het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.

9.35 Concert d. h. Omroeporkest (vervolg).

10.30—11.20 Waalsch Cabaret-programma o.l.v. Maurice Esser.

Dinsdag 2 Juni.

5.20 Gramofoonmuziek.

6.35 Gramofoonmuziek.

7.35 Verrassingskwartier.

8.20 Het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez.

9.35 Vervolg concert.

10.30 Gramofoonmuziek.

11.15—11.20 „Christus Vincit” van Fr. Liszt.

Woensdag 3 Juni.

5.20 Accordeonmuziek door dHr. Distate.

5.40 Gramofoonmuziek.

6.35 Gramofoonmuziek.

6.50 Piano-recital door Oscar Delvigne.

7.35 Zang door Sylvain Cardon.

8.20 Het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.

9.35 Vervolg van het concert.

10.30 Gramofoonmuziek.

10.45—11.20 Het Omroepdansorkest o.l.v. S. Brenders.

Donderdag 4 Juni.

5.20 Concert door het Omroepkleinatorkest.

6.50 Gramofoonmuziek.

7.35 Gramofoonmuziek.

8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.

9.35 Vervolg concert.

10.30—11.20 Gramofoonmuziek.

Vrijdag 5 Juni.

5.25 Concert door het Omroep-salonorkest o.l.v. W. Feron.

- 6.05 Gramofoonplaten.
- 6.35 Gramofoonplaten.
- 7.35 Tooneel-, Sport- en Muziekkroniek.
- 8.20 Concert door het Omroepkleinorkest.
- 9.20 Voordracht (gr.pl.).
- 9.35 Vervolg concert.
- 10.30—11.20 Dansmuziek door het Omroep-dansorkest o.l.v. Stan. Brenders.

Zaterdag 6 Juni.

- 5.35 Dansmuziek door het Mickey's Club Orchestra o.l.v. J. Hallet.
- 6.35 Gramofoonplaten.
- 8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Doulliez.
- 9.35 Vervolg concert.
- 10.30 Dansmuziek door het Omroepdansorkest o.l.v. S. Brenders.
- 11.20—12.20 Gramofoonplaten.

DEUTSCHLANDSENDER.

(RIJKSZENDER.)

1571 M. (191 k.Hz.)

Zondag 31 Mei.

- 6.20 Uitz. uit Hamburg.
- 9.20 „Sonntagmorgen ohne Sorgen“, gramofoonmuziek.
- 11.05 Orgelspel door Erwin Christoph.
- 11.50 Gramofoonmuziek.
- 12.30 Het Leipziger Symphonieorkest o.l.v. H. Weber.
- 2.50 „Bergmannsblut hat frischen Mut“, gramofoonmuziek.
- 3.30 „Kam der Frühling - Sprieszt der Spargel“, gevar. programma.
- 4.20 Gramofoonmuziek.
- 5.20 Het Omroep-Amusements-orkest o.l.v. O. Dobrindt.
- 6.20 Ilja Livschakoff's orkest m.m.v. Herbert Jäger (piano).
- 8.30 „Fröhliche Pfingsten“, bont programma.
- 10.50 Karl Ristenpart's Kamer-orkest.
- 11.20 Uitz. uit Hamburg.

Maandag 1 Juni.

- 6.20 Populair concert uit Frankfort door het Orkest van de Fliegerhorst-Kommandantur Kassel-Rothwesten o.l.v. Fr. Fischer.
- 8.20 Gramofoonmuziek.
- 9.05 Uitz. uit Hamburg.
- 10.20 Gramofoonmuziek.
- 11.50 Orgelspel (gr.pl.).
- 12.20 Concert uit Breslau door het Omroep-orkest o.l.v. Rischka.
- 2.50 Volksdansen en -muziek (opnamen uit Bockarest).
- 3.20 Emanuel Rambour en zijn orkest.
- 6.20 Wilfried Krüger's orkest, Albert Bräu (saxofoon) en de „Lustige Accordeons“.
- 8.20 Uitz. uit Frankfort.
- 10.50 Concert door K. Ramin en K. Laux (beiden fluit) en M. Lehmann (cello).
- 11.20—12.20 Emanuel Rambour en zijn orkest.

Dinsdag 2 Juni.

- 6.20 Finsche volksliederen door E. Ide (alt) en H. Dombrowski (piano).
- 7.20 Gramofoonmuziek.
- 8.30 Dansmuziek door de orkesten van Gerh. Hoffmann en Emanuel Rambour.
- 10.50 Concert door Ch. Hampe (viola) en H. Fr. Hartig (cembalo).
- 11.20—12.20 Dansmuziek door Juan Llossas en zijn orkest.

Woensdag 3 Juni.

- 5.10 „Kapitaldeutsch“, een groteske van Manfred Kyber.
- 6.20 Piano-recital door Robert Riefling.
- 6.50 „Glasbläser und Holzschnitzer im Bayerischen Wald“, voordracht en concert.
- 7.20 Emanuel Rambour en zijn orkest.

- 8.30 Marschenconcert (gramofoonmuziek).
- 9.05 „Stunde der jungen Nation“: Gemeenschappelijke uitzending SA en HJ. Strijdliederen van de SA en de HJ.
- 9.35 Concert door M. v. Winterfeldt (zang) en het Berlijnsche Kamer-Trio.
- 10.35 Uitz. uit Hamburg.
- 10.50 Concert door H. Frenz (fluit) en Grete v. Zieritz (piano).
- 11.20—12.20 Dansmuziek door José Wolff en zijn orkest.

Donderdag 4 Juni.

- Ca. 5.10 Wenken v. h. komende badseizoen.
- 6.20 Concert.
- 7.20 Gramofoonmuziek.
- 8.30 Uitz. uit Hamburg.
- 10.50 Piano-recital door Hubert Giesen.
- 11.20—12.20 Uitz. uit Koningsbergen.

Vrijdag 5 Juni.

- Ca. 5.10 „Zundelheiner und Zundelfrieder“, vroolijke voordracht.
- 6.45 Dansmuziek uit Warschau (opnamen).
- 7.20 Gramofoonmuziek.
- 8.30 Beroemde Italiaansche Dirigenten leiden werken van Ottorino Respighi, uitgevoerd door het Symphonieorkest van den Italiaanschen Omroep (opnamen uit Turijn).
- 9.40 Pianoduetten door W. Stech en G. Haentzschel.
- 10.50 Concert d. Emil Seiler (viola d'amore).
- 11.20—12.20 Dansmuziek door Wilfried Krüger en zijn orkest.

Zaterdag 6 Juni.

- 6.20 „Volksliederen - Volksdansen“, m.m.v. de Eschbacher Boerenkapel, de kapel Heinz Steinbock, W. Thomas (tenor) en H. Dombrowski (piano).
- 7.20 „Wir besuchen zwei Variétés“, reportage.
- 8.30 Concert door het Omroep-Amusements-orkest o.l.v. O. Dobrindt.
- 10.40—10.50 Uit Washington: K. G. Sell; Worüber man in Amerika spricht.
- 10.50 Concert.
- 11.20 Uitz. uit Breslau.

KOPENHAGEN.

(KALUNDBORG.)

1261 M. (238 k.Hz.)

Zondag 31 Mei.

- 8.20—8.50 Pinksterpsalmen door een Ensemble Koperblazers.
- 9.05—9.50 Katholieke Kerkmuziek door het Koor van de Sacramentskerk o.l.v. Kantor B. Husson m.m.v. Svend C. Madsen (orgel).
- 10.20 Kerkdienst uit de Domkerk te Kopenhagen.
- 12.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuus. Hierna concert d. Mogens Hansen's Ensemble.
- 2.20 Kerkdienst uit de Slotkerk te Christiansborg. Voorg.: Pastor Welding.
- 3.50 Concert door het Omroeporkest o.l.v. L. Preil. Om ca. 4.30 Declamatie.
- 6.20 Schubert's Trio voor viool, viola en cello.
- 7.20 Tijdsein.
- 8.20 Uurslag van het raadhuus.
- 10.20 Per Knudsen zingt Speelmansliedjes. A. d. vleugel: F. Jensen.
- 10.35 Concert door het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl.
- 12.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuus.

Maandag 1 Juni.

- 10.20 Kerkdienst uit de Roskilde Domkerk.
- 12.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuus. Hierna concert door Carl Rydahl's Instrumentaal Ensemble.
- 2.20 Kerkdienst uit de Slotkerk te Christiansborg.
- 4.20 Concert uit „Kilden“ o.l.v. Kai Julian.

- 6.15 Concert door Olò Frösig (1e klarinet), P. A. Erichsen (2e klarinet) en Carl Bloch (fagot).
- 7.20 Tijdsein.
- 8.20 Uurslag van het raadhuus.
- 8.35 Uit het Phoenix-Theater: Fragmenten uit de Zomerrevue 1936 van C. V. Meincke en P. Sörensen.
- 11.05—12.50 Dansmuziek uit Rest. „Nimb“ o.l.v. Axel Petersen. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuus.

Dinsdag 2 Juni.

- 6.05 Het gedicht van den dag.
- 7.20 Tijdsein.
- 8.20 Uurslag van het raadhuus. Hierna Fransche muziek door het Omroeporkest.
- 9.35 Lieder van Adolf Jensen door Hertha Björvig. Aan den vleugel: F. Jensen.
- 10.50 Kamermuziek.
- 11.20—12.50 Dansmuziek uit „Arena“ door Erik Tuxen's orkest en Victor Cornelius' Piano-Ensemble. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuus.

Woensdag 3 Juni.

- 7.20 Tijdsein.
- 8.20 Uurslag van het raadhuus. Hierna concert door het Omroepstrijkorkest o.l.v. L. Gröndahl.
- 8.45 Piano-recital door E. Hvidt-Hänflein.
- 9.30 Operetmuziek door het Omroeporkest o.l.v. Gröndahl.
- 10.35 Herdenking van den componist Hakon Børresen door het Omroepsymphonieorkest o.l.v. L. Gröndahl.
- 11.20—12.50 Dansmuziek uit „National-Scala“ o.l.v. Wandy Tworek. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuus.

Donderdag 4 Juni.

- 6.05 Het gedicht van den dag.
- 7.20 Tijdsein.
- 8.20 Uurslag van het raadhuus.
- 10.00 Niels Hansen zingt Deensche liederen. A. d. vleugel: F. Jensen.
- 10.35 Concert door het Omroeporkest en solisten, o.l.v. Mogens Hansen.
- 11.20—12.50 Dansmuziek uit Hotel „Royal“ door de Donde's Band. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuus.

Vrijdag 5 Juni.

- 6.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuus.
- 7.20 Tijdsein.
- 7.50 De Deensche Volksvrijheid in woord en muziek. Gevarieerd programma.
- 11.20—1.20 Dansmuziek uit het Bellevue-Strandhotel o.l.v. A. Skjoldborg. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuus.

Zaterdag 6 Juni.

- 6.05 Het gedicht van den dag.
- 7.20 Tijdsein.
- 8.20 Uurslag v. h. raadhuus. Hierna moderne muziek door het Omroeporkest o.l.v. L. Preil.
- 9.00 Liedjes.
- 9.35 Volksdansenconcert door een Speelmans-orkest o.l.v. Sv. Jörgensen.
- 11.50—1.20 Dansmuziek uit Restaur. „Wivex“ o.l.v. Teddy Petersen. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuus.

KEULEN.

455,9 M. (658 k.Hz.)

Zondag 31 Mei.

- 6.20 Uitz. uit Hamburg.
- 8.20 Tijdsein. Concert door het Omroep-Kamer-kwintet.
- 9.35 „Und alles wird neu geschaffen“, Pinksterconcert uit den Dom te Münster m.m.v. het Domkoor o.l.v. Lillie.
- 10.20 „Wie schön blüht uns der Maien“, cantate voor meisjeskoor van H. Ohling.
- 11.00 Gramofoonmuziek.

STOCKHOLM.

(MOTALA.)

1389 M. (216 k.Hz.)

Zondag 31 Mei.

10.20—11.10 Gramofoonmuziek.
11.20 Kerkdienst.
3.20 Gramofoonmuziek.
5.05 Koorconcert.
5.25 Violorecital door Lars Fermaeus.
6.20 Kerkdienst.
7.50 Declamatie en zang.
8.50 Concert door het Omroeporkest o.l.v. N. Grevillius.
10.20—11.20 Populair concert door het Elit-orkest.

Maandag 1 Juni.

10.20—11.10 Gramofoonmuziek.
11.20 Kerkdienst.
3.50 Populair concert door William Damme's orkest.
5.25 Solistenconcert.
6.35 Gramofoonmuziek.
8.50 Uitz. uit Weenen.
10.35—11.20 Dansmuziek door Waldimirs orkest.

Dinsdag 2 Juni.

5.50 Reportage.
6.05 Gramofoonmuziek.
7.05 Koorconcert o.l.v. Hilding Asp.
7.50 Voordracht.
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. N. Grevillius.
10.20—11.20 Concert.

Woensdag 3 Juni.

5.25 Accordeonmuziek.
6.05 Gramofoonmuziek.
7.50 Militair concert o.l.v. Verner Linström.
9.20 Volksliederen concert.
10.20—11.20 Moderne dansmuziek door Waldimirs orkest.

Donderdag 4 Juni.

6.05 Violorecital d. Beatrice Griffin-Ekström.
6.40 Gramofoonmuziek.
7.50 Gramofoonmuziek.
10.20—11.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Nils Grevillius.

Vrijdag 5 Juni.

5.45 Declamatie.
6.20 Kinderkoorconcert.
7.20 Liedjes bij de luit, door Pelle Nordström.
7.50 Gramofoonmuziek.
9.20 Lottie Andreasson (viool) en W. Witkowsky (piano).
10.35—11.20 Militaire muziek o.l.v. Styrbjörn Lindedal.

Zaterdag 6 Juni.

5.50 Gramofoonmuziek.
7.20 Fragment uit „Kinderszenen”, v. Schumann.
8.20 Militaire muziek o.l.v. Ivar Widner.
9.20 Cabaretprogramma.
10.20 Oude dansmuziek.
10.50—11.20 Moderne dansmuziek door Fagerlund's orkest.

HAMBURG.

331,9 M. (904 k.Hz.)

Zondag 31 Mei.

6.20 Havenconcert a.b. van het s.s. „Deutschland”, van de Hamburg-Amerikaalijn.

9.20—10.35 Gramofoonplaten.
10.50—11.20 Gewijde uitzending.
11.50 Populair concert.
12.20 Orkestconcert o.l.v. G. Krienke.
1.15 Tijdsein.
1.25 Uit Berlijn: Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. W. Steiner.
3.20 Concert door het Flensburger Kamerkoor o.l.v. J. Röder.
4.00 Gramofoonplaten.
4.20 Uitz. uit Stuttgart.
6.45 Dansmuziek door Herbert Heinemann en zijn orkest.
8.20 Militair concert door de orkesten van het garnizoen Bremen, o.l.v. G. Voigt.
11.05—1.20 Dansmuziek door het Omroepdansorkest o.l.v. Rio Gebhardt.

Maandag 1 Juni.

6.20 Uitz. uit Frankfurt: Concert door Hans Mainzer's Kapel, en militair orkest o.l.v. F. Fischer.
9.05 Concert door Walter Hoffmann en zijn orkest.
11.20 „Juni-Kantate”, van M. Sidow.
11.50 Gramofoonplaten.
12.20 Concert door het Nedersaksisch Symphonie-orkest o.l.v. O. E. v. Sosen. Om 1.15 Tijdsein.
4.00 Gramofoonplaten.
4.20 Uitz. uit Saarbrücken: Concert door orkestvereniging o.l.v. A. Jung.
6.20 Programma in dialect, sprekers, zang en orkest.
7.20 Uitz. uit Deutschlandsender.
8.20 Gevar. programma.
11.00—12.20 Uitz. uit Breslau.

Dinsdag 2 Juni.

5.35 Gevar. programma.
6.20 Uitz. uit München.
7.20 Uitz. uit Keulen.
8.30 „Erstens kommt es anders - und zweitens als man denkt”, vrolijk programma.
10.50—12.20 Populair concert door D. Raver (accordeon), mandoline-orkest o.l.v. A. Trapper en SA-Strijkorkest o.l.v. H. Chlendorf.

Woensdag 3 Juni.

6.20 Gramofoonplaten.
7.35 Zang door Bernhard Jakschtat, aan de vleugel A. Secker.
8.00 Uitz. uit Breslau.
8.35 Uitz. uit Deutschlandsender.
9.05 Uitz. uit Frankfurt.
10.35 Reportage van de voorbereiding voor de Olympische zeilwedstrijden.
10.50—12.20 Uitz. uit Keulen.

Donderdag 4 Juni.

5.20 Gevar. programma.
6.20 Gramofoonplaten.
8.30 Vrolijk programma.
11.00—12.20 Uitz. uit Berlijn.

Vrijdag 5 Juni.

5.20 Uitz. uit Deutschlandsender.
6.20 Uitz. uit Leipzig.
7.20 Gramofoonplaten.
8.30 Weber-concert door het Omroeporkest o.l.v. G. A. Schlemm.
11.00—12.20 Uitz. uit Stuttgart.

Zaterdag 6 Juni.

6.20 Concert door het Nedersaksisch Symphonie-orkest o.l.v. O. E. v. Sosen.
8.30 Gevar. programma.
11.35 Uitz. uit Leipzig.
12.20—1.20 Dansmuziek door Adalbert Lütte en zijn orkest.

12.20 Concert uit Berlijn door het Omroepkleinorkest o.l.v. W. Steiner.

1.35 Vervolg concert.

3.20 Pinkster-Liederen door een BdM-Koor en een vocaal ensemble uit Lindlar (gramofoonmuziek).

4.20 „Nette Sachen aus Köln”, gevarieerd programma.

6.50 Concert door Trude Fischer (alt), R. Meister (viool) en H. Haass (piano).

8.20 „Froher Pfingstreigen”, bont concert door het Omroeporkest en het Kamerkoor o.l.v. L. Eysoldt en J. Breuer.

10.20 Tijdsein.

10.50—12.20 Uitz. uit München.

Maandag 1 Juni.

6.20 Concert door de Stafmuziek van het 77e Reg. Inf. o.l.v. Jensen.

8.20 Tijdsein. „Funk ins Blaue”, gevar. programma.

10.50 „Vom Jura zur Rhön”, een Pinksterprogramma.

12.00 Voordracht uit „Reineke Fuchs” van Goethe, en gramofoonmuziek.

12.20 Het Nedersaksische symphonie-orkest o.l.v. O. E. v. Sosen.

Ca. 1.20 Vervolg concert.

3.20 „Wir sagen den neuen Monat an”, populaire radio-kalender.

4.20 Populaire muziek door het Trompettercorps van het 15de Reg. Cavalerie te Paderborn o.l.v. Hugo Gerlach.

6.35 Gramofoonmuziek.

8.20 Uitz. uit Breslau.

10.20 Tijdsein.

10.50—12.20 Uitz. uit Breslau.

Dinsdag 2 Juni.

5.10 „Die Plauderstunde”, causerie over bekende berg-expedities.

6.20 Uitz. uit München.

7.20 Concert d. h. Omroepkleinorkest o.l.v. E. Eysoldt m.m.v. Kläre Hansen (sopr.), Walter Wielsch (bariton).

9.20 Operetmuziek door het Omroepkleinorkest o.l.v. L. Eysoldt.

10.20 Tijdsein.

Woensdag 3 Juni.

5.50 Causerie door Luis Trenker.

6.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. O. J. Kühn, m.m.v. A. Richartz (sopraan).

7.20 Gramofoonmuziek.

8.35 Uitz. uit Deutschlandsender.

9.05 „Anno Dazumal”, populair concert.

10.20—10.30 Tijdsein.

10.35 Uitz. uit Hamburg.

10.50—12.20 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. L. Eysoldt.

Donderdag 4 Juni.

5.30 Kamermuziek.

6.20 Uitz. uit Koningsbergen.

7.20 Gramofoonmuziek.

8.30 Concert door het Omroeporkest o.l.v. O. J. Kühn m.m.v. W. Piel (piano).

9.20 Vlaamsch programma m.m.v. het Omroeporkest o.l.v. O. J. Kühn.

10.20 Tijdsein.

10.35 „Stippvisite”.

10.50—12.20 Uitz. uit Berlijn.

Vrijdag 5 Juni.

6.20 Uitz. uit Leipzig.

7.20 Gramofoonmuziek.

8.30 „Soldaten - Kameraden”. Vrolijk soldaten-programma.

10.20 Tijdsein.

11.00 Concert en voordracht.

11.30—12.20 Uitz. uit Stuttgart.

Zaterdag 6 Juni.

6.20 Uitz. uit Hamburg.

7.20 Concert door Karl Delseit (piano), Rolf Piarr (bariton), Karl Schäfers (begeleiding).

8.30 „Rheinisch-westfälische Volkskunst”, gevarieerd programma.

10.20 Tijdsein.

10.50—12.20 Uitz. uit Leipzig.

TELEVISIE-EXPRES

Duitsche televisie-ervaringen.

De organisatie en de waardeering bij het publiek.

Een correspondent van World Radio vertelt een en ander over de televisie in Duitsland.

Sedert 15 Januari is een nieuwe serie fijnrasteruitzendingen aan den gang. Kort te voren werd een decreet gepubliceerd, dat de verantwoordelijkheden der verschillende ministeries ten aanzien van televisie vastlegde. Het ministerie van Propaganda en de Reichsrundfunkgesellschaft zijn alleen nog verantwoordelijk voor de programma's. De *technische* televisieafdeling der Rundfunkgesellschaft werd 31 December opgeheven. De techniek en het onderzoek zijn nu in handen van de Rijkspost, die tezamen met het Luchtvaartministerie, dat algemeene zeggenschap heeft over televisie in Duitsland. De werkzaamheid van private ondernemingen blijft aanmoediging ontvangen, maar alle publicatie van resultaten is streng beperkt en behoeft de goedkeuring der ministers van Posterijen en Luchtvaart.

Dat het ministerie van Luchtvaart erin

behulp van gelijkspanning van 220 volt. Met condensatoren is dat niet het geval. Wel kan men met gelijkspanning de isolatie van condensatoren controleren. Verder zijn nog allerlei doormetingen zeer veilig uit te voeren. De grootste stroom, welke door de buis gaat, is 15 mA, een waarde, die meestal geen kwaad kan voor eenig onderdeel.

Natuurlijk is zulk een glimzuilmeter niet een instrument, dat men in een laboratorium als precisie-instrument kan beschouwen, maar als service-instrument is het zeer bruikbaar en handig.

Voor metingen van hoogere weerstanden en zeer kleine condensatoren (tot 5 megohm en tot ongeveer 100 $\mu\mu\text{F}$) kan men een extra transformator er bij krijgen. In plaatsen, waar men een lagere netspanning heeft dan 220 volt, dient men altijd met een kleinen tusschen-transformator te werken. De aanslagspanning van de glimbuis ligt n.l. te hoog dan dat deze bijv. op 127 volt licht kan geven.

is betrokken, is een voorzorgsmaatregel met 't oog op mogelijk gebruik van ultrakorte golven voor luchtvaartuigen en op de ontwikkeling voor bepaalde toepassingen zoals noctovisie (zien in donker met ultrarode stralen) die voor de landsverdediging van belang kunnen zijn.

Ten aanzien van publicaties schijnt de stelling gehuldigd te worden, dat het beter is, te weinig te publiceeren, dan te veel en dat niet ter wille van nationaal prestige de kans mag worden geloopt, dingen openbaar te maken, waarvan het geheim voor de defensie van nut kan wezen. Zoo heeft men in Duitsland pas onlangs een en ander te lezen gekregen over de nieuwe methoden van elektrische aftasting. Niet alleen de dagbladpers wordt in dit opzicht gecensureerd, ook de wetenschappelijke bladen.

Groote plannen heeft men voor de Olympische spelen; verwacht wordt, dat tegen dien tijd een nieuwe, fijnere rasterstandaard van 375 lijnen, 25 beelden per sec. met lijnverspringing zal worden ingevoerd. Officieel is dit nog niet.

In het bovenstaande zijn de oorzaken al aangegeven, waardoor men uit Duitsland sedert maanden zoo veel minder hoort over televisie. Daarbij speelt nog iets anders een rol. Men houdt het onderwerp buiten de publieke aandacht om den verkoop van gewone omroep toestellen niet te doen lijden door verwachtingen omtrent een spoedige algemeene invoering van televisie.

De resultaten van proeven met elektrische aftasting en de berichten daaromtrent uit het buitenland (Zworykin, Farnsworth) hebben den indruk gewekt, dat men met 180 lijnen en 25 beelden per sec. op den duur geen voldoende kwaliteit bereikt. Het publiek, dat de voorstellingen in de demonstratiezalen, die een uur duren, bijwoont, schijnt de tegenwoordige beelden vrij vermoeiend te vinden.

Om deze redenen komt de industrie — in afwachting van nadere beslissingen — ook nog niet met toestellen aan de markt. Volgens schatting zijn er totaal niet meer dan 100 televisie-ontvangers in gebruik te Berlijn en dat is het totaal

voor heel Duitsland. Ongeveer 70 zijn er van overheidswege aangekocht en geplaatst bij verantwoordelijke leiders.

Belangrijke ervaringen zijn in deze laatste periode opgedaan door de samenstellers der programma's. Zij hebben het effect bij het publiek kunnen peilen van directe opnamen en ook de moeilijkheden kunnen nagaan, verbonden aan het vinden der geschikte artisten. Eigen films zijn zelden gebruikt, daar de filmindustrie haar nieuwste reportage-films ter beschikking stelde. Groote speelfilms worden nooit in hun geheel vertoond; de uittreksels, die men brengt, zijn erop berekend om het publiek ertoe te brengen, het geheel in de bioscoop te gaan zien; op deze wijze staan televisie en film op vriendschappelijken voet met elkaar.

Directe televisie is tot dusver beperkt tot hoofd en schouders van hoogstens 2 of 3 personen. Bij de beperkingen, die de techniek voorloopig in dat opzicht oplegt, is gebleken, dat cabaret-nummers van zangers, voordrachtskunstenaars en solo-spelers het 't best doen.

Sedert de Luisteraarsvereniging in Duitsland is ontbonden en haar televisie-kijkzalen zijn gesloten, zijn alleen de publieke kijkzalen van de Rijkspost nog over. De correspondent bracht daar eenige malen een bezoek en zijn ervaringen zijn niet onbelangwekkend. De kijkzalen, die gemiddeld dertig tot veertig zitplaatsen tellen, zijn uitgerust met twee ontvangtoestellen, het eene voor de demonstratie, het andere voor reserve. De ontvangkwaliteit is uiteenlopend. In een bepaald geval, waar de kijkzaal op den beganen grond was gelegen, was de storing door de motoren van passerende auto's ernstiger dan in andere deelen der stad, waar de kijkzaal op de derde verdieping was gelegen. Slechts zelden kan de technische deskundige, die de demonstratie leidt, het toestel een geheel uur lang aan zichzelf overlaten. Maar ook dit is op verschillende punten zeer verschillend. Soms behoeft hij slechts één of twee maal de knoppen even bij te regelen. Wanneer het programma van film overgaat op directe overbrenging, maar het komt ook voor, dat hij voortdurend zijn hand aan één der regelknoppen moet houden en aanhoudend bijregelen.

De bezoekers der vertooningen behoo- ren zelfs in het rijke Westen der stad grootendeels tot de armere klassen der

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR - VAN DEN AMATEUR

Draagbare zend-ontvang-apparatuur voor 5 meter en kortere golven.

Uitvoerige gegevens omtrent toestelletjes naar het voorbeeld der Amerikaanse transceivers, met de noodige aanwijzingen om die zelf te kunnen bouwen, hebben wij gepubliceerd in jaargang 1934.

Een kleine wijziging en vereenvoudiging is in QST aangegeven door W2DYZ. Volgens het hierbij afgedrukte schema heeft hij n.l. den specialen laagfrequenttransformator met afzonderlijke, tweede primaire wikkeling, die in het originele schema voorkwam, overbodig weten te maken. Die laagfrequenttransformator met drie windingen was noodig om bij de omschakeling van ontvangen op zenden tevens de eindlamp van den ontvanger tot modulator in den zender te bevorderen. In ontvangstand bracht de normale wikkeling van den transformator het gedetecteerde signaal via de secundaire op het rooster der eindlamp. In zendstand werd de spraak van de microfoon door de tweede primaire wikkeling opnieuw via de secundaire op het rooster der nu als modulator dienende lamp gebracht.

W2DYZ laat in zijn schema zien, hoe de voor den zendstand gebruikte laagfrequent-modulatiesmoorspoel L_4 tevens kan dienen als smoorspoelkoppel-element

bevolking, vaak zelfs tot die categoriën, waarvan men kan zeggen, dat zij wel geen eigen omroepoestel zullen bezitten. Voor de avondvertooningen kan men gratis kaarten krijgen aan de postkantoren. De grootste helft der bezoekers maakt daarvan gebruik. De anderen loopen het risico, te moeten wachten.

Overigens hebben de kijkzalen nu na drie maanden nog steeds druk bezoek, waaruit men mag afleiden, dat zelfs bij de tegenwoordige rasterfijnheid en de voor een gezelschap van 30 of meer personen geringe afmetingen van het beeld (25 bij 30 cm) de televisie ontspanningswaarde bezit. Vele bezoekers zijn trouwe klanten, die voor elk nieuw weekprogramma terugkomen.

in den ontvangstand. Daardoor is verder enkel een geheel normale microfoontransformator noodig.

Om het schema met zijn omschakeling van zenden (S) op ontvangst (R) gemakkelijk te kunnen volgen, doet men goed, eerst condensator C_6 geheel weg te denken. Deze speelt n.l. in de werking van zender en ontvanger als zoodanig geen rol en is alleen aangebracht om de telefoon, die in den zendstand geen functie zou behoeven te vervullen, in dien stand te gebruiken voor modulatie-contrôle.

Laat men C_6 buiten beschouwing, dan is het duidelijk, dat met schakelaars op R (ontvangen), de telefoon in den plaat-

maar ook voor $2\frac{1}{2}$ meter. Hij vermeldt er evenwel bij, dat men dan om superregeneratieve werking te verkrijgen, wel uitgezochte lampen moet hebben.

Normale waarden voor de onderdeelen, in de experimenten van NF ook met bovengenoemde lampen beproefd, zijn voor 5 meter:

$C_1 = 100 \mu\mu\text{F}$.

$C_2 = 1000 \text{ à } 5000 \mu\mu\text{F}$.

$C_3 = 10000 \mu\mu\text{F}$.

$C_4 = 10 \mu\text{F}$ electrolytisch.

$C_5 = 20 \mu\mu\text{F}$ variabel.

$C_6 = 250 \mu\mu\text{F}$.

$R_1 = 10000 \text{ ohm}$.

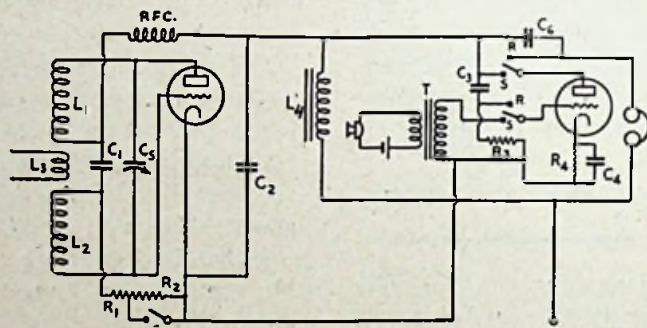
$R_2 = 100000 \text{ ohm}$.

$R_3 = 0.25 \text{ à } 1 \text{ megohm}$.

$R_4 = 1000 \text{ ohm}$.

L_1 en L_2 elk 7 windingen, 1 cm diameter.

$L_3 = 1$ tot 4 even groote windingen



kring der tweede lamp ligt en L_4 via C_3 met het rooster der lamp is gekoppeld, terwijl met schakelaars op S (zenden) de smoorspoel L_4 in den plaatkring van de 2de lamp ligt en de microfoontransformator in den roosterkring.

C_6 is zoo klein ($250 \mu\mu\text{F}$), dat die in den ontvangstand geen effect heeft. In den zendstand is de telefoon via dien kleinen condensator parallel geschakeld aan de modulatie-smoorspoel, waardoor men de eigen spraak kan beluisteren.

Zooals wij indertijd hebben aangegeven, kan men voor een draagbaar apparaat met accuvoeding als 2de lamp stellig beter een penthode nemen en geen triode. Van onze Europeesche lampen voldoen B443 of C453 heel goed, terwijl als eerste lamp daarbij een A415 of RE084 uitstekend past.

De Amerikaansche schrijver gebruikt het toestelletje niet alleen voor 5 meter,

(proberen in verband met de antenne).

$L_4 = 1$ fr. smoorspoel, 30 à 50 H., 25 mA.

RFC = hfr. smoorspoel, waarvoor wij aanbevelen $2\frac{1}{2}$ m dun draad op een kokertje van hoogstens 1 cm diameter.

Voor $2\frac{1}{2}$ m golflengte gebruikt W₂ DYZ:

$C_5 =$ twee ten opzichte van elkaar verschroefbare koperen plaatjes ter grootte van $2\frac{1}{2}$ ct stukken.

$R_1 = 5000 \text{ ohm}$.

$R_2 = 50000 \text{ ohm}$.

L_1 en L_2 elk 3 windingen van 1 cm diameter.

$L_3 = 1$ winding.

Volgens onze ervaring wordt op de hoogste frequenties superregeneratieve werking van den ontvanger het gemakkelijkst verkregen door C_5 geheel weg te laten en voor C_1 een zeer goeden variabelen condensator van $100 \mu\mu\text{F}$ te kiezen.

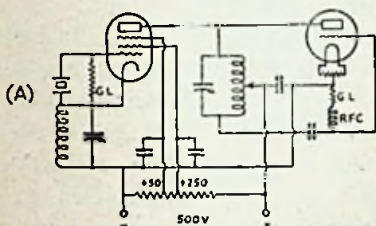
Voorts zijn er indirect verhitte lampen, die superregeneratief veel beter werken dan alle bestaande acculampen. Bijzonder goed zijn de E499, Radio Record Dn 754, Geco MH41 en dergelijke. 'Als „zend"-lampen praesteeren die echter niet veel.

De slechts synchroniseerende stuurtrap.

Tengevolge van een vergissing is in ons vorig nummer bij het artikel over dit onderwerp niet de bijbehorende figuur geplaatst.

Zooals werd opgemerkt, laat het primicipeschema, dat men nu hier aantreft, de merkwaardige bijzonderheid zien, dat de stuurtrap en eindtrap een gemeenschappelijke tankkring bezitten.

De kristaloscillator is een tritet, waarvoor de schrijver de Amerikaanse penthode type 802 gebruikte. De energieversterker kan elk willekeurig type triode zijn van voldoende vermogen.



Beschouwen we den eindtrap alléén, dan zien we daarin een gewone inductieve driepuntschakeling (Hartley), die tot zelfgenereren wordt gebracht door verschuiving van het gloeidraadcontact tot op een punt, waar plaat- en rooster-gedeelte van de spoel in een gunstige verhouding tot elkaar komen.

De tankkring is nu zoo samengesteld, met groote zelfinductie en kleine capaciteit, dat de Hartley uit zichzelf een slechte frequentieconstantheid bezit en zich ondanks het zelfgenereren laat sturen door den tritet-oscillator.

K.G. ontvangst met voorzetapparaat.

Het voorzetapparaat, dat door mij wordt gebruikt, is van „Arim" met Geco heptode MX40. De omroepontvanger is een 4 lamps gelijkstroomapparaat met Schaaper „F" spoelen. De ervaring van den heer Fonville deed ik eenigen tijd geleden eveneens op. Echter voldoet het afstemmen op ca. 1000 meter het beste, om de volgende redenen.

Op deze golflengte is het 't rustigst.

Men zit niet zoo dicht bij sterke zenders. Door de golflengtetransformatie op een kleinere golf dan oorspronkelijk is bedoeld, bestrijken de spoelen in het voorzetapparaat niet dat gebied meer, waarvoor zij geijkt zijn. Hierdoor wordt het moeilijker, zich op een band te oriënteren. Het geluidsvolume van de 200- en de 1000 meter bleek mij hetzelfde.

Echter door die groote geluidsvermeerdering gaat de selectiviteit bij het werken met het voorzetapparaat achteruit. Er zijn tijden, waarop de zenders G.S.B., Jelöy en D.J.A. elkaar trachten te overschreeuwen. Om hen gemakkelijker uit elkaar te halen, werd de antennespoel uit het voorzetapparaat verwijderd. Parallel over de spoel-aansluitingen verbond ik een potentiometer 800 Ω (Monopole) waarvan het glijcontact en één der andere aansluitingen gebruikt werden. Hierdoor werd dus het antennegedeelte gevoeliger gemaakt. Zwakke signalen worden hierdoor prachtig opgehaald. Nu verwisselt men slechts de generatorspoel, terwijl de antennekring vanaf de frontplaat bediend wordt. Een ieder, die in het bezit van een voorzetapparaat is, kan ik aanraden, dit eens te probeeren.

Rotterdam. P. J. SCHOON.

* * *

Als wij het goed begrijpen, keert de heer Schoon hier van het gebruik eener koppelsmoorspoel in de antenne terug tot gebruik van een koppelweerstand, die nu tevens voor sterkteregeling dient. Er zijn omstandigheden, waaronder een dergelijke weerstandkoppeling, die ook laagfrequente verschijnselen op het rooster der menglamp overdraagt, minder rustig werkt dan een smoorspoel. Op die mogelijkheid meenden wij wel even te moeten wijzen. — Red.

Uit het logboek

De heer H. Roeven te Blerick rapporteert ontvangst van 80 m telefonie.

Dinsdag 11 Mei 19.30—20.00 uur. Gelogd werden onder goede condities PAoGA in QSO met PAoBM en oDZ, en PAoLJ in QSO met oOW, oBN en ON4AVC, een vaste klant op de 80 m en tot besluit PAoZB (?) met telegrafie.

Woensdag 12 Mei, 19.00—20.00 uur. PAoOW in QSO met oBN en oVM; even later werd PAoGA aangetroffen in QSO met oOW en oBN; ON4AVC in QSO met 4KZF; alg. opr. van ON4NOR en tot besluit PAoTB in QSO met oHB. Condities waren niet zoo best!

Donderdag 13 Mei, 19.00—20.00 uur. Gelogd PAoAD met CQ. PAoDW met een proefuitzending die hier werkelijk keihard was. PAoAD in QSO met ON4MST; verder nog PAoAU—oAD, PAoDW—ON4NOR; een LX-station werd nog gelogd, waarvan ik de roepletters niet kon nemen; dan nog PAoTO, die probeert om oDW aan den draad te krijgen en tot besluit ON4KZF met CQ.

Zaterdag 16 Mei, te 06.45 werd even op den 20 m band geluisterd. U3MI met telegrafie was het eenige resultaat. Hi! Op den zelfden datum te 21.30 uur op 80 m PAoASD en PAoLJ met CQ, doch deze werden door ex-PAoSX verzocht van het tooneel te verdwijnen vanwege de luchtbeschermingsoefeningen te Breda; verder werden nog eenige F-stations gelogd; de condities waren verre van fraai.

Zondag 17 Mei 40 m telefonie, 09.00—09.30 uur. Condities voor dezen band waren slecht te noemen. Gelogd werden met CQ of in QSO: HB9AE, F8KL, G6OS, G15MZ en G5TB. Nog even naar den 80 m band tot 09.50 uur; hier waren te hooren PAoKT, die diverse rapporteurs beantwoordde, ON4AVC en PAoDW beide met CQ; de laatste komt dan in QSO met PAoWL.

Verder van 14.30 tot 19.00 uur (Hi!) op den 80 m band geluisterd, onder zeer slechte condities in het begin van den middag, doch later geleidelijk beter. Gelogd: PAoASD in QSO met oBN, even later oASD in QSO met oDW; na dit QSO gaf oASD weer CQ, beantwoord door ON4LP; dit werd door oASD niet gehoord. PAoSLB in QSO met PAoJK. ON4AVC in QSO met ON4BR; dan volgden met CQ: PAoMP en ON4NOR. PAoCF in QSO met ON4AVC. PAoLJ in QSO met PAoDW. PAoASD met oSX voor de mike in QSO met oSLB en tot besluit PAoASD in QSO met PAoWL, die hier met zijn geringe output, n.l. 12 watt, uitstekend doorkwam en dan met zoo bar slechte condities.

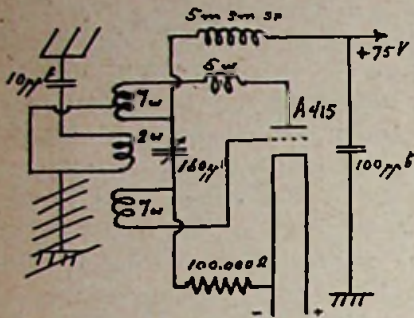
Vijf meter ontvangst.

De heer W. A. v. d. Sar te den Haag schrijft:

Een veel betere 5 m ontvangst dan voorheen heb ik verkregen door toepassing der hierbij afgebeelde schakeling, waarbij het antenne-koppelspoeltje van 2 windingen niet aan „aarde" is verbonden, maar met de 1ste of 2de winding van het plaatspoeltje.

De antennespoel had aanvankelijk aan

weerszijden een draad van 1.25 m; het al dan niet met aarde verbinden, gaf geen verschil. Toen werd aan de antennezijde een koppeling via een kleinen condensator aangebracht met de gewone antenne (13 m). Aarding bleef zonder effect.



Toen evenwel de draad van 1.25 m aan de aardzijde werd teruggebogen naar de plaatspoel, werd NF buitengewoon sterk en gemakkelijk uit luidspreker te ontvangen, terwijl de ruischtoon belangrijk minder werd.

Den Haag, Beetsstraat, W. A. v. d. SAR.

* * *

Dat bij 5 m ontvangst aarding vaak weinig effect heeft, ligt voor de hand. De capaciteit van schakeling, accu, batterijen of plaatstroomapparaat tegenover aarde is wel zoo groot, dat die voor 56 MHz weinig weerstand heeft; 25 $\mu\mu\text{F}$ beteekent voor 5 m slechts 100 ohm. Een aarddraad van eenige meters lengte daarentegen, bezit al een zelfinductie, die zoo goed als een volmaakte smoorspoel voor 5 m werkt.

En wat de koppeling met de antenne betreft, zou misschien de geheele koppelspoel wel weggelaten kunnen worden als men enkel de antenne via kleinen cond. maar met de plaatspoel verbond. Red.

VONKJES

Naar wij vernemen, heeft het groote Braziliaansche dagblad „A Noite” aan de Philips-zenderindustrie opdracht gegeven tot het bouwen van een omroepzender met een vermogen van 20 kW.

Met de reeds bestaande omroepzenders te Buenos Aires en te Rio de Janeiro is dit de derde Philips zender-installatie voor Zuid-Amerika.

Het noordelijkste radiostation was tot dusver Tromsø in Noorwegen op 70° N. breedte. Zoowel Noorwegen als Rusland hebben nu evenwel zenders voor weerberichten geplaatst op nog noordelijker gelegen punten om een verspreid wonende visschersbevolking van dienst te zijn. Tevens wordt een deel van den dag een grammfoonplaten programma gegeven.

Nieuws van de radiovereenigingen.



RADIO-VEREENIGING DEN HAAG

Laan Copes v. Cattenburch 88
telefoon 117072

Als laatste lezing in het seizoen 1935/1936 hield de heer H. R. Smith uit Amsterdam een lezing voor onze vereeniging over Westinghouse gelijkrichterellen.

Ter kennismaking met den spreker werd de hierbij afgedrukte foto-teekening door middel van de epidiascoop op het doek geprojecteerd. Als inleiding was dit uitstekend daar nu iedereen een juist indruk van onzen spreker kreeg!



De spreker stelt zich voor

De fabricage van koperoxydcellen beschreef de heer Smith ons zeer duidelijk. Voor allerlei doeleinden worden cellen gemaakt en de toepassingsmogelijkheden zijn legio. Een nog niet zoo algemeen bekende toepassing is het wegnemen van vonken. Ter verduidelijking toonde spreker een apparaatje, waarin de cel uitschakelbaar was, zoodat de werking prachtig te zien kwam. De Westinghouse-cellen zijn uiterst soliede, hetgeen bleek uit duur-proeven aan de fabriek, waar enkele cellen reeds gedurende 9 jaar beproefd worden. De Fa. Smith heeft zelf een cel gedurende 6 jaar in beproeving.

Aan de hand van karakteristieken bleek, dat het rendement, zelfs bij geringe belasting reeds buitengewoon goed is.

In Engeland wordt veelvuldig gebruik gemaakt van kleine elektrische transportwagentjes met een accu-batterij. Deze batterij wordt dagelijks geladen

door middel van een Westinghouse-gelijkrichter. De lading geschiedt automatisch in verband met het gebruik en wordt door een kWh-meter bepaald. Deze wagentjes blijken in het gebruik veel voordeliger te zijn dan benzine-motoren.

Speciaal werd ook stilgestaan bij verdubbelingsschakelingen, die voor groote stroomafname groote condensatoren vereischen, maar met kleine condensatoren de eigenschap verkrijgen, dat kortsluiting geen ongelukken veroorzaakt. Ook de bijzondere cellen voor gelijkrichters voor Braun'sche buizen, voor zeer hooge spanning en kleine stroomsterkten werden behandeld.

Tot besluit vertelde de heer Smith nog enkele geestige voorvallen uit zijn vroegere radio-loopbaan. Menig amateur heeft van de verhalen gesmuld, vooral ook omdat de heer Smith op een heel boeiende wijze vertellen kan.

Niettegenstaande deze bijeenkomst vroeg begonnen was, bleek het vlugger laat te zijn dan wij gemeend hadden.

De Voorzitter bracht den spreker een bijzonder woord van dank, zeggende, dat hij zich gelukkig zou hebben gevoeld, wanneer hij ooit *zulk* een natuurkundeleeraar had gehad.

* * *

Volgende bijeenkomst Zaterdag 20 Juni a.s.: 5-m-dag. Nadere mededeelingen volgen.

Utrechtsche Radio Societeit.

Secretariaat: Westerkade 1.

Elken Maandag, 7.30 uur, in de Grootte Zaal boven Rest. Witjens.

Maandag 1 Juni geen bijeenkomst in verband met Pinksteren.

Op Maandag 8 Juni houden wij om 8 uur onze eerste vacantie-bijeenkomst. Wij bespreken dan het vereenigings-nieuws, beantwoorden vragen van leden en stellen excursies vast.

In de maand Juni houden wij daarna geen bijeenkomsten meer.

HET BESTUUR.

V R A G E N R U B R I E K.

Haarlem.

B. F. H., Haarlem. — Inderdaad moet — verbonden worden met o op den transformator, zooals op de bouwtekening is aangegeven. Hieromtrent werd in een later nummer een mededeeling gepubliceerd.

Het is niet noodzakelijk om een transformator met middenaftakking voor den gloeidraad te gebruiken. U kunt dus den door u bedoelden transformator toepassen.

J. L., Haarlem. — Het staat in dit geval vast, dat de aanpassingstransformator in het veld staat van een voedingstransformator. Het is daarom in het geheel geen kwakzalversmiddel, wanneer de stand van den aanpassingstransformator wordt veranderd. (Hierdoor komen de kernen van de twee transformatoren loodrecht op elkaar te staan, waardoor de koppeling minimum wordt). Afschermen van 50 per. met plaatijzer heeft geen nut. Alleen met een afschermbus van ijzer met een wanddikte van ± 1 cm kunt u resultaat verwachten.

Schagen.

J. M.-W., Schagen. — De door u gebruikte potentiometer kan waarschijnlijk niet geheel tot nul teruggedraaid worden. Bij een potentiometer, waarmede dit wel kan, heeft men de regeling geheel in de hand. Het speciaal maken van een transformator achten wij voor dat doel niet loonend. Het is overigens een aardig experiment. Wij kunnen wat uw laatste vraag betreft geen vergelijking maken, daar de genoemde merken alle goed zijn.

Den Haag.

H. v. B., Den Haag. — 1e. Van openbaar gemaakte octrooi-aanvragen kunt u inzage verkrijgen aan het Bureau van den Octrooi-raad, W. Witsenplein 6, Den Haag.

2e. Tegen het schema is geen bezwaar.

W. G. S., Den Haag. — Voor zoover wij weten, zult u in Holland geen last onder vinden. De op de apparaten gedrukte bepalingen gelden voor Duitschland.

H. W., Den Haag. — Wend u eens tot het secretariaat van de Radio-Vereeniging Den Haag, Laan Copes van Cattenburch 88.

W. A. v. S., Den Haag. — De verklaring van de sterkere ontvangst, die u verkrijgt, is hierin gelegen, dat aan de inductieve koppeling tusschen antennespoel en plaatspoel een deel directe koppeling via enkele windingen der plaatspoel wordt toegevoegd. Het gunstig effect dezer sterkere koppeling bewijst, dat de inductieve koppeling blijkbaar niet vast genoeg was voor maximale ontvangst.

B. M. S., Den Haag. — 1. Door verkleining van den koppelcondensator zal een versterking der verhouding van hooge tot lage tonen worden verkregen. Verkleining van de koppelsmoorspoel doet het zelfde.

2. Uw uitdrukking, dat het geluid „scheller en doffer in de hooge tonen” wordt, begrijpen wij niet. Naar onze meening zijn schel en dof tegenstellingen en kan het geluid dus niet gelijktijdig schel en dof worden. In het u teruggezonden schema is de pickupaansluiting aangegeven. Als pot. voor Grawpick-up is 50.000 ohm goed. Output ongeveer 1 V met normaalplaat.

3. De Radio-Ver. Den Haag is een echte amateurclub, waar wel nu en dan meer theoretische dingen worden besproken, maar waar practisch amateurwerk op den voorgrond staat.

4. De door u gehoorde zenders op ongeveer 307 en 266 m zijn de Engelsche zenders West Regional en North Regional.

5. Genoemde microfoon is voor zijn geld heel aardig, maar voor goede opnamen van platen is een duurdere noodig, bijv. die van Dralowid.

J. W. O., Den Haag. — Uw schema is in orde, maar de kathodeweerstand van 1000 ohm en overbruggingscond. 1 μ F voor de dubbeldiode zijn overbodig en voor de werking der autom. sterkteregeling eerder schadelijk. Daardoor ontstaat toch een eenigszins „vertraagde” werking en waar de eerste lamp een E442 is, die toch al niet veel versterkt, zullen de signalen uit hun aard al niet veel regelspanning geven. Een zeer geringe lek in den afvlakcond. van 90.000 μ F kan het geheele effect verloren doen gaan.

Onderling verbinden van de kathodeweerstanden van AB1 en E428 is (zie boven) niet gewenscht. Dat geeft nog grootere vertraging in de werking der autom. sterkteregeling.

Malang.

F. J. B., Malang. — 1e. De isolatie behoeft niet zoo volkomen te zijn als u beschrijft. Voor de vernis kunt u een oplossing van schellak in spiritus gebruiken. De blikjes mogen aan beide zijden vernist worden.

2e. Dat het lampje bij inschakelen meer of minder fel oplicht of zelfs doorbrandt, hangt af van het moment van inschakelen. Gebeurt dit wanneer de waarde der wisselspanning nul is, dan verloopt alles normaal. Bij inschakelen, wanneer de wisselspanning het maximum bereikt heeft, kan het lampje doorbranden. U kunt echter gerust een iets zwaarder lampje als zekering gebruiken.

Opeinde.

C. H., Opeinde. — 1. Het bedoelde schema is niet meer in ons bezit.

2. Voor het controleren dezer condensatoren op gelijkheid heeft u noodig een generator en een outputmeter.

3. Hiervoor zoudt u bijv. Varley-spoelen kunnen gebruiken.

Rotterdam.

J. M., Rotterdam. — De Arim generator-schakeling werkt inderdaad zeer betrouwbaar. U heeft die nu evenwel toegepast op het stuurrooster-schermroostergedeelte eener hfr. penthode, terwijl het schermrooster slechts geringen stroom kan opnemen via 0.25 megohm. Voor werken op korte golven is dit niet ideaal. Bovendien wordt de generatorkring vrij sterk gedempt door de verbinding met vorige lamp door 50 μ F en koppelsmoorspoel.

Misschien is het stelsel tot werken te brengen door den weerstand van 0.25 M Ω te verkleinen tot hoogstens 0.1 M Ω , verder een roostercondensator aan te brengen van 100 μ F tusschen onderzijde generatorkring en verbinding tusschen rooster en lekweerstand, den plaatcondensator van 100 μ F te vergroeten tot 1000 μ F en den koppelcond. met voorafgaande lamp te verkleinen tot 10 à 25 μ F.

Het niet werken ligt stellig aan niet genereren van den oscillator. Waar u helaas de meting via den 50000 Ω weerstand niet kunt uitvoeren, kan die weerstand ook wel weer groter genomen worden.

Wormerveer.

S. K., Wormerveer. — Dat is zuiver overbelasting op een sterk station als Hilversum. In het geteekende schema kan het scherm-

rooster beter aan 230 volt gelegd worden. De condensator van 3000 μ F moet aan den weerstand, die de negatieve roosterspanning levert.

Hengelo.

H. K., Hengelo. — Het doorbranden der toevoerdraden is waarschijnlijk daaraan toe te schrijven, dat bij het doorbranden van den gloeidraad een deel daarvan door terugspringen tusschen de toevoerdraden terecht komt, waardoor een soort van sluiting ontstaat.

Ginneken.

G. E., Ginneken. — 1. Het aanbrengen van een weerstand in de primaire van een voedingstransformator tot algemeene verlaging van de spanningen is goed, zoo lang de aan de in bedrijf zijnde lampen gemeten gloei-spanning daarbij 4 volt blijft.

2. Toepassing van garantieregelingen is een moeilijk onderwerp voor ons om er een oordeel over uit te spreken. Het betreft hier lampen, die door een kleine fout in de aansluitingen en door een slechts kortstondige verkeerde behandeling bedorven kunnen zijn. De leverancier kan zich niet steeds zekerheid verschaffen, wat er gebeurd is, maar bij tal van gebreken ligt het erg voor de hand om aan een verkeerde behandeling te gelooven. Wij kunnen hieromtrent onmogelijk als arbiter optreden.

Assendelft.

C. B., Assendelft. — Een antenne, met pyrex geïsoleerd, opgehangen tusschen twee ijzeren masten kan voor ontvangst heel goed zijn, al bestaat bij bepaalde afmetingen der masten de mogelijkheid van een ongewenscht richteffect.

2. In de eerste plaats moet een desbetreffende aanvraag gericht worden tot het gemeentebestuur ter plaatse.

Amsterdam.

v. d. W., Amsterdam. — 1. Het niet werken van de lfr. sterkteregeling kan alleen duiden op een defect in den potentiometer. De kathodeweerstand voor de hfr. lamp kan 350 à 500 ohm zijn. Een te kritisch werkende hfr. sterkteregeling wordt meestal veroorzaakt doordat de logaritmische regeling van den potentiometer verkeerd verloopt. Men moet dan of een anderen potentiometer nemen of hem zoo schakelen, dat hij andersom regelt.

2. De door den fabrikant aanbevolen lampen zijn de beste voor het doel. De AF2 is zeer zeker te gebruiken. Vaste kathodeweerstand 400 ohm. De electrolytische condensatoren voor de afvlakking moeten voor 450 V zijn.

Tiel.

G. J. V., Tiel. — 1 en 2. Wij zouden zeer volledige schema-uitvoering van het toestel, zooals het nu is geworden en volledige opgave van grootte der onderdeelen moeten hebben om misschien de oorzaken dezer fouten te kunnen opsporen. De fouten doen denken aan 1o. niet volkomen goede afregeling van de superkringen, 2o. onvoldoende ontkoppeling.

3. Een lamp als de DN41, met haar groote steilheid, met verhoogde plaatspanning te willen gebruiken, is een gevaarlijke onderneming. Het is beter, u aan de normale instellingsgegevens te houden.

4. In den Ned. handel kennen we tot dusver geen mfr. transformatoren voor 110 kHz met variabele bandbreedte.

5. Neen, als regel niet. Alleen in geval van absolute noodzakelijkheid.

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek

Aanvraag 64112 Ned., ingediend 30 Jan. '33, openbaar gemaakt 15 April '36, voorrang van 2 Feb. '32 af (Duitschland), tot 15 Aug. '36 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Radioaktiengesellschaft D. S. Loewe en Dr. Ernst Waldschmidt, Berlijn-Steglitz.

Electrische ontladingsbuis met indirect te verhitten kathode, waarbij het emitterende metaal uit de dampfase is neergeslagen.

Doel is een ontladingsbuis met indirect te verhitten kathode, waarbij het zich buiten het eigenlijke sterk emitterende vlak vormende bekleedsel van het verstoven activeerende metaal geen storende invloed kan uitoefenen.

Conclusie:

Electrische ontladingsbuis met een indirect te verhitten kathode, waarbij het emitterend metaal uit de dampfase is neergeslagen, met het kenmerk, dat het equipotentiaalvlak bij de uiteinden het isoleerende buisje niet aanliggend omsluit, doch dat tusschen dit buisje en equipotentiaallaag een luchtspleet is aangebracht, zoodanig, dat een verlengde weg tusschen de emitterende laag en het isoleerende buisje aanwezig is.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 1 fig.

Aanvraag 69880 Ned., ingediend 23 Juni '34, openbaar gemaakt 15 April '36, voorrang van 27 Juni '33 af (Duitschland), tot 15 Aug. '36 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

„Telefunken” Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m.b.H., Berlijn.

Electrische ontladingsbuis, voorzien van een electrodenstelsel, waarbij maatregelen genomen zijn eenerzijds om de stralende warmte af te voeren en anderzijds om het uittreden van electronen te voorkomen.

Doel is door een bepaalde constructie van de buitenste electrode het optreden van storingen te verhinderen zonder tegelijkertijd de thermische eigenschappen van het electrodenstelsel te benadeelen.

Conclusie:

Electrische ontladingsbuis, voorzien van een electrodenstelsel, waarbij maatregelen genomen zijn eenerzijds om de stralende warmte, die van het inwendige van de ontladingsruimte uitgaat, af te voeren, en anderzijds om het uittreden van electronen te voorkomen, met het kenmerk, dat de buitenste electrode opengevoerd is en aan de buitenzijde door een voor warmtestralen door-dringbare, electrisch isoleerende en bij voorkeur practisch vrij van secundaire emissie zijnde omhulling omsloten is.

3 biz. beschrijving, 3 conclusies, 3 fig.

Aanvraag 63794 Ned., ingediend 3 Jan. '33, openbaar gemaakt 15 April '36, tot 15 Aug. '36 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Huls en bijbehorende lamphouder voor electrische ontladingsbuizen of gloeilampen, waarbij een of meer stroomvoerende contacten aan den zijomtrek van de lamphuls zijn aangebracht.

Conclusie:

Huls en bijbehorende lamphouder voor electrische ontladingsbuizen of gloeilampen, waarbij één of meer stroomvoerende contacten aan den zijomtrek van de lamphuls zijn aangebracht, waarbij elk contact aan de huls als strip is uitgevoerd, welke bij voorkeur mesvormig is, met het kenmerk, dat het contact tusschen in den lamphouder aangebrachte contactveeren kan worden geschoven, waarbij deze contactveeren in den lamphouder zoodanig in gleuven zijn aangebracht, dat zij tegen aanraking van buiten af verzekerd zijn en waarbij zij na het doorsteken in samengedrukte vorm door daarvoor bestemde openingen in den lamphouder door terugveeren zijn vastgeklemd.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie, 3 fig.

Houders van Zendmachtigingen.

Roepnaam.

Naam en adres.

PAoJC M. J. R. Crop, van Lennepweg 63, 's-Gravenhage.
 PAoJD J. Diesbergen, Kinderdijkstraat 12, Amsterdam Z.
 PAoJF G. J. Mulder, v. Halewijnlaan 287, Voorburg.
 PAoJG J. G. v. Berkum Jr., Loenenschestr. 83, 's-Gravenhage.
 PAoJH J. J. W. Hoogendoorn, Wolvenstraat 41, Amsterdam C; Z. Prof. Lorentzlaan 167, Zeist.
 PAoJJ J. F. Hekelaar, Klein Markt 9, Vlissingen.
 PAoJK J. Stufkens, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.
 PAoJL J. Laméris, Badhuislaan 1B, Hilversum.
 PAoJMW J. W. A. Oosterbaan, Adm. van Gentstraat 6, Utrecht.
 PAoJN J. F. A. Jansen, Rijnstraat 10huis, Amsterdam Z.
 PAoJO J. F. Olling, Gerard van Swietenstraat 44, Tilburg.
 PAoJQ A. H. A. Raavie, Benthuizenstraat 105a, Rotterdam N.
 PAoJS J. Schaart, Drieplassenweg 4, Katwijk a. Zee.
 PAoJV J. J. van der Hoek, Marco Polostraat 61 II, Amsterdam W.
 PAoJW W. Jacobs, Amstel 190, Amsterdam C.
 PAoKB K. J. Asselbergs, Burgemeester Kerstenlaan 8, Breda.
 PAoKG K. G. van Staveren, Orionlaan 84, Hilversum.
 PAoKH P. A. van Halewijn, Molendijk 9, Krimpen a. d. Lek.
 PAoKK L. de Groot, van Eeghenstraat 20, Amsterdam Z.
 PAoKL W. A. Kloos, da Costalaan 61, Rijswijk (Z.-H.).
 PAoKO I. van der Horst, Smidsslop 21, Scheveningen.
 PAoKSK I. G. Knottnerus Jr., Vosseveldlaan 35, Soest.
 PAoKT F. Kerkhof, Albertina van Nassastraat 21, Eindhoven.
 PAoKW W. J. Alblas, Bouwvereniging 39, Krimpen a. d. Lek.
 PAoKX L. Thijssen, Bilderdijklaan 173, Rijswijk (Z.-H.).
 PAoLA L. Augustijn, Heenvlietstraat 25b, Rotterdam Z.
 PAoLB J. F. Diepstraten, Loopschansstraat 74, Breda.

PAoLCO R. van Lier, Graaf Florisstraat 65b, Rotterdam C.
 PAoLF F. A. Kraat, Vlasmarkt 148 K, Middelburg.
 PAoLJ J. H. Langedijk, Morgenzonweg 41', Winterswijk.
 PAoLK R. Groeneveld, van Ostadestraat 59¹¹, Amsterdam Z.
 PAoLL H. A. Veringa, Geuzenkade 81 I, Amsterdam W.; Z. Binnendijksche Buitenveldertsche Polder, Nieuwer Amstel.
 PAoLR M. Smit, Terrasweg 36, Santpoort.
 PAoLUC J. P. S. Lucardie, Heemraadsingel 161, Rotterdam C.
 PAoLY W. B. M. Blommaart, Wilhelminastraat 380, St. Janssteen.
 PAoMB J. J. G. Kruyskamp, Willebrordusstraat 3a, Rotterdam N.
 PAoMC H. van Zwanenburg, Bosb. Toussaintstraat 55, Harlingen.
 PAoMDW M. de Wit, Hyacintenstraat 12, Koog a. d. Zaan.
 PAoMF J. H. van Dijk, Hoofdweg 381 III, Amsterdam W.
 PAoMG W. H. v. d. Meulen, Uiterste Gracht 2, Leiden.
 PAoMH M. J. H. Halie, Halve Maanstraat 157, Eindhoven.
 PAoMM W. Metzelaar, Weissenbruchstraat 376, 's-Gravenhage.
 PAoMP M. Panman, Boven Westerdiep 175 I, Veendam.
 PAoMQ P. C. Vis, Marisplein 10, Heemstede.
 PAoMS H. Makkreel, Boezemsingel 194a, Rotterdam C.
 PAoMT H. P. van Meerten, St. Jozefstraat 6, Gouda.
 PAoMU G. J. Meijer, Emmalaan 21, Apeldoorn.
 PAoMV H. J. van Merrebach, Korteweg 7, Apeldoorn.
 PAoMX P. A. v. d. Hoeven Jr., Loolaan 63, Apeldoorn.
 PAoMY P. J. ten Haaf, Stoombruchstraat 25, Apeldoorn.
 PAoNA H. Meiners, van Nesstraat 28, Haarlem.
 PAoNB H. W. van Veen, Huize „Klein Akkeroord”, Vorden.
 PAoNF N. Fonderie, Beetslaan 180, Rijswijk (Z.H.); Z. Achterom 17, 's-Gravenhage.
 PAoNL P. J. Nieuwenhuizen, Heerenstraat 19, Leiden.
 PAoNO N. Overvoorde, Arie Krijnmanstraat 2 rood, Maassluis.
 PAoNP L. J. v. d. Toolen, Rijksweg 490, Santpoort.
 PAoNR R. H. Boer, Heerenstraat 5, Aalten.

Rosen thale |

WEERSTANDEN EN
KERAMISCHE
ISOLATIE MATERIALEN
VOOR ZENDERS EN
ONTVANGERS

BETROUWBAAR
FABRIKAAT



=

C
O
N
S
T
A
N
T
E

S
P
A
N
N
I
N
G



RADIO-ZENDERS EN -ONTVANGERS
VOOR ALLE VOORKOMENDE
DOELEINDEN
OMROEP-ONTVANGTOESTELLEN

BUREAU VOOR NEDERLAND EN KOLONIËN:

C. E. B. - DEN HAAG - LAAN VAN MEERDERVOORT 30 - TEL. 335277

HET AANGEWEZEN ONTWERP VOOR EEN ULTRA MODERNE U. K. G. SUPER!

„ARIM” vierlamps Zeskrings U. K. G. Super, type
KS 4 W (KS 4 G W, KS 4 A)
voor golflengten van 4-200 Meter.

De „Arim” KS 4 W is een uiterst effectieve en gevoelige U. K. G.-ontvanger, waarin alle nieuwste vindingen zijn toegepast: Triode-hexodemenglamp, diode-detectie, automatische sterkteregeling, fading-compensatie, zichtbare afstemming, instelbare ijzerkern mf-transformatoren etc. etc.

Deze Super is bovendien in **drie uitvoeringen** te construeren:
„Arim” KS 4 W voor voeding uit wisselstroomnetten.
„Arim” KS 4 G W voor voeding uit gelijk- of wisselstroomnetten.
„Arim” KS 4 A voor algeheele voeding uit accu (12 V), waardoor het gebruik van deze hyper-moderne ontvanger overal en onder alle omstandigheden mogelijk is.

Het schemaboekje met volledige gegevens voor alle drie uitvoeringen, twee complete bouwschema's op ware grootte, principe-schema's photo's etc. is verkrijgbaar tegen toezending van f 0.65 per giro (150380), postwissel of eventueel in postzegels.



N.V. ALGEMEENE RADIO IMPORT MAATSCHAPPIJ
Surinamestraat 15 - **Den Haag**

LUXE BAND RADIO-EXPRES 1935

voor hen, die hun losse ex. willen laten inbinden.

Prijs **f1.40** afgehaald,
f1.55 franco per post.

Levering uitsluitend na inzending van het bedrag
aan het bureau van Radio-Expres.

LAAN V. MEERDERV. 30, DEN HAAG, GIRO 99225

Ook voor AMERIKAANSCH LAMPEN fabriceeren wij

Voedingscombinaties
Push-Pull transformatoren
en
Uitgangstransformatoren.

Gegevens verschaft U onze prijscourant 35/36.

N V. BESRA - AMSTERDAM-O.

MORGEN NOODIG, DAAROM HEDEN BESTELD:

DE BESTRIJDING VAN RADIOSTORINGEN

PRACTISCHE HANDLEIDING,
DOOR **H. VEENSTRA**

MET 56 AFBEELDINGEN EN TAL VAN PRACTISCHE VOORBEELDEN

In handig zakformaat - PRIJS f 1.50

(Bij bestelling te storten op Gironummer 99225)