

RADIO EXPRES

Kortegolf-Expres

Televisie-Expres

N^o 41

11 Oct.

=1935=

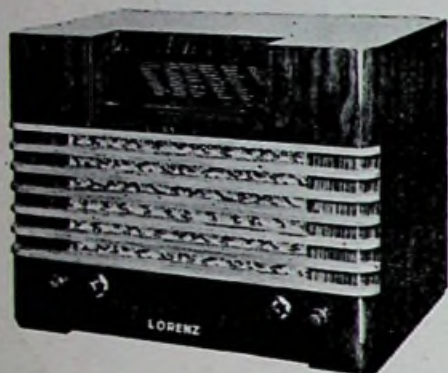
IN DIT NUMMER:

Hoog rendement bij B-versterkers zonder roosterstroom.
— Een selectiviteit-verhoogende schakeling. — Telefunken-persblijvenkomst. — Variabele selectiviteit met automatische instelling. — Zelfinductiemeting met brug van Wheatstone. — Op zoek naar een goeden amateur-kortegolf-ontvanger. — Houders van zendvergunningen (siet). — De Engelse fijnraster-televisie.

PRIJS
25
CENT

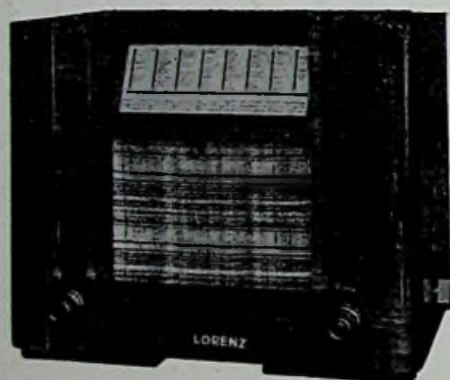


drie, waar men plezier van heeft



Type 1936 A
f 128.50

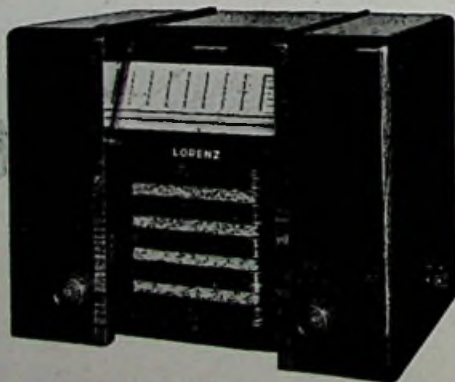
Cascade



Type 1936 B
f 155.—

Superheterodyne

Type 1936 C
f 245.—



Luxe Superheterodyne

Levering en installatie uitsluitend door vakkundige radio-handelaren

Volledig prospectus gratis op aanvraag



LORENZ - RADIO

HOOFDKANTOOR: C.E.B. LAAN VAN MEERDERY, 30, DEN HAAG

FA CH. VELTHUISEN (SEMI-Grossier)

OPGERICHT IN 1891

(d. w. z. tusschen-grossier)

OUDE MOLSTRAAT 18 - TEL. 116227* - DEN HAAG

Zaterdag 19 October begint onze

**GROOTE JAARLIJKSCHE
OPRUIMING!!!**

**Een ieder kent de enorme sensatie!
Een doorlopend relletje!**

OUDE PHILIPSLAMPEN f 0.25. SPOELSTELLEN KOOPJES!

Hiervan worden geen lijsten verstrekt!!

Daar hebben sommigen een jaar op gewacht. Zegt het voort!!

saba radio-toestellen

nog enkele plaatselijke
agentschappen gevraagd

red star radio
's-gravenhage

VOLAUTOMATISCH

**UW ANTENNE
VOLAUTOMATISCH!**

De „HARAF” ANTENNE-AUTOMAAT regelt automatisch de selectiviteit van Uw toestel waar deze het meest noodig is!

Geen instellen van koppelingen!
Volautomatische werking.

Vraagt inlichtingen
bij Uw handelaar.

Prijs slechts f 2.50

HARAF RADIO BUITENHOF 47 DEN HAAG

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

KORTEGOLF-EXPRES

TELEVISIE-EXPRES

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.- per halfjaar voor het binnenland en f 4.25 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.

B-versterkers en hun aanpassing.

Hoog rendement zonder roosterstroom.
B-versterker met penthoden.

Voor het rendement van B-versterkers met trioden werd in een voorafgaand artikel de algemeen geldige uitdrukking afgeleid:

$$\eta = \frac{\frac{1}{4} g_e R_u}{1/\pi E_a (R_1 + R_u)}$$

Aangetoond werd, hoe uit deze algemeene uitdrukking de speciale waarden volgen zowel voor den versterker met als zonder roosterstroom.

Het kenmerk van den versterker zonder roosterstroom is, dat de excitatie-topspanning e_e hoogstens gelijk wordt aan de negatieve rooster spanning, waardoor maximaal $g_e = E_a$ wordt. Hiermede vindt men, wanneer tevens $R_1 = R_u$ wordt gemaakt, het algemeen voor dezen versterker aangegeven theoretische rende-

ment $\frac{\pi}{8} = 39.3 \%$.

Uit de hierboven neergeschreven uitdrukking ziet men evenwel onmiddellijk, dat dit rendement, dat slechts de helft is van dat, hetwelk met den versterker met roosterstroom theoretisch kan worden verkregen, heelemaal geen vaststaand be-

drag blijft, wanneer men eens een andere R_u kiest.

Wanneer men R_u maar veel grooter maakt dan R_1 , kan men volgens de formule ook met den B-versterker zonder roosterstroom willekeurig dicht naderen tot de 78.5 % rendement.

De vraag wordt slechts of dit ook praktisch uitvoerbaar is. Daartoe moeten we in de eerste plaats nagaan of de stroom en spanning, die daarbij de output vormen, niet de toelaatbare grenzen overschrijden. De maximale topwaarde van

den plaatwisselstroom is $\frac{g_e}{R_1 + R_u}$. Die

wordt bij grootere R_u steeds kleiner en overschrijdt dus geen grens. De maximale topwaarde van de plaatwisselspanning

wordt $\frac{g_e}{R_1 + R_u} \times R_u$. De begrenzing is

hier, dat deze waarde niet grooter kan zijn dan E_a . Nu is bij de niet in roosterstroom gestuurde triode $g_e = E_a$; en

aangezien $\frac{R_u}{R_1 + R_u}$ altijd kleiner is dan

1, zal ook hier door grootere waarde van R_u geen grens overschreden worden.

Wij kunnen dus werkelijk zonder bezwaar R_u zoo groot maken als wij willen.

Alleen wordt de wisselenergie, welke wordt afgegeven, n.l.

$$W_u = \frac{1}{4} \frac{g_e^2 e_e^2}{(R_1 + R_u)^2} \cdot R_u = \frac{E_a^2 R_u}{4 (R_1 + R_u)^2}$$

door de vergroting van R_u inderdaad kleiner, wanneer E_a constant wordt gehouden. Het wordt dus de vraag of het economisch kan zijn, een hooger rendement te kopen ten koste van kleinere output.

Nemen we een getalvoorbeeld, dan vinden we, dat voor $R_u = R_1$ de waarde van $W_u = 1/10 E_a^2 : R_1$ wordt. Voor $R_u = 4 R_1$ vinden we $W_u = 1/25 E_a^2 : R_1$. Het rendement stijgt in dit laatste geval tot

$$\eta = \frac{4}{5} \times 78.5 \% = 63 \%$$

De output daalt daarbij tot $10/25 = 64 \%$ van het maximum, hetgeen ten slotte nog zoo kwaad niet is en bovendien met ruim 20 % verhoging van E_a gecompenseerd kan worden.

Hierbij moet men in het oog houden, dat de berekende 63 % rendement voor den B-versterker zonder roosterstroom veel minder „theorie” is, dan eventuele hoogere rendementscijfers van dit versterkertype met roosterstroom.

Daar staat tegenover, dat de maximale energie, die uit dezelfde lamp als B-versterker met roosterstroom gehaald kan worden, bij gelijke anodespanning altijd meer dan 4 maal grooter is, met overeenkomstig rendement.

Wat de dissipatie betreft, zou het overigens hetzelfde blijven of men den versterker zonder roosterstroom met zoo veel verhoogde plaatspanning gebruikte, dat hij in output gelijk kwam met den in roosterstroom gestuurden versterker. Het is slechts de vraag of de lampenconstructie die hogere plaatspanning even goed verdraagt als de sterkere sturing. Indien dat het geval was, zou de met hoog rendement gedreven B-versterker zonder roosterstroom, die evenals een A-versterker energieloos kan worden gestuurd en minder speciale onderdeelen vereischt, ongetwijfeld zijn voordeelen hebben boven den versterker met roosterstroom.

* * *

Er is trouwens nog een mogelijkheid om een B-versterker zonder roosterstroom te ontwerpen, die niettemin met hoog rendement werkt en wel met geheel *het zelfde theoretisch rendement als een B-versterker met roosterstroom* en met groote output.

Dit is n.l. het geval wanneer men in den B-versterker zonder roosterstroom werkt met penthoden.

Het klinkt inderdaad verrassend, dat men bij een B-balans van penthoden zonder roosterstroom reeds geheel het zelfde maximale rendement bereikt als bij toepassing van trioden met roosterstroom. Om in te zien hoe dit mogelijk is moeten wij de verschillen in aanmerking nemen, die tusschen trioden en penthoden bestaan.

Eerste bijzonderheid eener penthode is, dat de roosterruimte min of meer onafhankelijk is van de plaatspanning. Daardoor kan g_e hier veel grooter worden dan E_a voordat de lamp in roosterstroom loopt. Tweede bijzonderheid, die hiermede samenhangt, is, dat R_i zeer groot is en daardoor normaal bij penthodeschakelingen de uitwendige weerstand R_a veel kleiner dan R_i .

Het zal bij een penthode daarom altijd mogelijk zijn, de R_a zoo te kiezen, dat de topwaarde van de wisselspanning aan R_a ongeveer gelijk wordt aan E_a , dus

$$\frac{g_e}{R_i + R_a} \times R_a = E_a.$$

Zonder met e_e de negatieve rooster-spanning te overschrijden, zal men deze grenswaarde voor de wisselspanning aan R_a theoretisch steeds kunnen benaderen.

Dit invögende in de rendementsformule, zien we, dat dan het rendement wordt:

$$\eta = \frac{\pi}{4} = 78.5 \%$$

Om een benadering te vinden voor de grootte van den hierbij vereischten aanpassingsweerstand R_a kunnen wij de volgende redeneering volgen.

Waar R_a veel kleiner blijft dan R_i , zal de werkkarakteristiek der lamp (fig. 2 vorig no.) slechts weinig minder steil zijn dan de statische karakteristiek. De topwaarde van de stroomstooten, door roosterwisselspanningen e_e veroorzaakt, zal dus naderen tot den uit de statische karakteristiek gevonden plaatstroom bij nul rooster-spanning, dien wij I_{a0} noemen. De wisseltopspanning nadert dan tot $I_{a0} \times R_a$, welke waarde ongeveer gelijk aan E_a moet worden, zoodat

$$R_a = \frac{E_a}{I_{a0}}$$

Dit is een aanzienlijk *kleinere* R_a dan wanneer men zulk een penthode als A-versterker gebruikt, aangezien de dan met neg. resp. ingestelde ruststroom $I_{a \text{ norm.}}$ slechts de helft wordt van bovenbedoelde I_{a0} en de aanpassingsweerstand dan gelijk is aan $E_a : I_{a \text{ norm.}}$, dus $2 \times$ grooter dan hier de $E_a : I_{a0}$.

Het afgegeven vermogen voor elk der in B-schakeling zonder roosterstroom gebruikte penthoden wordt (per lamp dus) maximaal:

$$W_a = \frac{1}{4} E_a \times I_{a0} = \frac{1}{4} \frac{E_a^2}{R_a}$$

In verband met het bovenstaande is dit *gelijk* aan de output van dezelfde lamp als A-versterker.

Met een andere R_a kan men, zonder in roosterstroom te sturen, geen hogere output en rendement meer verkrijgen, aangezien reeds de uiterste maxima van stroom en spanning aan R_a zijn bereikt.

Wel bestaat de mogelijkheid om bij sturing in roosterstroom nog grootere output te krijgen bij kleinere R_a , indien de karakteristiekkrommingen bij de penthode een grootere $I_{a \text{ max.}}$ toelaten dan de hier beschouwde I_{a0} . Dit kan alleen blijken uit een werkelijk karakteristiek-onderzoek op de wijze als bij fig. 3 besproken voor trioden.

* * *

Een poging om voor verschillende soorten van versterkers werkelijk onderling vergelijkbare uitdrukkingen te geven voor output en rendement, zullen wij tot onderwerp van een volgend artikel maken.

Nieuws van de radiovereenigingen.

Utrechtsche Radio Societeit.

Secretariaat: Westerkade 1.

Elken Dinsdag, 7.30 uur in de Groote Zaal boven Rest. Witjens.

Op 1 October j.l. vond de opening van het radio-seizoen plaats in de groote zaal van Hotel Noord-Brabant.

De belangstelling voor dezen avond was overweldigend. De groote zaal, welke wij voor deze gelegenheid hadden gehuurd, was met 150 personen zoodanig bezet, dat een 40-tal den geheelen avond heeft moeten staan.

Na de opening van den Voorzitter, die op de aantrekkelijkheden van onze cursussen wees, besprak de heer Schaaper de moderne toestelonderdeelen in het algemeen, de ijzerkernspoelen en de nieuwe antennekoppeling in het bijzonder.

Van de gelegenheid tot het stellen van vragen, werd een ruim gebruik gemaakt. Een bewijs, dat de talrijke aanwezigen de behandeling van de onderwerpen van dezen avond met belangstelling volgden.

In de pauze en na afloop demonstreerde de heer Schaaper een electro-dynamische pick-up. De geluidskwaliteit was af!

Nadat de Voorzitter den heer Schaaper voor zijn welverzorgde voordracht had bedankt, boekten wij nog een groot aantal nieuwe leden.

* * *

Dinsdag 15 October a.s. 7.30 uur: Cursus Electro-techniek voor den radio-amateur door den heer Caarels.

Daarna, om 8.30 uur: Demonstratie van toestellen, onderdeelen en bouwdoozen door de Firma Riderhof & van Dijk uit Zeist.
HET BESTUUR.

RADIO-VEREENIGING DEN HAAG

Secretariaat: Mauvestraat 57

Eerste bijeenkomst in dit seizoen *Zaterdag, 12 October*, 's avonds 8 uur 15, in Pulchri Studio.

Vertooning van opnamen van de excursie naar Hilversum.

Daarna: *Lezing met demonstratie* door den heer W. Metzelaar.

Onderwerp:

Metingen aan een radio-toestel, met behulp van een kathodestraal-oscillograaf.

* * *

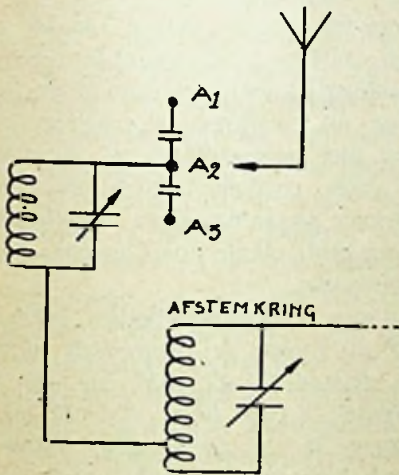
Nieuwe leden betalen over het resteerende gedeelte van dit jaar f 1.— contributie.
HET BESTUUR.

Een selectiviteit-verhoogende schakeling.

VOL-AUTOMATISCHE WERKING.

Door H. STOET.

In den laatsten tijd wordt meer en meer ingezien, dat de bestaande methoden van antennekoppeling allesbehalve ideaal zijn. Zoowel de capacatieve als de inductieve koppeling geven beiden in het gebied der kortere omroepgolven aan den trillingskring een niet onaanzienlijke extra demping. Waar de spoel zelf, tengevolge van het verloop van den hfr. weerstand voor de hoogere frequenties, al minder goed wordt, bepalen deze beide factoren dus de selectiviteit van den antennekring. Ter verkrijging van een idealen toestand moet de antennekoppeling lossier worden bij kleinere waarde van den afstemcondensator. Nu zijn hiervoor verschillende min of meer geslaagde oplossingen gevonden, welke meestal hierop neerkomen, dat een variabel antennecondensator met den afstemcondensator meeloopt, zoodat voor de korte golven slechts een klein gedeelte van de maximale capaciteit met de antenne in serie staat.



Het spreekt vanzelf, dat dit listigheidje alleen opging voor toestellen, uitgerust met 2 afzonderlijke afstemcondensatoren. Voor eenknopsapparaten ontstond een aanzienlijke verstemming. Hierbij is nog buiten beschouwing gelaten, dat niet ieder ontvangapparaat zich voor het aanbrengen van deze inrichting leent. In dit verband lijkt het niet ondienstig eens na te gaan of de antennekoppeling niet zoodanig kan worden uitgevoerd, dat de selectiviteit automatisch toeneemt in het gebied waar zij het meest noodig is. Inderdaad bleek dit uitstekend mogelijk en wel door parallel aan een in serie met de antenne opgenomen zeer klein condensator, een zelfinductie te plaatsen

(zie bijgaande figuur). Er ontstaat op deze wijze feitelijk een normale trillingskring. Wordt nu gezorgd, dat resonantie optreedt op ongeveer 200 à 250 m, dan zal deze kring zich voor het geheele omroepgebied gedragen als een zelfinductie. De spoelkwaliteit mag echter niet hoog worden opgevoerd, omdat het resonantie-verschijnsel vlak moet verlopen.

Het is bekend, dat de impedantie van een zelfinductie voor kortere golven steeds grooter wordt, dit in tegenstelling met de normale koppellementen, waarvan de karakteristiek juist tegengesteld verloopt. Er ontstaat op deze wijze dus een antennekoppeling, welke voor de kortere golven automatisch lossier wordt, waardoor het draaien aan knoppen en koppelingen vervalt. Het is echter gewenscht, dat het koppellement wordt afgeschermd.

Voorts kan het nog nut hebben, één of meer condensatorpjes in serie op te nemen, waardoor de schakeling meer universeel wordt. In de figuur zijn deze condensatorpjes reeds aangegeven.

Telefunken-persbijeenkomst.

Bij den aanvang van het radio-seizoen is het zoo langzamerhand traditie geworden, dat de N.V. Ned. Siemens Mij. de pers uitnodigt tot een bijeenkomst, waarop de nieuwste Telefunken radio-toestellen gedemonstreerd worden en een uiteenzetting gegeven wordt omtrent de nieuwste vorderingen der firma Telefunken op radio-technisch gebied. Deze jaarlijksche persbijeenkomst vond ditmaal plaats op 3 Oct. l.l.

In een causerie over de toepassing der nieuwe Telefunken ontvanglampen wees Ir. Schalkwijk op het feit, dat een grootere versterking, dan thans bij de toestellen bestaat, niet mogelijk is. Hier is een grens gesteld door het feit, dat men reeds bij een spanningsversterking van 1000.000 de warmtebeweging van de electronen in den eersten kring storend gaat hooren, daar deze dan een vermogen van 0,2 milli-watt aan den luidspreker geven.

Bij de moderne toestellen met een gevoeligheid van 20 μ V is de grens reeds verre overschreden, zoodat een verdere vergrooing van de gevoeligheid der toe-

stellen geen voordeel meer brengt. Voor de praktijk is niet de absolute gevoeligheid van het toestel alléén belangrijk, doch wel het feit, of het door een gunstige verhouding tusschen muziek en storing mogelijk is ook die gevoeligheid te gebruiken. Niet een theoretisch getal, doch de praktijk beslist hier.

Wat de selectiviteit bij de moderne toestellen betreft, wanneer deze te hoog wordt opgevoerd, worden de zijbandfrequenties afgesneden en wordt de weergave van de hoge tonen te veel verzwakt. Bij nog selectiever maken van de ontvangtoestellen dan thans het geval is, zou de kwaliteit minder worden. Gewaarschuwd moet worden tegen het beoordeelen van toestellen volgens selectiviteitskrommen, daar dit tot geheel foute conclusies kan leiden.

Ook op het gebied van zend-lampen heeft Telefunken wederom belangrijke vorderingen gemaakt. Medegedeeld werd o.a., dat de versterkte omroepzender te Kootwijk is uitgerust met Telefunken-zendlampen met een vermogen van niet minder dan 300 kW.

Behalve de nieuwe serie Telefunken-radio-toestellen, waarover wij in het Jaarbeursverslag reeds het een en ander mededeelden en die wij in de rubriek „Wat is er nieuw?” in bijzonderheden bespreken, werd een complete Telefunken-televisieontvanger getoond. In verband met de te Berlijn thans reeds geregeld plaats vindende televisie-uitzendingen, heeft Telefunken een serie dezer apparaten vervaardigd, die niet meer het aanzien hebben van een ingewikkeld laboratorium-instrument, doch zijn uitgevoerd als een eenvoudig bedienbaar toestel, geschikt zoowel voor de ontvangst van het televisie-beeld als voor de ontvangst der klankbegeleiding.

Daar er in ons land nog geen televisie-uitzendingen plaatsvinden en een demonstratie van het apparaat dus niet mogelijk was, werd met behulp van een Siemens klankfilm-apparaat een film vertoond, die op pakkende wijze de werking en mogelijkheden der televisie duidelijk maakte.

De leider der afdeling Telefunken van de Ned. Siemens Maatschappij, de heer Ir. Odinet, wees aan het slot der bijeenkomst erop, dat in verband met de vele vorderingen, die men in de naaste toekomst nog op het gebied der televisie hoopt te maken, thans de verkoop van complete televisie-ontvangers aan het publiek nog niet te verantwoorden zou zijn, daar wellicht spoedig wijzigingen in de bestaande constructies zullen moeten worden aangebracht.

Wat is er nieuws aan Toestellen en Onderdeelen?

Telefunken omroepontvangers 235WL en 564WLK. — Van de nieuwe toesteltypen, die *Telefunken*, den Haag, dit seizoen brengt, ontvingen wij er twee ter beproeving, het eene uit de laagste prijsklasse, het andere uit op één na de hoogste.

De 235WL is een gewoon 2-krings 3-lamps-toestel, met éénknopsafstemming en terugkoppeling. De constructeurs van Telefunken zijn erin geslaagd om daaraan door toepassing van ijzerkernspoelen een uitstekende selectiviteit te verleenen bij groote geluidsterkte. Met den ingebouwden, bekrachtigden electrodynamischen luidspreker is de weergave bovendien van opvallend fraaie kwaliteit.



Type 235 W L

Bij de spoelconstructies voor apparaten met terugkoppeling is men meer en meer aandacht gaan besteden aan de wenselijkheid om zoo veel mogelijk constante terugkoppeling over een geheel golfbereik te verkrijgen en bij een bepaalde instelling der terugkoppeling ook vrijwel gelijk effect voor de lange als voor de middengolven. Dat men hierin zoo goed geslaagd is, doet vele der bedenkingen, welke vroeger tegen toestellen met terugkoppeling bestonden, vervallen. Zonder dat het noodig is, den terugkoppelknop steeds te gebruiken en critisch te regelen, heeft men hierin, juist voor het eenvoudigste toesteltype, een regelbare selectiviteit. Natuurlijk is ook gezorgd, dat de terugkoppeling practisch niet verstemt.

De lampen in het toestel zijn nog gewone lampen met pootjes, n.l. varipenthode RENS 1294, hfr. penthode RENS 1284 (als detector) en eindpenthode RES 964 (9 watt, direct verhit), met gelijkrichtlamp RGN 1064.

Het toestel is uitgevoerd in sobere, keurig eruit ziende bakelieten kast, met duidelijke, verlichte stationsnamenschaal; het heeft pickup-aansluiting, contact voor een tweeden luidspreker, met mogelijkheid om den ingebouwden uit te schakelen en twee vaste timbre-instellingen.

Aan de achterzijde bevindt zich bovendien nog een even uitstekende kartelschijf, waarmee men een afstembaren zeefkring kan instellen om eventueelen hinder van een plaatselijken zender te onderdrukken. Men kan hem zoowel op lange als middengolven gebruiken en hij is zeer scherp. Het resultaat is b.v., dat men daarmee op dit toestel in den Haag ontvangst van Kalundborg mogelijk maakt, terwijl Zakelijke Omroep werkt, betere ontvangst zelfs, dan men soms met een groote super overdag van dit station verkrijgt.

De 564 WLK is een superheterodyne, die behalve de lange en middengolven ook het gebied der korte omroepgolven van 19 tot 51 m bestrijkt. In verband daarmee is als menglamp de triode-hexode ACH1 toegepast, wegens haar bijzondere voordeelen voor de korte golven. Dit is evenals de overige lampen in dit toestel een lamp met pootjes. De overige zijn: RENS 1294, varipenthode als middenfrequentversterker, AB1 dubbeldiode-detector, RENS hfr. penthode als lfr. versterker, RES 964, direct verhitte 9 watt eindpenthode en gelijkrichter RGN 1064.



Type 564 W L K

Eén helft van de AB1 doet dienst om de regelspanning te verkrijgen voor de automatische sterkteregeling, werkende op menglamp en middenfrequentlamp. Door een metertje met wijzer, dat reageert op den plaatstroom der middenfrequentlamp heeft men in verband met de automatische sterkteregeling ook zichtbare afstemming. Het vraagstuk om stil te kunnen afstemmen, zonder last van het storingsgeruisch, dat bij zoo gevoelige apparaten, tusschen de afstemmingen op de draaggolven in, zeer hinderlijk kan zijn, is hier aardig opgelost. Natuurlijk zou men altijd de sterkteregeling op nul kunnen draaien en zodoende stil kunnen afstemmen, afgaande op stationsschaal en meterindicatie; maar dan moet ook telkens opnieuw de gewenschte sterkte weer gezocht worden. Dat wordt overbodig gemaakt doordat de afstemknop

ingedrukt kan worden, waardoor iets wordt kortgesloten, zoodat het toestel geen geluid meer geeft. Is men met de instelling gereed, dan trekt men den knop weer uit en wordt de verlangde zender hoorbaar.

Zoo is er ook iets nieuws aangebracht voor geval men een tweeden of een anderen luidspreker wil gebruiken; daarvoor bevinden zich achter twee parementstekerbussen. Met den extra luidspreker in het eene paar contacten blijft ook de ingebouwde luidspreker werken; bij aansluiting in de andere contacten wordt automatisch de ingebouwde luidspreker uitgeschakeld door een drukknopje binnen in de eene stekerbuis.

De ingebouwde luidspreker is van het nieuwste type met z.g. Nawi-membraan (zie R.-E. 1934 No. 36), zeer sterk bekrachtigd; hij geeft buitengewoon sterk geluid van zeldzaam goede kwaliteit; de basweergave is uitmuntend bij niettemin grooter helderheid. De timbre-regeling is continu. De luidspreker is in de kast naast het toestel geplaatst; de ruimte achter den luidspreker is daardoor van binnen geheel vrij. De vorm der kast zou het vermoeden wekken, dat het geluid ook zijdelings wordt uitgestraald; dat lijkt evenwel maar zoo.

Zeer veel zorg is besteed aan het volkomen constant houden van de instelling der middenfrequenttransformatoren. Deze bestaan uit spoeltjes op speciale ijzerkernen met permeabiliteit 4, afgestemd door vaste condensatortjes: mica met ingebrande metaalbelegels, in caliet; bijregeling heeft plaats door verschroefbare kerngedeelten.

Wat zijn gevoeligheid betreft, is bij dit toestel al boven de theoretisch nuttige grens gegaan (R.-E. 1935 No. 35). De selectiviteit is zoo hoog als met goede weergave is te vereenigen. Zijbandgeruisch tusschen bepaalde, sterke zenders blijft evenwel onvermijdelijk.

Opvallend is de sterkte en betrekkelijke constantheid door de automatische sterkteregeling van de kortegolfontvangst. Zonder antenne gebruikt, treedt automatisch het lichtnet als antenne in functie. Voor lange golf is dat altijd minder effectief, maar voor de middengolven van den omroep, zooals Hilversum 301.5 m. is de ontvangst op het lichtnet nog verrassend goed.

VARIABELE SELECTIVITEIT MET AUTOMATISCHE INSTELLING.

Een inzender in de *Wireless World*, R. I. Kinross, beschrijft een merkwaardige methode om een toestel variabele selectiviteit te geven, die zich naar behoefte automatisch instelt.

Hierbij wordt uitgegaan van de in de meeste gevallen wel juiste vooropstelling, dat men hoge selectiviteit noodig zal hebben voor ontvangst van zwakke signalen, terwijl de selectiviteit geringer mag wezen naar mate men naar een sterkeren zender luistert, terwijl men dan door de geringere selectiviteit betere weergave der hoge tonen zal kunnen verkrijgen.

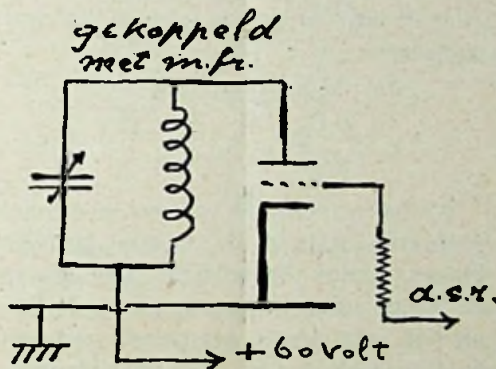
Zoo beschouwd, ligt het voor de hand, dat men de regelspanning, die voor automatische sterkteregeling wordt gebruikt, tevens dienstbaar kan maken aan automatische selectiviteitsregeling. Zoo lang de automatische sterkteregeling niet werkt, moet dan de selectiviteit zoo hoog mogelijk zijn; zij moet verminderd worden naar mate de sterkteregeling in functie treedt.

Het beginsel der uitvoering is nu betrekkelijk eenvoudig. Wanneer men een zeer goeden middenfrequentkring in een super heeft, met hoogere selectiviteit dan voor goede weergave normaal kan worden toegelaten, kan zulk een kring minder selectief worden gemaakt door er weerstand in aan te brengen. Dit kan men doen door er met een gekoppelden kring energie aan te onttrekken. Die gekoppelde kring onttrekt meer energie, naar mate hij van betere kwaliteit is. Vermindert men de kwaliteit van den gekoppelden kring door er weerstand mee parallel te schakelen, dan wordt de middenfrequentkring minder gedempt, dus selectiever.

Als variabelen weerstand voor dit doel is de anodekring eener lamp te gebruiken. Parallel aan den kring staat volgens de figuur een triode, welke negatieve rooster spanning aan de automatische sterkteregeling wordt ontleend. Is de signaalsterkte klein, dus de neg. rsp. gering, dan is de lamp een kleine weerstand, die den absorptiekring sterk dempt, zoodat bij weinig energie kan onttrekken aan den mfr. kring, die selectief blijft. Is de signaalsterkte groot, dan zal de lamp zoo veel neg. rsp. kunnen krijgen, dat zij een zeer hoogen weerstand vormt, de absorptiekring veel energie onttrekt aan den mfr. kring en deze minder selectief wordt.

Practisch is gebleken, dat men een lamp moet hebben, welker anodeweerstand tot ongeveer 10,000 ohm kan dalen en tot 1 megohm of meer kan stijgen. Een Geco MH41 voldoet aan dien eisch reeds bij een variatie der neg. rsp. met $2\frac{1}{2}$ volt, wanneer de anodespanning tot 60 volt wordt beperkt; een MH4 heeft er 4 volt voor nodig. (Deze lampen komen ongeveer overeen met E499 en E438).

Aangezien voor verschillende uitvoeringen en kwaliteiten van mfr. kringen de instelling en de uitvoering van den hulpkring uiteenlopende eischen stelt, is geen algemeen recept te geven. Maar men gaat als volgt te werk.



Aan de lamp geeft men eerst een zoo hoge, vaste neg. rsp., dat zij practisch geen anodestroom neemt. Terwijl men met het ontvangtoestel een zender ontvangt, stemt men, bij losse koppeling van den kring met den mfr. transformator, den kring af tot het signaal een minimum vertoont. Deze afstemming wordt gefixeerd. Nu vermindert men de neg. rsp. der lamp tot nul en koppelt den hulpkring sterker met den mfr. transformator. Er zal dan al een zeer sterke koppeling noodig zijn om er in gevoeligheid en selectiviteit van het toestel veel van te bemerken. De koppeling wordt zoo gefixeerd, dat inderdaad het toestel zoo veel mogelijk nog zijn volle kwaliteit behoudt. Gaat men daarna weer hooge neg. rsp. geven, dan zal aanzienlijke demping van den mfr. transformator optreden en de hooge-tonen-weergave merkbaar beter worden.

Het kan zijn, dat men gelijktijdig met het aanbrenge van der inrichting goed doet, de oorspronkelijke selectiviteit van het toestel door lossere koppeling der wikkelingen in één der mfr. transformatoren te verhoogen, waardoor het effect spreker wordt en men hoogere selectiviteit

krijgt voor zwakke, verre zenders, terwijl toch de weergave voor sterke zenders daar nu niet meer door bedorven wordt.

Uit den aard der zaak zou men de regellamp ook nog van een met de hand regelbare neg. rsp. kunnen voorzien, waardoor men in bepaalde gevallen nog willekeurig zou kunnen bijregelen.

De gids naar Nieuw-Guinea.

Opnieuw gaat de Nederlandsche luchtvaart onze nationale eer hoog houden. Vorige week zijn de drie prachtig gebouwde „De Havilland”-vliegtuigen van Schiphol opgestegen om onder Nederlandsche vlag Nieuw Guinea, een land waarvan nog zeer weinig bekend is, in kaart te brengen.

Een vlucht naar een dergelijk onbekend gebied met betrekkelijk kleine toestellen is vanzelfsprekend niet zonder gevaar.

Hebben we bij de radio-reportage van vorige week kunnen vernemen, dat er in het betrokken gebied verschillende vliegvelden reeds zijn of nog worden aangelegd en vele andere voorzorgmaatregelen genomen zijn, zeker is het, dat zulk een onderneming meer dan de leek wellicht vermoeden zal, van de algemeene radio-outillage afhangt. De heer Hegener, belast met de radioverbindingen, vertelde reeds voor de microfoon, hoe belangrijk o.a. de per radio meegedeelde weerberichten voor de expeditie zullen zijn. De vliegtuigen hebben maar een vrij beperkten actie-radius, zoodat wanneer men zich boven een gebied bevindt, waarvan de cartografeering op het programma staat, de werkzaamheden b.v. niet door een laaghangend wolkendek, nevel etc. onnoodig mogen worden vertraagd.

Het spreekt ook vanzelf, dat de algemeene veiligheid boven dit woeste en uitgestrekte gebied een voortdurend contact met den beganen grond vordert.

Daarom is dan ook aan de radio-uitrusting van deze vliegtuigen door de N.S.F.-Philips een bijzondere zorg besteed. Behalve voor een uitstekend grondstation, dat geheel met batterijvoeding werkt en een vermogen heeft van 500 watt, werd er zorg voor gedragen, dat elk vliegtuig van een zeer betrouwbare radio-vliegtuig-installatie werd voorzien. Gezien de goede ervaringen, werd hiervoor de zend- en ontvangapparatuur gebezigd, zooals o.a. de Pelikaan en de Snip op hun roemrijke tochten meevoerden.

Boven over den romp is een vaste

ZELFINDUCTIEMETING MET DE BRUG VAN WHEATSTONE.

Een onpractische maar leerzame methode.

Nu wij in R.-E. Nos. 9 en 10 van dit jaar het gebruik van de brug van Wheatstone voor capaciteitsmetingen hebben behandeld en in Nos. 37 en 38 het gebruik voor weerstandmetingen, lag het voor de hand, dat de vraag zou komen: kan men er niet ook zelfinducties mee meten?

Dat kan inderdaad, maar het is zeer onpractisch en een veel betere methode voor zelfinductiemetingen hebben wij aangeduid bij de bespreking van den Numans-Roostensteingenerator in R.-E. No. 28, overeenkomende met de manier van meten met de General Radio-apparatuur, behandeld in R.-E. No. 38.

Intusschen is toch een bespreking van zelfinductiemetingen met de brug van Wheatstone wel interessant, omdat het een stukje in practijk gebrachte wisselstroomtheorie is, dat nog wel op bevattelijke wijze kan worden behandeld.

Evenals de capaciteit van een condensator openbaart ook de zelfinductie eener spoel zich als een bijzonder soort van weerstand, speciaal voor wisselstroom. Wij moeten dus evenals voor de capaciteitsmeting ook voor de zelfinductiemeting wisselstroom gebruiken en het is in principe ook weer mogelijk, als „nul-instrument” een telefoon te nemen. Met „nul-instrument” wordt bedoeld een toestel, dat ons in staat stelt om scherp te bepalen, wanneer het spanningsverschil of de stroom in den betreffenden tak van de brug nul wordt. Het kan een meter zijn, maar voor wisselstroom van hoorbare frequentie is een telefoon wel het gevoeligste instrument voor zijn geld.

Den principieelen opzet van de brug van Wheatstone voor zelfinductiemetingen zouden we ons dus kunnen denken als aangegeven in fig. 1. Daar is S een bekende, geijkte standaardzelfinductie; X is de onbekende, te meten spoel; R₁ is een vaste, bekende weerstand en R₂ een

geijkte, afleesbare variabele weerstand. Bij a en b wordt wisselspanning aangelegd van een zoemer, die een behoorlijk

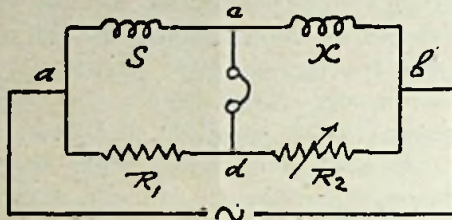


Fig. 1

hoogen toon geeft; aan de punten c en d zal dan weer gelijke spanning heerschen (dus de stroom door de telefoon nul zijn) wanneer

$$S : X = R_1 : R_2, \text{ zoodat}$$

$$X = \frac{R_2}{R_1} \times S.$$

Wanneer men het evenwel zoo gaat probeeren, zal in de meeste gevallen blijken, dat in de telefoon geen scherp te bepalen nulpunt wordt gehoord. Hoe men R₂ ook draait, het geluid verdwijnt nooit geheel; wel zal men een minimum hooren optreden, onscherp, terwijl aan den eenen kant van dat minimum de zoemertoon lager lijkt en aan den anderen kant hooger.

De oorzaak hiervan is, dat zoowel S als X in de brugtakken niet alleen zelfinducties zijn, maar ook ohmschen weerstand bezitten. De wisselstroomweerstandens zijn niet $2\pi fS$ en $2\pi fX$, maar $\sqrt{r_s^2 + (2\pi fS)^2}$ en $\sqrt{r_x^2 + (2\pi fX)^2}$. Aangezien binnen wijde grenzen r_s en r_x voor verschillende frequenties constant zijn, terwijl de inductieve gedeelten der wisselstroomweerstandens verschillend zijn, veranderen de verhoudingen voor verschillende frequenties. Men krijgt dus geen volkomen brucevenwicht en bovendien zal voor grondtoon en harmonischen van den zoemer het evenwicht niet gelijktijdig te benaderen zijn. Vandaar het omslaan van den toon als men door het minimum heendraait.

Het eenige geval, waarin een volkomen evenwicht verkregen zou kunnen worden en waarin ook werkelijk de juiste verhouding tusschen S en X zou worden gevonden, doet zich voor, wanneer de ohmsche weerstanden van S en X dezelfde verhouding hebben als de zelfinducties.

Dan hebben we toch voldaan aan de voorwaarde

$$\sqrt{r_s^2 + (2\pi fS)^2} : \sqrt{r_x^2 + (2\pi fX)^2} = S : X.$$

Wanneer wij dus de meting zoo weten in te richten, dat aan die voorwaarde wordt voldaan, zullen wij scherpe en zuivere zelfinductie-metingen met de brug van Wheatstone kunnen uitvoeren.

Indien wij te maken hebben met zelfinductiespoelen, die slechts kleine ohmsche weerstanden bezitten, zal een evenwicht anders ingeseld kunnen worden met een brug, welke volgens fig. 2 is opgezet.

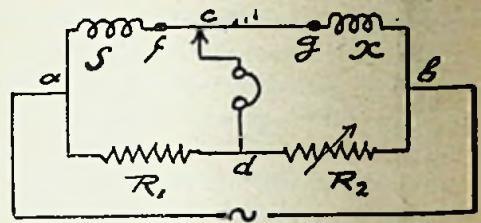


Fig. 2

Tusschen f en g is hier een weerstand draad van 8 à 10 ohm uitgespannen waarover een glijder c loopt. Al naarmate men c verschuift, wordt nu of bij de eenen, of bij de andere spoel wat meer weerstand bijgeschakeld dan bij de andere; daardoor wijzigt men de verhouding der ohmsche weerstanden in die takken. Het werken met zulk een brug is evenwel een geduldwerk.

Men begint, met c in willekeurigen stand, bijv. in het midden, de instelling van R₂ te zoeken voor minimum geluid. Daarna wordt getracht, door verschuiven van c en voorzichtig bijregelen van R₂ het minimum scherper te maken, totdat een absoluut nulpunt is gevonden. Dit is inderdaad bereikbaar, omdat nu niet alleen voor den grondtoon van den zoemer, maar gelijktijdig ook voor alle harmonischen het nulpunt zuiver wordt. Een zoemer met veel harmonischen levert daarom bij deze meting zelfs gemak op.

Om de zelfinducties van radiospoelen op deze wijze door vergelijking met een standaardzelfinductie te bepalen, is het intusschen gewenscht om na het vinden van een absoluut nulpunt met de telefoon een versterker in te schakelen tusschen c en d en luisterende op den versterker de instelling nog te corrigeeren. In vele gevallen zal blijken, dat de gevoeligheid van de telefoon onversterkt niet voldoende was om zeer nauwkeurig te meten. Met versterker ontstaat de mogelijkheid om binnen 1 % fout te blijven. Direct beginnen met versterkers is te ontraden, omdat aanvankelijk het geluid verdoovend is en het oor dan minder gevoelig wordt.

antenne aangebracht, welke o.a. dienst doet, wanneer het toestel zich op den beganen grond bevindt. In de lucht wordt meestal een intrekbare sleepantenne gebezigd. De zender en de ontvanger zijn achter den stuurstoel opgesteld, hetgeen het noodzakelijke contact tusschen piloot en marconist gemakkelijk maakt.

om ten slotte de laatste bijregelingen te beoordeelen.

Dat de methode in haar toepassing omslachtig en dus onpractisch is, zal men nu wel begrijpen. Bovendien is men toch nog niet zeker, dat nu alle fouten worden vermeden. Een spoel bezit n.l. ook nog eigen capaciteit, die we ons kunnen denken als een condensatortje parallel aan de spoel. Eigenlijk zouden ook die capaciteiten nog, evenals de weerstanden, gecompenseerd moeten worden in verhouding tot de zelfinducties. Dat men daar voor het instellen van het nulpunt niet zoo veel behoefte aan heeft, komt doordat men meet met wisselstroom in hoorbare, dus tamelijke lage frequentie. Anders zou dit nog een heel ernstige moeilijkheid geven, hetgeen ook uitkomt, wanneer men eens beproeft, een zeer groote spoel X met een zeer kleine S of omgekeerd te vergelijken.

Men moet toch bedenken, dat een groote spoel over het algemeen groote eigencapaciteit bezit. Maar de wisselstroomweerstand van een capaciteit is omgekeerd evenredig met de waarde dier capaciteit. De wisselstroomweerstand der eigencapaciteit eener spoel wordt dus juist kleiner als de zelfinductie groter wordt. Het is juist het tegengestelde van gelijk op loopen, hetgeen voor brucevenwichtnoodig zou zijn. Bij meting met laagfrequenten wisselstroom is evenwel binnen zekere grenzen de capaciteit een verwaarloosbare grootheid. Anders zou de zaak nog veel lastiger zijn.

Moderniseering van een verouderd accutoestel.

Eenigen tijd geleden had ik een discussie met een collega over het vraagstuk of men bij moderniseering van een onselectief radiotoestel (speciaal gelijkstroom-toestel), niet beter deed om bij ombouw wisselstroom-lampen te gaan gebruiken, aangezien het accu-tijdperk bijna dood is.

Velen schrikt de omslag met accu en gelijkrichter af; „het publiek wil dat niet meer”, wordt er beweerd; het is echter niet mijn bedoeling om in dit artikeltje de economische voor- of nadeelen van gelijk- en wisselstroom te gaan napluizen.

Wel kan ik hun, die nog bij gelijkstroom willen blijven, twee praktische raadgevingen verstrekken.

De eerste raadgeving is deze: bouw Uw gelijkrichter in Uw toestel in. Ik heb hiervoor een oplossing gevonden, die ik

reeds meer dan een jaar in gebruik heb en die uitstekend voldoet. Ik heb geen duren 6-poligen schakelaar gebruikt, doch slechts 2 goede, enkelvoudige stekers en deze kosten 15 ct. p. st. Ze bestaan uit een buisje van bakeliet, met een stift, waarin in de lengte een strookje metaal zit, dat door een sterk veertje naar buiten geduwd wordt (fig. 1). Bij de plaatsing



Fig. 1

in een telefoonbusje duwt men meteen het strookje metaal naar binnen, zoodat deze steker bijzonder stevig in de bus „verankerd” komt te zitten.

De inrichting om over te schakelen van „spelen” op „laden” heb ik zoo duidelijk mogelijk in fig. 2 aangegeven. Hier volgt

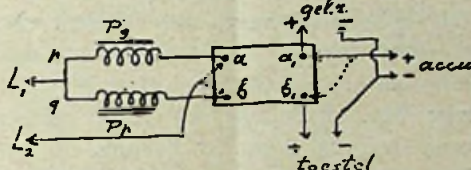


Fig. 2

de verklaring. De primaires P_1 en P_2 (resp. van gelijkrichter- en p.s.a. transformator) zijn aan één kant steeds aan L_1 van de lichtnet-aansluiting van het toestel verbonden (de draadjes p en g van P_1 en P_2). Vervolgens heeft men noodig een plaatje pertinax van b.v. 10 bij 5 cm, waarin volgens de tekening zijn bevestigd de 4 telefoonbusjes a, b en a_1 , b_1 ; aan a verbindt men het nog vrije einde van P_1 en aan b het overeenkomstige einde van P_2 ; aan a_1 de pluspool g (gelijk.) en aan b_1 de plus van het toestel. De min-klemmen van gelijkrichter, toestel en accu zijn steeds aan elkaar verbonden; aan + accu verbindt men een eindje soepel snoer met een stekertje volgens fig. 1; hetzelfde doet men met lichtnetpool L_2 , doch maak deze snoertjes zoo kort dat verwisseling onmogelijk is. En ook: soldeer alles en gebruik voor de sterkstroom-leiding loodkabel, met geaardden mantel.

En nu de tweede raadgeving. Maak indien mogelijk aan den linker of rechter zijkant van de kast een rechthoekige opening en bevestig hierop een plaatje pertinax, waarop men den regelweerstand voor de geluidsterkte monteert en daarboven, liefst boven elkaar, twee sterkstroomschakelaartjes. (Zie fig. 3). Zeer goed hiervoor geschikt zijn twee Pilot sterkstroom tumbler schakelaars voor radio-toestel. Ik weet echter niet of men

deze nog overal kan krijgen.¹⁾ Het onderste gebruike men dan als accuschakelaar, het bovenste als lichtnet-schakelaar.

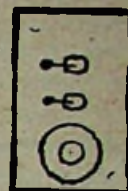


Fig. 3

Deze constructie kan ik vooral hun aanraden, die beschikken over een toestelkast waarvan de frontplaat achter deurtjes zit.

Bij het laden van de accu zette men het toestel open; de warmte van den gelijkrichter kan dan ontsnappen en houdt meteen Uw toestel droog.

Ten slotte een aanvulling op mijn artikeltje over sterkteregeling op afstand in R.-E. No. 39. Zij, die hun luidspreker in een houten kast gebouwd hebben, kunnen hun volumeregelaar aan den zijkant van de kast monteeren, echter moet hun luidspreker-snoer dan 4 aderig voor gelijk- en 5-aderig voor wisselstroom worden; de luidspreker-steker wordt dan natuurlijk ook 4- of 5-polig; men vermijdt dan de kosten om bij elke aansluiting in een ander vertrek tevens een regelweerstand bij te bouwen.

Amsterdam.

J. S.

Een storend verschijnsel opgeheven.

De heer J. M. Aarnoudse te Scheveningen schrijft:

Terwijl ik dezer dagen aan het experimenteeren was met mijn ontvangapparaat, ging door toevallige omstandigheden een hinderlijke storing plotseling tot het verleden behooren.

Ter toelichting het volgende.

Ik ben in het bezit van een tweekringsapparaat, met h.f. penthode en schermroosterdetector benevens 9 watt indirect verhitte eindlamp met Besra voedingscombinatie 2×300 volt.

Het toestel vertoonde echter een hinderlijke kwaal. Na inschakeling en eenigen tijd van normale werking, trad een hevig gekraak en gebróm op, wat na een poosje, soms echter pas na een half uur weer verdween. In de vragenrubriek „Radio-Expres” werd dit gebróm als vermoedelijk veroorzaakt door

¹⁾ Van Bulgijn zijn deze tumbler-schakelaars in elk geval in de handel.

dale emissie in de schermroosterdetectorlamp. De bepaalde lamp werd door mij opgestuurd naar de fabriek en ik ontving hiervoor een nieuw exemplaar. Dit vertoonde echter na enkele weken precies dezelfde kwaal.

Aangezien mij ook de weergave met electro-dynamischen luidspreker en l.f. transformator in „stroomlooze schakeling” niet heelemaal bevredigde, werd de koppeling, nadat ook weerstandversterking beproefd was, vervangen door Schaaper's kopelelement (toonfilter). Dit werd verbonden met + hoogsp. door middel van een weerstand van 30.000 Ω , welke *ontkoppeld* werd door blokcondensator van 2 μ F.

De storing was hiermede als met tooverslag verdwenen. M.i. alleen door het ontkoppelen van den weerstand, waarover de plaat der detectorlamp gevoed wordt.

Wat de weergave betreft, deze is schitterend. Niet dat het verschil met weerstandkoppeling nu zoo erg groot is, doch nog genoeg om juist het warme timbre in de weergave te brengen. Deze weergave kan door mij op geen enkele andere manier bereikt worden.

* * *

Wij willen hierbij aanteekenen, dat — hoezeer de wegwerking van het euvel een felicitatie waard is — de eigenlijke aard der fout en de werkelijke reden, waarom die nu is verdwenen, nog niet met zekerheid vaststaat.

Dat men een verschijnsel, dat pas na gebruik eener lamp gedurende eenige weken optrad en zich dan bovendien

pas na inschakeling, telkens voordeed, door de ontkoppeling alleen zou overwinnen, klinkt niet waarschijnlijk. De invloed van ontkoppeling doet zich op meer continu aanwezige verschijnselen gevoelen.

Wij zijn eerder geneigd om de verandering van den totalen weerstand in den plaatkring hier van het grootste belang te achten, met gewijzigde verhouding tusschen schermrooster- en plaatspanning, waarmee verschijnselen van secundaire emissie in een lamp sterk samenhangen. Red.

De Avros in Suriname.

Zooals in R.E. no. 24 van dit jaar werd medegedeeld, is in Suriname een Alg. Ver. Radio Omroep Suriname (Avros) opgericht, welke zich ten doel stelt de bevordering en ontwikkeling van de radiotelefonie, in het bijzonder den radio-omroep, tracht dit doel te bereiken door het uitzenden van programma's welke tevoren door het bestuur of een door dat bestuur benoemde commissie moeten zijn goedgekeurd.

Uit het eerste nummer van de Radiobode van deze vereeniging haalt de *N. Rott. Ct.* aan, dat het Avros-station PZH werkt op een golflengte van 42.88 m of 6996 kHz. Behalve een entree van f 2.50 betaalt men als lid een minimum bijdrage van f 0.50 per maand. In de veertien dagen, waarover de programma's loopen, vindt men twee dagen met uitzendingen van 10 tot 12 en van 4 tot 5 of 6 uur. Er zijn twee dagen, waarop men

van 10 tot 6 kan luisteren en 2 Zondagen waarvan een van 11 tot 6 en een van 1 tot na middernacht 1 uur. Overigen vangen de programma's eerst in den namiddag aan half vijf of 5 uur om te eindigen om 6 of om 11 uur.

VONKJES

De vier groote omroepvereeningen in Nederland betaalden tot dusver gezamenlijk per jaar f 22.000 aan muzikauteursrecht. Bij arbitrale uitspraak is dit totaalbedrag thans over 1934 bepaald op f 50.000. De Radio-Bode spreekt de hoop uit, dat het nu daarbij zal blijven, aangezien het door de regeering met de inrichting begiftigde Bureau voor Muziek Auteursrecht (Buma) het bedrag tot 2 ton wilde opschroeven.

Telefunken vervaardigt sedert een paar jaar als grootste type zendlamp een watergekoelde 300 kW zendlamp.

Dit type wordt o.a. gebruikt in de 1875 m omroepzender te Kootwijk, evenals in omroepzenders te Weenen, München, Berlijn en Breslau.

De omroeper van Radio Algiers heeft zijn duim moeten laten afzetten, omdat bloedvergiftiging was opgetreden door een prik van een grammofoon-naald.

voor slechts

6 gulden
elke week

per jaar

RADIO-EXPRES

◆ het eenige radio-technische weekblad in Nederland. Het houdt U volledig op de hoogte, ook van kortegolf- en televisie-techniek.

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 13-19 OCTOBER 1935

NADruk VERBODEN

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

HILVERSUM.

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

Zondag 13 October.

8.55 V.A.R.A. Orgelspel J. Jong.
9.00 Voetbalnieuws.
9.05 Tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.
9.30 Orgelspel J. Jong.
9.45 A. Pleyzier: Van staat en maatschappij.
10.00 V.P.R.O. Zondagsschoolhalfuur.
10.30 Report. uit de Ned. Herv. Kerk, Londen.
10.45 Kerkd. uit de Ned. Herv. Kerk, Londen.
Voorg.: Ds. J. v. Dorp.
12.00 A.V.R.O. Uurslag en klokkenspel van de Stadhuisoren te Zierikzee.
12.01—12.30 Filmpraatje door L. J. Jordaan.
12.30—1.20 De Octophonikers, o.l.v. Bernard Drukker. Programma: 1. Marche religieuse uit „Alceste”, Gluck. a. Pierè bouffe. b. Zampagnarie. 2. Pitres napolitains, d'Indy. 3. Chanson joyeuse, Drdla. 4. a. Nocturne, Drigo. b. Romance, Drigo. 5. a. Plauderei, May. 6. The plantom brigade, Myddleton. 7. Voorspel derde acte van de opera „Kunihild”, Kistler. 8. Die Jagd, May. 9. Aria uit „Robert le diable”, Meyerbeer. 10. Dorfkind, wals, Kalman.

1.20—1.40 Het schilderij van de maand. B. W. Wierink bespreekt „De ontmoeting van de slak en de pad” van Jan de Boer.

1.40—2.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Hav acht! Schlager kommen!, pot-pourri, Schneider. 2. La mome électricité, musette, Parès. 3. Matrosenstreich, Rathke. 4. Bei zärtlicher Musik, tango, Mohr. 5. Die Mühle, im Neckartal, karakterstukje, Kromé. 6. Kletteraffe, intermezzo, Groitzsch. 7. Radio-journaal, pot-pourri, Ciere-Noordijk.

2.00—2.30 Boekenhalfuur. Dr. P. H. Ritter Jr. spreekt over „In de schaduw van morgen”, een diagnose omtrent het geestelijke lijden van onzen tijd, door Prof. Dr. J. Huizinga.

2.30—3.30 (3.15 Precisie-tijdsein) Het AVRO-Strijkorkest o.l.v. Albert van Raalte. Programma: 1. Ricercare uit „Das musikalische Opfer”, Bach. 2. Divertimento in D gr. t., Mich. Haydn. a. Marcia. b. Allegro molto. c. Menuetto trio. d. Rondo-Andante. e. Finale: Tema van variazione. 3. Adagio, Leken. 4. Symphonietta op. 52, Rous-sel. a. Allegro molto. b. Andante. c. Allegro.

3.30—4.00 Nederlandse Pianisten doorkruisen de pianoliteratuur II. Henriëtte Bosmans speelt werken van Claude Debussy (1862-1918). Programma: 1. Prélude (uit „Pour le piano”). 2. Les sons et les parfums tournent dans l'air du soir. 3. Général Lavigne (éccentric). 4. Mou-

vements. 5. Soirée dans Grenade. 6. L'Isle-joyeuse.

4.00—4.20 Het mannenkoor „Orpheus” uit Rotterdam o.l.v. W. F. Kools. Programma: 1. O Domine Jesu Christi, Da Palestrina. 2. Trüber Samstag, Russisch volkslied. 3. Het lied van de arbeid, Jac. Bonset. 4. De wonderbloem, W. K. Kools.

4.20—4.45 De A.V.R.O.-Decibels.
4.45—5.00 Sportberichten en Gramofoonmuziek.

5.00 V.A.R.A. Orvitropia, o.l.v. J. v. d. Horst.
5.30 Voetbalpraatje.

5.50 Sportnieuws.
6.00 Gramofoonpl.

6.30 „Halve uren bij beroemde schrijvers”.
7.00 De Flierefluiter o.l.v. E. Walis, m.m.v.

Lisette Stevens, B. v. Dongen en I. Rossican.
8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.

8.01—8.15 Nieuws- en Sportberichten.
8.15—9.00 Gramofoonmuziek.

9.00—9.15 Radiojournaal.
9.15—9.55 Het „Hollands vocaal kwartet” be-

staande uit: Hélène Cals (sopraan), Suze Luger (alt), Louis van Tulder (tenor), Willem Ravelli (bas), begeleid door het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Programma: 1. Fragmenten uit het „Requiem”, Verdi. a. Recordare Jesu pie. b. Offertorio. Hollandsch vocaal kwartet. 2. Sinfonia in D gr. t., Boccherini. 3. O Padre nostro, Perosi. Hollandsch vocaal kwartet.

9.55—10.10 Clinge Doorenbos draagt zijn liedjes voor.

10.10—10.30 Pierre Palla in dromeland (op het concertorgel).

10.30—10.35 Korte nabeschuiving van het vervolg van de gisteren gespeelde wedstrijd om het wereldkampioenschap schaken tusschen Euwe en Aljechin. Deze wedstrijd vond plaats in de Delftsche schaakclub „Phœnix” en werd georganiseerd door het Euwe-Aljechin-comité.

10.35—11.00 Wie z'n hoed is dat?, herhaling van de prijsvraag van Koos Koen voor het Nat. Crisis Comité.

11.00—11.10 Nieuws- en Sportberichten.
11.10—11.15 Gramofoonmuziek.

11.15 Precisie-tijdsein.
11.15—12.00 Kovacs Lajos en zijn orkest.

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

Maandag 14 October.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl., en pianorecital J. Jong.

9.00 Gramofoonpl.
10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Declamatie Janny van Oogen.
10.35 Orvitropia o.l.v. J. v. d. Horst.

11.00 Vervolg declamatie.
11.20 Vervolg concert.

12.00 Gramofoonpl.
12.15 De Zonnekloppers o.l.v. C. Steyn:

1.00 Gramofoonpl.
1.15—1.45 De Flierefluiter o.l.v. E. Walis.

2.00 Gramofoonpl.
2.30 C. Steyn (orgel) en B. v. Dongen (zang).

3.00 Voor de vrouw.
3.30—4.00 Trio Favoriet.

4.05 Vervolg trioconcert.
4.30 Kinderuurtje.

5.00 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot en Gramofoonpl.

6.30 Muzikale lezing P. Tiggers.
7.10 Tooneelpraatje C. Veth:

7.30 R. v. Santen (tenor), J. de Clercq (viool) en B. v. d. Sigtenhorst Meyer (pianobegel.).

8.00 Herh. SOS-Ber.
8.03 Nieuwsber.

8.10 Rosa Spier (harp) en B. Blez (trobo).
8.40 Zang door Flora Collins (sopraan).

9.00 „Stadsidylle”, spel van H. v. Gestel, met medew. v. het V.A.R.A.-Tooneel.

9.15 E. Walis en zijn orkest, m.m.v. S. Sipos (cymbaal).

9.45 „Hij, zij en het ei”, spel van Berger, met medew. v. het V.A.R.A.-Tooneel.

10.00 Saxofoonrecital Coleman Hawkins.
10.30 De Notenkraakers o.l.v. D. Wins.

11.00—12.00 Gramofoonpl. en pianospel J. Jong.

Dinsdag 15 October.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.
8.01—9.00 (8.15 Precisie-tijdsein) Gramofoon-

muziek.
9.00—10.00 Morgencconcert door het Omroep-

orkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Ouv. „Maritana”, Wallace. 2. Gedeelten uit „Les pêcheurs de perles”, Bizet. 3. Dolores, wals, Waldteufel. 4. a. Rigaudon, Ganné. b. Menuet gothique, Boellmann. 5. Ballet indien uit „Lakmé”, Delibes. 6. Menuet, Paderewski. 7. Valse triste, Sibelius.

10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.
10.01—10.15 Morgenwijding.

10.15—10.30 Gewijde muziek (gr.pl.).
10.30—11.00 Het Omroeporkest vervolgt met:

1. Ouverture „Il portatore d'acqua”, Cherubini. 2. Luna-wals, Lincke. 3. Suite gaie, Gabr. Marie. a. Entrée. b. Intermède. c. Idylle. d. Danse.

11.00—11.30 Mevrouw R. Lotgering-Hillebrand „Schotels van wild en gevogelte”

11.30—12.30 Orgelconcert door Frans Hasselaar, m.m.v. Boris Lensky, viool. Programma:

1. Drie delen van de „Zwölf Charakterstücke”, op. 156, Rheinberger. b. Vision. c. Praeludium con moto. Orgel. 2. Les tombeaux, Leclair. a. Grave. b. Allegro ma non troppo. c. Allegro. Viool en orgel. 3. Final op. 21, Franck. Orgel. 4. a. Preludium, Händel. b. Pavane pour une infante défunte, Ravel. c. Menuet, Grieg. Viool en orgel. 5. Improvisatie, Hasselaar. Orgel.

12.30—2.00 Lunchconcert door het Cantabile-

Orkest o.l.v. Eugène Beekman. Programma: 1. Ouverture „Die schöne Galathea”, Suppé. 2. Ke-sa Ko (Japo-Naiserie), Chapuis. 3. Preou une berceuse, Jongen. 4. Wedgewood blues, Kettbey. 5. Von Wien durch die Welt, polpouri, Hruby. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Cantabile-orkest: 6. Man love, man love, man liebt, Gilbert. 7. La Baya, Christine. 8. The words are in my heart, Warren. 9. My Girl Geisha, Barney Huntley. 10. Baby, Beekman. 11. Ged. uit „No, No, Nanette”, Youmans.

2.00—3.00 Vrolijk programma „The Hollan-dia-Three” accordeonvirtuosen Mr. P. A. Chapelle draagt voor; Bernard Drukker (orgel). Programma: 1. The Hollandsche Maatschappij Kraft und Feuer, marsch, Blankenburg. 2. Jerily love, Grit. c. Lady of the Lake, Evans. 11. Mr. P. C. J. de Groot en „Zwarte Kamel”, de J. v. d. Horst.

Alie van Wijhe-Smeding. III. Bernard Drukker (piano) speelt variaties op „Sarie Mareis”: Prélude - Scherzo - Maricja funèbre - Caprice - Russische romance - Marche militaire - Speel-doo's - Finale: Goda. IV. The Hollandia Three: a. Opera-potpourri, v. d. Lugt. b. Good-bye Hawaii, foxtrot, Towers. c. Was willst du blos in Spanien?, paso doble, Alese. V. Pianospel door Bernard Drukker: a. Lullaby of Broadway, Warren-Drukker. b. On the good ship Lollipop, Waiting-Drukker.

3.00—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Knipcursus voor beginners, door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. Eerste les. (Laatste herhaling op 22 Oct.).

4.00—4.15 Rustpoos voor het verzorgen van 4.15—4.30 Gramofoonmuziek.

4.30—5.00 Radio-Kinder-Koorzang o.l.v. Jac. Hamel. Programma: 1. Inleiding. 2. Mis poes I, J. P. J. Wierds. 3. Jokkebrokje, Piet Zwager. 4. Microfoondebutantjes. 5. De asman, J. F. Tierie. 5.00—5.30 Kinderhalfuur o.l.v. Mevr. Antoinette van Dijk. I. Radio-journaal. II. a. Eifenkoningin door Mien Pottharst. b. Frans de Zot vertelt... (Uit de Ned. Jeugdkrant: Kakatoe). III. Gelukwenschen voor jarige luistervinkjes (tot en met 8 jaar).

5.30—7.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. In Sante Fè, paso doble, Winkler. 2. Winterstürme, wals, Fucik-Noordijk. 3. a. Schenk mir dein Herz, tango uit de film: Verlieft... maar op wie?, Stolz. b. Vida Perra, tango, Rossi. 4. Potpourri uit de operette: „Clivia”, Dostal. 5. Serenade, Widor-Noordijk. 6. Ob blond, oder braun, marsch uit de film: Verlieft... maar op wie?, Stolz. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Kovacs Lajos: 7. Potpourri uit: „Eine verliebte Königin”, Brodsky. 8. Parafrase over Fibich's „Poème”, Noordijk. 9. a. Ein Stern fällt vom Himmel, wals, May. b. Du kannst nicht treu sein, wals, Otten. 10. Zigeunerromanze, Gade. 11. Blaze away! marsch, Holzmann.

7.00—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) Kamermuziek door het Manhattan-Strijkkwartet. Rachmael Weinstock (1e viool), Harris Danziger (2e viool), Jul. Shaier (altviool), Oliver Edel (cello). Programma: 1. Molto allegro uit het kwartet in C gr. t., Beethoven. 2. Andante cantabile, Tsjaikowski. 3. Noveletten, Glazoenof. a. Orientale. b. Interlude in modo antico. 4. Sehr energisch uit het 3de kwartet, Hindemith.

7.30—8.00 Engelsche les voor gevorderden door Fred Fry. Eerste les. (Laatste herhaling op 22 Oct. a.s.).

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.

8.01—8.10 Nieuwsberichten. Daarna: mededeelingen.

8.10—8.40 Revue door Rudolf Nelson's gezelschap. Muziek: Rudolf Nelson. Tekst van Herb. Nelson en Emmerich Bernauer. Aan de piano's: Rudolf Nelson en Cor Lemaire. Medewerkenden: Dora Paulsen, Eva Busch, Fritz Schadt, Ira Kant, Kurt Lilien, Harold Horsten, Peter W. Staub, Walter Fein.

8.40—9.20 Disco-Nieuws.

9.20—10.00 „De strafzaak Mary Dugan”, spel in drie bedrijven van Bayard Veiller. Spelleiding: Kommer Kleijn. Tweede zitting van de rechtbank. Personeen: Nash, president van de rechtbank; Elias van Praag; Galway, officier van justitie; Nico de Jong; Jimmy Dugan, verdediger van zijn zuster, Kommer Kleijn; Mary Dugan, artieste bij de „Follies”, Lily Bouwmeester; Patrick Kearny, rechercheur; Hein Harms; De deurwaarder van de rechtbank, Jan v. Gent; De stenograaf bij het hof, Willem de Vries; Een verslaggever, Kees van Doorn.

10.00—11.00 Symphonieconcert o.l.v. N. Treëp door het Omroeporkest m.m.v. Marix Loevensohn, cello. Programma: 1. Drie deelen uit de „Paul's suite”, Holst. Voor strijkorkest. 2. Eerste celloconcert in a kl. t., St. Saëns. Marix Loevensohn. 3. Symphonie in C gr. t. nr. 17, Haydn. a. Vivace assai. b. Allegretto. c. Menuet. d. Un poco allegretto. e. Finale - vivace assai. Tusschen 10 en 11 uur wordt een korte nabe-

schouwing gehouden over de heden te Rotterdam in „Tivoli” gespeelde wedstrijd om het wereldkampioenschap schakene Euwe-Aljechin, georganiseerd door het Euwe-Aljechin-comité.

11.00—11.10 Nieuwsberichten.

11.10—11.15 Gramofoonmuziek.

11.15 Precisie-tijdsein.

11.15—12.00 Dansmuziek door de A.V.R.O.-Decibels o.l.v. Eddy Meenk.

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

Woensdag 16 October.

8.00 V.A.R.A. Orgelspel C. Steyn.

8.30 Gramofoonpl.

9.30 P. J. Kers: Onze keuken.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continuber.: R. Numan (declamatie), N. de Klijn (viool), D.

Wins (piano).

11.00 R.V.U.

11.30 V.A.R.A. Vervolg programma van 10.15:

B. Blez (hobo), R. Schoute (piano), V.A.R.A.-

Tooneel, en F. v. d. Heide (klarinet).

12.00 Gramofoonpl.

12.30 De Zonnekloppers o.l.v. C. Steyn.

1.15 Orvitropia o.l.v. J. v. d. Horst, m.m.v.

B. v. Dongen (zang).

1.45 Zenderverzorging.

2.00 Voor de vrouw.

2.15 Vervolg Orvitropia.

3.00 Voor de kinderen.

5.30 Gevar. concert (viool, cymbaal, piano,

orgel en mandoline).

6.30 R.V.U. Dr. J. Presser: Rondom Abessinië.

7.00 V.A.R.A. Sportuitzending.

7.20 „Met P.T.T. erop uit”, overzicht van de

geschiedenis van de post, door Tiggers en van

Duin.

8.00 Herh. SOS-Ber.

8.03 Nieuwsber., V.A.R.A.-Varia.

8.15 Gramofoonpl.

8.30 Vervolg programma van 7.20.

9.30 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. P. Tiggers, m.m.v.

J. Hunt (piano).

10.00 Gramofoonpl.

10.15 Orgelspel J. Jong, m.m.v. Lisette Ste-

vens (zang).

11.00 B. Premsela: Moeilijkheden in het hu-

welijk.

11.25—12.00 Gramofoonpl.

Donderdag 17 October.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.

8.01—10.00 (8.15 Precisie-tijdsein) Gramo-

foonmuziek.

9.00—9.05 Het recept van de week door Mevr.

R. Lotgering-Hillebrand (in een pauze).

10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.

10.01—10.15 Morgenwijding.

10.15—10.30 Paul Huf declameert (gr.pl.).

10.30—12.00 Het Ensemble Lismonde. Pro-

gramma: 1. Brise éthérée, Popy. 2. L'amoureuse,

serenade, Filippucci. 3. Prends moi!, Fisher. 4.

Rendez-vous, Aletter. 5. Aubade à une soeur,

Caludi. 6. Ged. uit „Le Cid”, Massenet. Inter-

mezzo: Henry Arian: „Als „Bum” dwars door

Amerika”. Ensemble Lismonde: 7. Nymphes et

libbellules, Frossardt. 8. Tausendmal war ich

im Traum bei dir, uit de film „Amphitron”,

Doelle. 9. Cordoba, Albeniz. 10. Hochzeitsreigen,

Lincke. 11. Sérénade passionnée, Lalo-Sitèsu. 12.

Finale.

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

12.01—12.15 Gramofoonmuziek.

12.15—1.00 Het Lyratrio. Programma: 1.

Rondino, Cramer. 2. Wals-potpourri, Kunz. 3.

Menuet, Boccherini. 4. Singapore-serenade, Hel-

lier. 5. Humoreske, Tsjaikowski. 6. Tango,

Castelnuovo-Tedesco. 7. Avalon. 8. Presto, Beet-

hoven. 9. Trees, Rasbäch. 10. Hejre Kati, Hubay.

1.00—1.45 Het Omroeporkest o.l.v. Albert v.

Raalte. Programma: 1. Overture „Ruslan en

Ludmilla”, Glinka. 2. Eerste Peer Gynt-suite,

Grieg. a. Morgenstimmung. b. Ases Tod. c.

Anitra's Tanz. d. In der Halle des Bergkönigs.

3. Wals uit de serenade voor strijkorkest,

Tsjaikowski. 4. Slavische dans nr. 8, Dvorak.

5. Overture „Die verkaufte Braut”, Smetana.

1.45—2.00 Gramofoonmuziek.

2.00—3.00 Händel-Bach-Haydn-Concert door

het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte. Pro-

gramma: 1. Overture „Agrippina”, Händel. 2.

Suite in b kl. t. voor fluiten en strijkorkest.

Bach. a. Overture. b. Rondeau. c. Sarabande.

d. Bourrée I en II. e. Polonaise. f. Menuet. g.

Badinerie. 3. London-symphonie (nr. 104).

Haydn. a. Adagio. b. Allegro. c. Andante. c. Me-

nuetto e trio. d. Allegro spiritoso.

3.00—3.45 (3.15 Precisie-tijdsein) Vervolg

knipcursus door Mevr. Ida de Leeuw van Rees.

Eerste les. (Laatste herh. op 24 October).

3.45—4.00 Rustpoos voor zenderverzorging.

Daarna: Overschakeling op de versterkte zender.

4.00—4.30 Voor zieken en thuiszittenden. I.

Mevrouw Antoinette van Dijk leest voor: a.

Grenzen door H. Schoonenberg. b. Ayond aan

zee door B. Roest Cornelius. (Uit het maand-

blad 1935). II. Groeten aan zieken en thuiszit-

tenden.

4.30—4.45 Gramofoonmuziek.

4.45—5.30 Voor groote kinderen. „Rob en de

Strooper van Tjot Idi”. (Doodverklaard), een

hoorspel in 9 tafereelen naar het boek van J. B.

Schuil, bewerkt door den schrijver. Spelleiding:

Kommer Kleijn. VI. Het geheim van de bruine

brief. Personen: Rob Felten, Johnny Kuipers;

Dirk Petersen, de strooper, Kommer Kleijn;

Mevrouw Felten, Antoinette van Dijk; Dolf Re-

vers, Rob Verstraete; Carl Heine, Karlie Dom-

mering. Mr. Heine, kantonrechter, H. de Graaf;

Mevrouw Heine, Bep Bolleman; Dr. v. Putten,

Frans van Schorel. Na afloop: Gelukwenschen

voor jarige luistervinkjes (boven 8 jaar).

5.30—5.45 Gramofoonmuziek.

5.45—6.30 De A.V.R.O.-Decibels o.l.v. Eddy

Meenk. Topy Glerum, zang.

6.30—7.00 Sportpraatje door H. Hollander.

7.00—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) Radio-

Volkszang o.l.v. P. C. Poortman. Programma:

1. Mijn Nederland, tekst: Chr. Frisco, muziek:

Wulffraat. 2. De eerste zoen, tekst en muziek:

Poortman. Herhaald worden: Zomer, Venster-

liedeke, Marschlied en Trekkerslied.

7.30—8.00 Engelsche les voor beginners door

Fred Fry. Eerste les. (Laatste herhaling op 24

October).

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.

8.01—8.10 Nieuwsberichten. Daarna: mede-

deelingen.

8.10—8.15 Gramofoonmuziek.

8.15—9.15 Uit het Concertgebouw te Amster-

dam. Het Concertgebouworkest o.l.v. Br. Walter

m.m.v. de Wiener Sängerknaben, het Amster-

damsch a capellakoor „Bel Canto” o.l.v. Alp.

Vrancken. (Dit concert kan uitgezonden worden

dank zij de medewerking van de K.R.O.). Pro-

gramma: 1. Symphonie in Es gr. t., K.V. 543,

Mozart. a. Adagio-Allegro. b. Andante. c. Me-

nuetto. d. Finale. 2. Krönungsmesse, Mozart. a.

Kyrie. b. Gloria. c. Credo. d. Sanctus. e. Bene-

dictus. f. Agnus Dei. Wiener Sängerknaben, het

Amsterdamsch a capellakoor „Bel Canto” o.l.v.

Alphons Vrancken.

9.15—9.25 „Ik ben van de week in/bij... ge-

weest” door Gustav Czopp.

9.25—11.00 Populair concert. Het Omroepor-

kest o.l.v. Nico Gerharz, m.m.v. de Cavelli's,

harmonica. Voordracht door Julia de Gruyter

en Rien van Noppen. Programma: I. Orkest. 1.

Torok magyar, Hongaarsche marsch, Szabadi.

2. Ave Maria, Schubert. Vioolsolo: Jac. van der

Woude. 3. Eerste Spaansche dans, Moszkowski.

II. De Cavelli's. a. Einzug der Gladiatorien, Fu-

cik. b. Gold und Silber, Lehár. c. Czardas, Monti.

III. Orkest: 4. Koto-Poskitsjika uit „Morana”,

Gotovac. 5. All Sousa, potpourri, Samehtini. IV.

± 10.00 Fragmenten uit „Kobeke” van Ernest

Claes, voor te dragen door Julia de Gruyter en

Rien van Noppen. V. Orkest: 6. Operetten-

Rausch, Hruhy. VI. De Cavelli's: d. Florence,

wals. e. The stars and stripes for ever, marsch,

Sousa. VII. Orkest: 7. a. Sérénade, Gounod. b. Ständchen bei Nacht; Löhr. 8. Mes salutations, marsch, van Overbeeke.

In een pauze: Korte nabeschuiving van de heden in „Tivoli” te Utrecht gespeelde schaakwedstrijd om het wereldkampioenschap Euwe-Aléchin, georganiseerd door het Euwe-Aljechin-comité.

11.00—11.10 Nieuwsberichten.

11.10—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) „Frankly's 16 musical stars” uit de „Stadtschänke” te Amsterdam.

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

Vrijdag 18 October.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Declamatie A. Bouwmeester.

10.35 Gramofoonpl.

11.00 Vervolg declamatie.

11.20 Gramofoonpl.

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

12.01—2.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Marche militaire, Kaper-Jurmann. 2. Herbstweisen, wals, Waldteufel. 3. a. Liebeszweifel, tango, Valerio. b. Mendoza, tango, Llossas. 4. Don Fernando, paso doble, Warms. 5. Mungaria, potpourri, deel I, Leopold. Tusschen-spel v. gramofoonmuziek. Kovacs Lajos: 6. Hungaria, potpourri, deel II, Leopold. 7. a. Warum hast du mir Weh getan, wals, Brodzsky. b. Liefde in de haven, wals, Bazant-Kovacs. 8. The doll dance, Brown-Noordijk. 9. a. Le beau François, musette, Palla-Cappelle. b. Les mirabelles de Strassbourg, Palla-Cappelle. 10. Ich hab' nur eine Leidenschaft, foxtrot, Mohr. 11. Musikanten sind da! paso doble, Grothe. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Kovacs Lajos: 12. Les refrains de Padilla, potpourri, Salabert-Cappelle. 13. a. Das Wort „Vielleicht”, tango, Neumann. b. Herfsttango, Palla-v. Cappelle. 14. Steldichein mit Colombine, intermezzo, Heykens. 15. Valse poudrée, Popy. 16. Wij brengen u, potpourri, De Leur.

2.00—2.10 Het Twentsch Dubbel Gemengd Kwartet o.l.v. C. Schildkamp. Mevr. W. Scharp-Fransen, pianobegel. Programma: 1. Languir me fais, Claude de Sermisy. 2. Ronde; Fransch volkslied. 3. Le sommeil de l'enfant Jésus, Kerstlied.

2.10—2.30 Mevr. Ida de Leeuw van Rees bespreekt het A.V.R.O.-Knippatroon van de blouse en rok, voorkomende in het modeblad „Lijnen-keur”.

2.30—2.40 Het Twentsch Dubbel Gemengd Kwartet: 1. Amor im Nachen, Gastoldi. 2. In stiller Nacht, Brahms. 3. Drei Laub auf einer Linde, bewerk. Othmayer. 4. Zondagmorgen, Dopper.

2.40—2.50 Gramofoonmuziek.

2.50—3.10 P. J. Schenk: „De tuin in het na-jaar” II.

3.10—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) De A.V.R.O.-Decibels o.l.v. Eddy Meenk.

4.05 V. A. R. A. Solistenconcert (viola, piano, saxofoon, viool).

5.00 Kinderuurtje.

5.30 De Notenkrakers o.l.v. D. Wins, en gramofoonplaten.

6.30 Orgelspel J. Jong.

7.00 Lezing over jaars, door Dr. W. v. Ravesteyn, Gramofoonpl., en declamatie F. Nienhuys.

7.50 Nieuwsber., herh. SOS-Ber.

8.00 V.P.R.O. Vrijz. Godsd. Persbureau.

8.05 Dr. Nic. A. Bruining: Onze Bijbel.

8.30 J. v. d. Meent-Walter (zang), en Th. v. d. Pas (piano).

9.00 Mr. Dr. W. Verkade spreekt over Thorbecke.

9.30 Cyclus „Symphonieën van alle tijden” I. „Bach”.

10.00 Dr. A. Groeneveld: De rol van de auto-riteit in het kinderleven.

10.45 Nieuwsber., Vrijz. Godsd. Persbureau.

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

11.30—12.00 Gramofoonpl.

Zaterdag 19 October.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continuer.: Hetty Beck (declamatie), J. Jong (orgel), Coos en Polly Speenhoff (zang), en Gramofoonpl.

12.00 Trio Sam de Gorter.

12.45 Gramofoonpl.

1.15—1.45 Vervolg trioconcert.

2.00 „Hoe de toonkunst groeide”.

2.20 Dubbel X, o.l.v. C. Steyn, m.m.v. B. v. Dongen (zang).

3.15 J. Brautigam: De haven van Rotterdam.

3.30 Gramofoonpl.

4.20 T. Gulden: De concurrentie-positie van Nederland.

4.40 „Hoe gaas es?”, revue van Streletskje.

5.40 Literaire causerie A. M. de Jong.

6.00 Oude Nederlandsche muziek door het V.A.R.A.-Orkest, het Collegium Musicorum, en blokfluitenensemble „Viva la Musica”, o.l.v. Dr. E. H. Meyer.

7.00 Veluwsche uitzending.

7.40 Z. Francescatti (viool), en D. Wins (piano).

8.00 Herh. SOS-Ber.

8.03 Nieuwsber., V.A.R.A.-Varia.

8.15 Gevar. programma m.m.v. Z. Francescatti (viool), Jan Musch (voordracht) en andere solisten.

9.55 Gramofoonpl.

10.15 V.A.R.A.-Maandrevue, m.m.v. De Fliere-fluiters o.l.v. E. Walis en solisten.

11.00 Gramofoonpl.

11.30—12.00 Orvitropia o.l.v. J. v. d. Horst.

KOOTWIJK.

1875 M. (160 k.Hz.)

Zondag 13 October.

8.30 N.C.R.V. Morgenwijding o.l.v. Dr. Th. L. W. v. Ravesteyn m.m.v. een Zusterkoor.

9.30 K.R.O. Gramofoonpl.

10.25 Hoogmis.

11.45 Gramofoonpl.

12.30 Orkestconcert en Gramofoonpl.

2.00 Cursus.

2.30 Gramofoonpl.

3.00 Feestvergadering.

4.45 Gramofoonpl.

5.00 N.C.R.V. Dameskoor o.l.v. v. d. Dames Frank m.m.v. J. C. v. Westering Jr. (orgel).

6.00 Kerkdienst u. d. Geref. Kerk (H. V.)-Parkkerk te Amsterdam. Voorg.: Dr. J. G. Geelkerken. Orgel: J. C. v. Westering Jr. Hierna Gewijde muziek.

7.45 Sport.

7.50 Gramofoonpl.

8.00 Berichten.

8.05—12.00 Gevar. programma. (Om ca. 10.30 Berichten).

Maandag 14 October.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.

8.15—9.30 Gramofoonpl.

10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. J. Goslinga.

11.00 Chr. Lectuur.

11.30—12.00 en 12.15 Gramofoonpl.

12.30 Orgelconcert J. Zwart.

2.00 Voor de scholen.

2.35 Causerie A. J. Herwig.

3.15—3.45 Knipcursus.

4.00 Bijbellezing Ds. J. Jongeleen, m.m.v. sopraan en orgel.

5.00 Het Hollandsch harpkwartet.

6.30 Vragenuur.

7.00 Ned. Chr. Persbureau.

7.15 Reportage.

7.30 Vragenuur.

8.00 Berichten.

8.05 Dubbelmannenkwartet „Kunst naar Kracht” o.l.v. L. W. Visscher m.m.v. M. E. Bouwmeester (orgel).

9.00 Ds. N. H. Kuiperi: Moedig als een leeuw.

9.30 Kamer-orkest „Ars Nova et Antiqua” o.l.v. Fr. Gaillard. (Om 10.05 Berichten, Gramofoonplaten).

11.00—11.30 Gramofoonpl.

Dinsdag 15 October.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.

11.30—12.00 Godsd. halfuur.

12.15 Gramofoonpl. en orkestconcert.

2.00 Vrouwenuur.

3.00 Knipcursus.

4.00 H.I.R.O. Uitzending voor de Ned. Vereeniging van Spiritisten „Harmonia”. Vier liederen uit Judas Maccabaëus van Händel, door het Sheffieldkoor met orkest en orgel o.l.v. H. Coward. 1. O Father, Whose Almighty Power. 2. We come in Bright Array. 3. See the Conquering Hero comes. 4. Sing unto God.

4.10 H.I.R.O. Lezing door den Heer F. K. Bussemaker. Onderwerp: „Het leven in het hiernamaals.”

4.35 H.I.R.O. Uitzending voor het Ned. Agentschap v. d. Star Publishing Trust. 1. Zapateado van Sarasate. Vioolsolo door Efrem Zimbalist met pianobegeleiding. 2. „Koor der landlieden” uit „Cavalleria rusticana” van Mascagni door het Scalakoor te Milaan met orkestbegeleiding. 4.45 H.I.R.O. Lezing door den Heer M. Ch. Bouwman. Onderwerp: „Krishnamurti en ons eigen leven; een toespraak tot de jongeren.”

5.10 K.R.O. Orkestconcert, lezingen en gramofoonplaten.

8.00 Berichten.

8.05 Zang en piano.

8.15 Orkestconcert m.m.v. cellist. (Om 9.00 Gramofoonpl.).

9.50 Zang en piano.

10.00 Voordracht.

10.10 Populair concert.

10.30 Berichten. Voordracht.

10.35 Populair concert.

11.15—12.00 Gramofoonpl.

Woensdag 16 October.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.

8.15—9.30 Gramofoonpl.

10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. K. Prins.

11.00 Ensemble Van der Horst.

1.15 Gramofoonpl.

2.00 Zang door C. v. d. Mark (sopraan). A. d. vleugel: H. Goemans.

3.00 Chr. Lectuur.

3.30—3.45 Gramofoonpl.

4.00 Chr. Liederenuurtje door Joh. De Heer m.m.v. Mevr. C. Labberté-Kits en W. Verver (viool).

5.00 Kinderuur.

6.00 Landbouwhalfuur.

6.30 Afgestaan.

7.00 Ned. Chr. Persbureau.

7.15 Reportage.

7.30 Drs. J. Groot: Wat is aanpassen, wat is versoberen.

8.00 Berichten.

8.05 Enkrateia-Uurtje door de Jongel. Chr. Geheel-Onthoudersbond.

9.05 Orgelconcert door J. Bijster.

10.00 Berichten.

10.05—12.00 Gramofoonpl.

Donderdag 17 October.

8.00—9.15 K.R.O. Gramofoonpl.

10.00 N.C.R.V. Gramofoonpl.

10.15 Morgendienst o.l.v. Ds. C. J. Hoekendijk.

10.45 K.R.O. Gramofoonpl.

11.30—12.00 Godsd. halfuur.

12.15 Gramofoonpl. en orkestconcert.

2.00 Handwerkcursus.

3.00—3.45 Orgelspel R. Parker.

4.00 Bijbelzetting Ds. L. J. v. Leeuwen m.m.v. bariton en orgel.
 5.00 Handenarbeid v. d. jeugd.
 5.30 Cello-recital L. Werner. A. d. vleugel: Mevr. H. Werner.
 6.30 Gramofoonpl.
 7.00 Ned. Chr. Persbureau.
 7.15 Reportage.
 7.30 Journ. weekoverzicht door C. A. Crayé.
 8.00 Berichten.
 8.05 Ged. uitzending v. d. Gemeent. Begroetingsavond van Zending W. F. Schröder, met medew. v. sprekers, Koor o.l.v. J. Zwart (organist).
 9.05 N.C.R.V.-Orkest o.l.v. P. v. d. Hurk. (Om 10.00 Berichten).
 10.45—11.30 Gramofoonmuziek.

Vrijdag 18 October.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.
 11.30—12.00 Voor zieken en ouden-van-dagen.
 12.15 Gramofoonpl. en Schlagermuziek.
 2.30 Orgelconcert en Gramofoonpl.
 4.15 Orkestconcert, Gramofoonpl. en lezingen.
 7.45 P.T.T.-kwartier.
 8.00 Berichten.
 8.05 Oratoriumconcert.
 9.15 Gramofoonpl.
 9.30 Schlagermuziek.
 10.00 Gramofoonpl.
 10.30 Berichten.
 10.35 Schlagermuziek en Gramofoonpl.
 11.15—12.00 Populair concert.

Zaterdag 19 October.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.
 11.30—12.00 Godsd. halfuur.
 12.15 Gramofoonpl. en orkestconcert.
 2.00 Voor de jeugd.
 2.30 Sport.
 3.00—4.00 Kinderuur.
 4.15 Gramofoonpl.
 5.30 Esperanto.
 5.45 Schlagermuziek.
 6.20 Lezingen en Gramofoonpl.
 8.00 Berichten.
 8.05 Gev. programma. (Om 10.30 Berichten).
 11.00—12.00 Gramofoonpl.

DAVENTRY.

(DROITWICH)

1500 M. (200 kHz.)

Zondag 13 October.

9.50—10.25 Kerkdienst uit de Concertzaal van Broadcasting House.
 10.50 Tijdsein.
 11.20—12.35 Kerkdienst in Welsh Dialect uit de Alltwn Congregational Church, Swansea Valley.
 12.50 Het BBC-Militair-orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell m.m.v. D. Richards (tenor). 1. Hongaarsche marsch, Reckling. 2. Sel. „Merrie England”, German. 3. Zang: a. Bloemenlied uit „Carmen”, Bizet. b. God remembers everything, Arjen. c. My world is gold, Tauber. 4. La Scandinave, mazurka, Ganne. 5. Balletmuziek „Guglielmo Tell”, Rossini.
 1.35 Het Bernard Crook kwintet. 1. Petite marche militaire, Granados. 2. Andante (Esmeralda), Drigo. 3. Danse rustique, Godard. 4. Romance, Rubinstein-Crook. 5. Slavische dans in g kl. t., Dvorak-Press. 6. Suite „Callirhoe”, Chaminade. 7. Gavotte en farandole uit „Ruses d'amour”, Glazounov. 8. Un poco triste, Suk.
 2. Volksdans, dito.
 2.20 Het BBC-Northern-Ireland-orkest o.l.v. Montgomery m.m.v. M. Turtle (sopraan). 1. „Euryanthe”, Weber. 2. Drink to me only, „Euryanthe”, Weber. 3. Scène napolitaine, suite nr. 5, Mas-

senet. 4. Zang: a. The Witches' Wood, Parry. b. The Bird's Tale, Delius. c. The Homeward Journey, dito. 5. Two interlinked-French melodies, Ethel Smyth. 6. Wiener Madln, wals, Ziehrer. 7. Ouv. „H.M.S. „Pinafore”, Sullivan.

3.20 Het Leslie Bridgewater kwintet m.m.v. W. Davies (mezzo-sopraan). 1. Schubert-potpourri, arr. Bridgewater. 2. Zang: a. Isobel, Bridge. b. Remembrance, Keel. c. Autumn, M. Herbert. d. Loveliest of trees, dito. 3. Berceuse, Moeran. 4. Shadow Dance, MacDowell. 5. On a theme by Salinas, Nin. 6. Murcienne, dito. 7. Zang: a. The Lovely House, Lambelet. b. Her song, Ireland. c. Tisbea's song, Arundel. d. A Child's song of Praise, Dunhill. e. A Visit from the Moon, dito. 8. Souvenir, Godowsky. 9. Flower Fairies, Cowen. 10. Molly on the shore, Grainger.

4.20 Gramofoonmuziek.
 4.50 Kerkdienst voor de kinderen uit St. Mary Redcliffe, Bristol.
 5.40 Gramofoonmuziek.
 5.50 Opvoering in verkorte hoorspelvorm van Shakespeare's „The Tragedy of Macbeth”. Toepasselijke muziek van V. Hely-Hutchinson o.l.v. Kneale Kelley. Bewerk. en leiding: P. Creswell.
 7.50 Viool-recital door Zino Francescatti.
 8.15 St. Martin-in-the-Fields”. Kerkdienst.
 9.05 Liefdadigheidsoproep.
 9.20 Tijdsein. Concert door Albert Sandler en het Park Lane Hotel orkest m.m.v. D. Bennett (sopraan) en Edw. Reach (tenor). 1. Sel. „The Gondoliers”, Sullivan. 2. Sanctuary of the Heart, Ketelbey. 3. Zang-duetten (oblig. viool: A. Sandler): Plaisir d'amour, Martini. Stardust, M. Campbell. At the spring, dito. 4. Viool, cello en piano: Populaire potpourri. 5. Vioolsoli: Si mes vres avaien des ailes, Hahn. b. Zigeunerweisen, Sarasate (Alb. Sandler). 6. Duetten: Under the stars, G. Thomas. Snowdrops, Lehmann. Rose of my heart, Löhr. 7. Sel. „Die Czardasfürstin”, Kalman. Aan den vleugel: J. A. Byfield.
 10.10 Epiloog.

Maandag 14 October.

5.35 Eugene Pini en zijn tango-orkest m.m.v. Diana Clare (zang). 1. Sidewalks of Cuba, Mills. 2. Lonely little dancer, Markush. 3. Yira-Yira, Discepolo. 4. With all my heart and soul, Mills. 5. Risetete, Fall. 6. Granadina, Nin. 7. My dance, Mandel. 8. Zigeuner-Idylle, Ferrars. 9. Bridal Waltz, Burke. 10. There won't be any spring, Wayne. 11. Serenade, Broones. 12. Oud-Spaansch liedje, Aubert. 13. Café in Vienna, Vacek.

6.20 Tijdsein.
 6.50 De grondslagen der muziek. Orgelmuziek van Max Reger, door C. H. Trevor.
 8.20 „The Shepherds of the Delectable Mountains”, een pastorale episode, gebaseerd op Bunyans „Pilgrim's Progress” door R. Vaughan Williams, m.m.v. solisten en het BBC-Midland-orkest o.l.v. H. Foster Clark.
 8.50 „Songs from the Shows nr. 38”. Contrasteerende componisten. II. Sidney Jones en Cole Porter, m.m.v. solisten, het BBC-Variété-orkest en -koor o.l.v. St. Robinson. Aan de vleugels: H. S. Pepper en Doris Arnold. Leiding: John Watt.

9.50 Tijdsein.
 10.20 Kamermuziek door Tatiana Makushina (sopr.) en het Londensche Strijk-Trio. (Pougenet-Primrose-Pini).
 11.35—12.20 Dansmuziek door Jack Payne en zijn Band.

Dinsdag 15 October.

5.35 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.
 6.20 Tijdsein.
 6.50 De grondslagen der muziek. Orgelmuziek van Max Reger, door C. H. Trevor.
 8.20 „The Band Box” concert door het BBC-Theaterorkest en het BBC-Dansorkest. Leiding: Stanford Robinson en Henry Hall.
 9.20 Piano-recital door Coquita Fernandez.

9.50 Tijdsein.
 10.20 „The Dangers of Being Human”. 2. Quest of Social Sanity. Secret Laws of Group Life.

10.40 Concert door het BBC-orkest o.l.v. Fr. Bridge m.m.v. Marcel Moise (fluit). 1. Eine kleine Nachtmusik, K.V. 525, Mozart. 2. Concerto voor fluit en orkest, Ibert. 3. Nachtmusik (Symphonie no. 7), Mahler.

11.35—12.20 Dansmuziek door de Grosvenor House Band o.l.v. Sydney Lipton.

Woensdag 16 October.

5.05 Gramofoonmuziek.
 5.35 „The Continentals”. Inleiding: Boris Yvain. 1. Ramito de Flores, Rebello. 2. Lumir, Leopold. 3. I couldn't believe my eyes, Samuels. 4. Cuban Moonlight, Hernandez. 5. Joy of the Waltz, Chesl. 6. Chasing Shadows, Silver. 7. Aca Gitana, Castrucho. 8. Love for ever I adore you, Micheli. 9. Souscidska, Ländler, Moor. 10. When I grow to old to dream, Romberg. 11. Vision of Venus, Rico.

6.20 Tijdsein.
 6.50 De grondslagen der muziek. Orgelmuziek van Max Reger, door C. H. Trevor.

7.50 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.
 8.35 Symphonieconcert door het BBC-orkest o.l.v. John Barbicelli m.m.v. Harold Samuel (piano). 1. Ouv. „Froissart”, Elgar. 2. Legende „Le lac enchanteé”, Liadow. 3. Pianoconcert in A, K.V. 488, Mozart. 4. A Solway Symphony, McEwen.

9.50 Tijdsein.
 10.20 Nelson Keys in „The October Revue” met muziek van Jack Strachey en tekst van vele anderen, m.m.v. solisten, de Radio-Three en het BBC-Variété-orkest o.l.v. Mark H. Lubbock.

11.20—12.20 Dansmuziek door Joe Loss en zijn Band.

Donderdag 17 October.

5.05 Orgelconcert door Purcell J. Mansfield. 1. Chant des Chrysanthèmes, op. 3 nr. 1, Bonnet. 2. Drie koraalvoorspelen: a. On Old Hundredth, Best. b. On Abridge, or St. Stephen, Charlton Palmer. c. On St. Ann, T. Tertius Noble. 3. Andante con variazioni, Renzi. 4. Cradle song, in Des op. 90, Mansfield. 5. Scherzo symphonique concertant, Lemmens.

5.35 Lew Stone en zijn Band.
 6.20 Tijdsein.
 6.50 De grondslagen der muziek. Orgelmuziek van Max Reger, door C. H. Trevor.

8.20 „All Girls Together”, Variété-programma m.m.v. dames-artisten (o.a. Mabel Constanduros), de Carlyle Cousins en Jean Melville (piano). Leiding: Max Kester.

9.20 „Dinner is Served”, een klankbeeld van de nationale voedselvoorziening. Samengesteld door Gerald Noxon. Regie: Laurence Gilliam.
 9.50 Tijdsein.

10.20 Korte Kerkdienst uit St. Michael's, Chester Square.

10.40 Het BBC-orkest o.l.v. Clarence Raybould. 1. Ouv. „Beatrice et Bénédicte”, Berlioz. 2. Suite „Masques et bergamasques”, Fauré. 3. Havanaise, St. Saëns (viool David Wise). 4. Divertissement, Lalo.

11.35—12.20 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.

Vrijdag 18 October.

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

6.50 De grondslagen der muziek. Orgelmuziek van Max Reger, door C. H. Trevor.

8.20 „Bull-Drum Drummond”, hoorspel door Jack Inglis naar Sapper's Nouvelle en het gelijknamige spel van Sapper en Gerald du Maurier. Leiding: Howard Rose en Jack Inglis.

9.35 Optreden van den straatzanger Arthur Tracy m.m.v. het BBC-Variétéorkest o.l.v. Ern. Longstaffe. Inleiding: James Dyrenforth.
 9.50 Tijdsein.

10.40 Het Gershom Parkington kwintet m.m.v. Vera Siddons (sopraan). 1. Sel. „Florodora”, Leslie Stuart. 2. Suite van Servische miniaturen, Miloye Miloyewich. 3. Zang: a. Ein Schwan, Grieg. b. Ein Traum, dito. 8. Ich liebe dich, dito. d. So we'll go no more a-roving, M. V. White. e. O that it were so, Fr. Bridge. f. Lullaby, C. Scott. 4. Serenade, Drigo. 5. Song of the brook-let, Amadei. 6. Sluimerliedje, Moszkowski. 11.35—12.20 Dansmuziek door Harry Boy en zijn Band uit het May Fair Hotel.

Zaterdag 19 October.

5.05 Andrew James en zijn Rhythmisch strijkorkest m.m.v. Phyllis Evens (sopraan). 1. Valparaiso, rumba, Wayne. 2. I wished on the moon, Rainger. 3. Elita, wals, Orange. 4. Midge, Pizzicato, Clifford. 5. Everything's been done before, King. 6. Zang: a. Beautiful Lady Moon, E. Coates. b. Sweet Obscurity, Walker. c. Ciribiribin, Pestalozza. d. When moonbeams softly fall, Seitz. e. A Birthday, Huntington Woodman. 7. Solitude, Duke Ellington. 8. Chanson napolitaine, d'Ambrosio. 9. Air de ballet, Massenet. 10. Shepherd's Hey, Grainger. 11. Don't ever leave me, Kern.

5.50 „Five Hours Back”. On with the Dance. Een programma bestaande uit potpourri's, walsen, tango's, foxtrots, rumba's en vocale soli. (Verzorgd door de National Broadcasting Company, Amerika).

6.20 Tijdsein.
7.20 „The Saturday Magazine”, een week-end-programma (o.a. „In Town tonight”, microfoon-interviews).

8.50 „Jack Payne's Radio Party”, gevarieerd programma m.m.v. solisten, Garland Wilson (piano) en Jack Payne met zijn Band.

9.50 Tijdsein.
10.20 Het BBC-Theater-orkest o.l.v. St. Robinson, m.m.v. Nora Gruhn (sopraan). 1. Ouv. „Coaur As”, Künneke. 2. Weensche Melodie, Gaertner-Kreisler. 3. Danza, Gretchaninow-Mouton. 4. Zang: Dorfsschwalben aus Oesterreich, wals, Strauss. 5. Sel. „Die lustige Witwe”, Lehar. 6. Valse triste, Sibelius. 7. Aria uit „De vroolijke vrouwtjes van Windsor”, Nicolai (Nora Gruhn). 8. Ballet égyptien, Luigini.

11.20—12.20 Dansmuziek door Jack Payne en zijn Band.

9.10 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. J. Lewis, m.m.v. A. Matters (bariton).

10.20 Tijdsein.
10.30 Dansmuziek (gr.pl.).

11.00—12.20 Dansmuziek door Jack Payne en zijn orkest.

Dinsdag 15 October.

6.20 Tijdsein.
6.50 Concert door het BBC-Militair-Orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell, m.m.v. Constance Carrodus (zang).

7.35 Concert door Reginald King en zijn orkest.

8.20 Concert door het BBC-Orkest, o.l.v. W. Braithwaite.

9.20 „Songs from the shows”, nr. 38, contrasteerende componisten.

10.20 Tijdsein.
10.30 Dansmuziek door de Grosvenor House Dance Band o.l.v. S. Lipton.

11.20 Dansmuziek (gr.pl.).
11.35—12.20 Vervolg Grosvenor House Dance Band.

Woensdag 16 October.

6.20 Tijdsein.
6.50 Concert door het Bronkhurst Trio, met medew. v. Dorothy Hastwell (sopraan).

7.35 „The table under the tree”, spel van W. Rooke Ley, met muziek door Walford Hyden en zijn orkest. Regie: A. W. Hansen.

8.20 „Melody and rhythm”, m.m.v. Billy Thorburn en Billy Scott-Comber (zang) en G. Wilson (piano).

8.35 „Bull-dog Drummond”, spel van Inglis. Regie: H. Rose en J. Inglis.

9.50 Concert door het Vario-Trio.
10.20 Tijdsein.

10.30 Dansmuziek door Joe Loss en zijn Band.
11.05 Dansmuziek (gr.pl.).

11.20—12.20 Vervolg Joe Loss.

Donderdag 17 October.

5.05 Coates-concert door het BBC-Northern-Ireland-orkest o.l.v. P. Montgomery.

6.20 Tijdsein.
6.50 Zang door Guelda Waller en Vera Maconochie.

7.20 Concert d. h. BBC Theaterorkest o.l.v. S. Robinson.

8.35 Concert door het Londensch Philh. Orkest o.l.v. Sir Thomas Beecham.

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

10.20 Tijdsein.
10.30 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. H. Hall.

11.20 Dansmuziek (gr.pl.).
11.35—12.20 Vervolg Henry Hall.

Vrijdag 18 October.

6.20 Tijdsein.
6.50 Optreden van Anona Winn en haar ensemble.

7.10 Pianoduetten door H. S. Pepper en D. Arnold.

7.20 „Tunes of the town -2”, door het BBC-Variété-orkest.

7.50 Gramofoonplaten.
8.20 Concert door S. Goldberg (viool), en L. Krauss (piano).

9.20 Concert door het BBC-Theaterorkest o.l.v. S. Robinson, m.m.v. W. Booth (tenor).

10.20 Tijdsein.
10.30 Dansmuziek (gr.pl.).

10.50—12.20 Dansmuziek door Harry Roy en zijn Band.

Zaterdag 19 October.

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

6.20 Tijdsein.
6.50 Concert d. Fred Hartley en zijn Novelty Kwintet, m.m.v. Brian Lawrence.

7.35 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. J. Ansell, m.m.v. Ina Souez (sopraan).

8.40 Uit het Empire Theatre, Londen: 2e en 3e acte van „Un ballo in maschera”, opera van Verdi. Leiding: R. Ainsworth.

9.55 Pianorecital door W. Busch.
10.20 Tijdsein.

10.30 Dansmuziek (gr.pl.).
11.00—12.20 Dansmuziek door Jack Payne en zijn orkest.

BRUSSEL

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

Zondag 13 October.

10.20 Gramofoonmuziek.
11.20 Concert door Max Alexys en zijn orkest.

Ca. 12.17 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Paul Douliez.

Ca. 1.20 Orgelconcert door Lode Joos.
1.50—2.00 Gramofoonmuziek.

5.20 Concert door het Salonorkest o.l.v. K. Walpot.

6.20 Quatre mains, gespeeld door Mevr. Husson-Nichaux en Fernand Sevenants.

6.50 Vervolg concert salonorkest.
7.35 Zang door Mevr. Janssens-Collumbien.

8.20 Uitzending uit de Kon. Vlaamsche Opera te Antwerpen „Rheingold”, opera van Wagner.

9.30 „Ben je uit je humeur lieveling?”, schets van Emmerich Kadar.

9.40 Gramofoonmuziek.
9.50 Tweede bedrijf van „Rheingold”.

Ca. 11.10—12.20 Gramofoonmuziek.

Maandag 14 October.

5.20 Cembalo-recital door Aimée van de Wiele.

5.50 Gramofoonmuziek.
7.20 Accordeonrecital door Eug. Hansen.

7.35 Gramofoonmuziek.
8.20 Concert door het Gertler-kwartet.

9.05 Humoristische voordracht door Gust Meyers.

9.20 Gramofoonmuziek.
Ca. 10.20—11.20 Concert in de Torenkelder te Antwerpen door John Rutten en zijn orkest.

Dinsdag 15 October.

5.20 Gramofoonmuziek.
6.35 Gramofoonmuziek.

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

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

Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Woensdag 16 October.

5.20 Concert door de „Société des instruments à vent”.

6.05 Gramofoonmuziek.
6.35 Werken van Jos de Maeght, m.m.v. F. Anspach (tenor), a. d. vleugel: de componist.

7.05 Gramofoonmuziek.
7.35 Gramofoonmuziek.

8.20 „De Boemelbaron”, operette met muziek van Kollo, m.m.v. het Omroeporkest o.l.v. Paul Pouliez.

Ca. 10.20—11.20 Concert in de Torenkelder te Antwerpen door John Rutten en zijn orkest.

9.20 Vervolg concert.

9.20 Vervolg concert.

9.20 Vervolg concert.

9.20 Vervolg concert.

9.20 Vervolg concert.

9.20 Vervolg concert.

9.20 Vervolg concert.

9.20 Vervolg concert.

LONDON REGIONAL.

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

Zondag 13 October.

12.50 Uitz. uit Droitwich.
4.50 Uitz. uit North Programma.

5.20 Pianoduetten door E. Gunthorpe en C. Baumer.

5.50 Concert door de Band of H. M. Grenadier Guards o.l.v. G. Miller, m.m.v. K. Ellis (bariton).

6.50—8.05 Concert door het BBC-Theater-orkest o.l.v. S. Robinson, m.m.v. Margaret Lauder (sopraan).

8.15 Uitz. uit Droitwich.
9.20 „Pilgrim's way”, 16- „Ecstasy”. Verzameld door H. Wolfe. Gesproken door Ion Swinley en R. Harris.

9.40 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. Boulton.
10.50 Epiloog.

Maandag 14 October.

5.05 Concert door Pauline Maunder (sopr.) en L. Jones (bariton).

6.20 Tijdsein.
6.50 Concert door het Serge Krish. Septe.

7.35 Zang door de BBC-Singers o.l.v. L. Woodgate.

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

10.15 Avondgebed: Angelus Domini nuntiavit
Mariae.
Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Vrijdag 18 October.

5.20 Concert door het Salonorkest o.l.v. Theo
Dejoncker.
6.20 Gramofoonmuziek.
6.35 Vervolg concert.
7.35 Gramofoonmuziek.
8.20 „Er is Vader en Vader”, radiotooneel v.
Hjalmar Bergman.
Ca. 10.20—11.20 Dansmuziek door „Andrini
Gerrebos and his Boys” o.l.v. André Gerrebos.

Zaterdag 19 October.

6.20 Gramofoonmuziek.
6.35 Concert door het Salonorkest o.l.v. K.
Walpot.
7.35 Gramofoonmuziek.
8.20 Concert door het Radio-Symphonieorkest
o.l.v. Franz André.
9.20 Vervolg concert.
Ca. 10.20—12.20 Gramofoonmuziek.

BRUSSEL.

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

Zondag 13 October.

10.20 Concert door het Alexys-orkest.
11.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v.
Douliez.
12.20 Gramofoonplaten.
12.40 Declamatie door Zizi Festeret.
12.50 Gramofoonplaten.
Ca. 1.20—2.20 Concert door Salonorkest o.l.v.
Walpot.
5.20 Dansmuziek door het Mickey's Club Or-
kest o.l.v. Jeff Hallet.
6.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v.
Douliez.
7.35 Concert door Germaine Claca (zang).
8.20 Van de Tentoonstelling: Concert door het
Omroep-Symphonieorkest o.l.v. André.
9.05 „Le Stradivarius”, spel van Maurey.
9.35 Vervolg concert.
Ca. 10.20 Dansmuziek.
11.20—12.20 Gramofoonplaten.

Maandag 14 October.

Ca. 5.15 Gramofoonplaten.
6.50 Harmonieconcert door dhr. Buscain.
7.35 Gramofoonplaten.
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v.
Gason, m.m.v. dhr. Broquet (bariton):
9.35 Vervolg concert.
Ca. 10.20—11.20 Gramofoonplaten.

Dinsdag 15 October.

Ca. 5.15 Gramofoonplaten.
5.35 Concert d. Salonorkest o.l.v. Dejoncker.
6.20 Zang door mev. Warzée-Berger.
7.05 Concert door het Belgisch vocaal trio.
8.20 Gramofoonplaten.
8.35 Concert door het Omroep-Symphonie-
orkest o.l.v. L. de Vocht.
9.20 „Les aveugles”, spel van de Ghelderode.
9.35 Vervolg orkestconcert.
Ca. 10.20—11.20 Concert door Slavisch or-
kest o.l.v. Kouznetzelf en Chokowskoy.

Woensdag 16 October.

Ca. 5.15 Orgelconcert door J. Delporte.
5.50 Gramofoonplaten.
6.40 Literaire lezing.
6.50 Cellorecital door A. Adnet.
7.05 Zang door Irène Servais.
7.35 Violrecital door Chaké Simonian.
8.20 Concert d. Salonorkest o.l.v. Dejoncker.
9.35 Vervolg orkestconcert.

Ca. 10.20 Gramofoonplaten.
11.15—11.20 „Christus vincit”, Liszt.

Donderdag 17 October.

5.35 Concert door het Omroeporkest o.l.v.
Douliez.
6.20 Gramofoonplaten.
6.35 Joodsche volksliederen op gramofoon-
platen, met een inleiding door dhr. Marinower.
7.00 Vervolg orkestconcert.
7.30 Gramofoonplaten.
8.20 Concert door Salonorkest o.l.v. Walpot.
9.35 Vervolg orkestconcert.
10.45—11.20 Gramofoonplaten.

Vrijdag 18 October.

Ca. 5.15 Concert door Symphonieorkest. Wer-
ken van M. Schoemaker.
6.20 Gramofoonplaten.
6.50 Pianorecital door J. Delcour.
8.20 Concert door Symphonieorkest.
9.35 Vervolg concert.
Ca. 10.20 Gramofoonplaten.
11.20 Brabançonne.

Zaterdag 19 October.

5.20 Concert door het Constantin-orkest.
6.20 Gramofoonplaten.
6.50 Zang door Mej. Vinette.
7.10 Gramofoonplaten.
7.30 Pianorecital door S. Hamy.
8.20 Voor de Tentoonstelling: Concert door
het Omroeporkest o.l.v. Gason.
9.05 „La folle journée”, spel van Mazzad.
9.35 Vervolg orkestconcert.
Ca. 10.20 Dansmuziek door het Mickey's Club
Orchestra o.l.v. J. Hallet.
11.50—12.20 Gramofoonplaten.

DEUTSCHLANDSENDER.

(RIJKSZENDER.)

1571 M. (191 k.Hz.)

Zondag 13 October.

5.20 Uitz. uit Hamburg.
8.20 „Deutsche Feierstunde: Das Ideal ist
kein Leckerbissen, sondern täglich Brot”.
9.05 „Deutsch Volk - Deutsche Luchtvaart”.
9.20 Rijkszending uit München: Deutsche Mor-
genwijding der H. J.
9.50 Orgelconcert d. Horst Schimmelpfennig.
10.20 „Volk, Land und Gott”, gedichten van
Max Beuschle door Ernst Keppler.
10.50 Uitz. München: „Wiener Komödienlieder”
door A. Bischof (sopraan), Adolf Schön en
Chr. Dietzel (tenor), K. H. Grono (bariton)
en R. Staab (piano).
11.20 Concert door Arthur Jander's Blaas-
orkest.
1.50 Gramofoon-opnamen van een concert
van de B.B.C.
3.20 Concert door Wilfried Krüger en zijn
orkest.
5.05 Voor Duitschers in den vreemde. „Herbst
und Weinlese im Etschland”, muzikaal spel van
J. Barth.
6.20 Populair concert.
6.50 Piano-recital door Alfred Hoohn.
7.20 Uitz. uit Breslau.
8.20 Uitz. uit München.
9.50 Concert door Elfriede Harder (harp),
twee hoornisten en Herbert Jäger (piano).
10.20—11.20 Uitz. uit München.

Maandag 14 October.

5.00 Cello-recital door Ludwig Hoolscher.
5.50 K. Berendt: Nationalsozialistischer Rund-
funk.
6.20 Concert uit Saarbrücken „Heimat im
Westen”.

7.05 Deutschland-Echo.
7.20 Kernspreuk.
7.30 „Wir winden Euch den Erntekranz”, la-
delijke luisterscènes van Grete Anders. Leidin.
Werner Illing.
8.20 Uitz. uit Stuttgart.
9.50 Concert door Theophil Dometriescu.
10.20—11.20 Uitz. uit Breslau.

Dinsdag 15 October.

5.10 Populair concert uit Holland (opnamen
6.00 Intermezzo.
6.20 Uitz. uit Hamburg.
6.50 Pianoduetten door Georg Haentzschel
Willi Stech.
7.05 Deutschland-Echo.
7.20 Kernspreuk.
7.30 Europeesche Blaasmuziek (opnamen va
blaasorkesten uit Warschau, Zürich, Stockhol
Milaan en Londen).
9.50 Concert door het Omroep-Kamerko
o.l.v. Hans Georg Görner. Nieuwe liederen va
Hansmaria Dombrowski.
10.20—11.20 Kamermuziek door het Poznia
Trio.

Woensdag 16 October.

5.50 „Wer ist wer? - Was ist was?”, a
tueele uitzending.
6.20 Pianorecital door Willi Stech. Mode
programma.
7.20 Kernspreuk.
7.35 Uitz. uit Frankfort.
8.05 „Deutsche Kalender”, Twee jaren „K
nigswusterhäuser Landbote”. Literair-muzika
programma.
9.50 Concert door Trio.
10.20—11.20 Uitz. de „Traube” Berlijn: Dan
muziek door Wilfried Krüger's orkest.

Donderdag 17 October.

5.00 Uitz. uit Hamburg.
5.50 „Der Betrieb ist eine Einheit”, causer
over Arbeidsgemeenschap door Hans Klawitte
6.20 Concert door Wilhelm Strosz en Micha
Raucheisen.
7.05 Deutschland-Echo.
7.20 Kernspreuk.
7.30 Uitz. uit Hamburg.
8.20 „Verwehte Spuren”, hoorspel van Ha
Rethe. Huziek v. Hanns Steinkopf. Regie: Ge
Fricke.
9.50 Concert door Karl Ristanpart en z
kamerorkest.
10.20—11.20 Uitz. uit München.

Vrijdag 18 October.

5.20 Uitz. uit Leipzig.
6.05 „Wo arbeitest du, Kamerad”, in het a
lier van een schilder.
6.20 „Kurmärkische Städte stehen Pate be
Wein! - aber „getauft” wird er nicht!”. Ko
luisterscènes, afgewisseld met muziek.
7.05 Deutschland-Echo.
7.20 Kernspreuk.
7.35 Uitz. uit Breslau.
8.20 Uitz. uit Leipzig.
9.50 Trioconcert.
10.20—11.20 Concert door het Omroepkle
orkest.

Zaterdag 19 October.

5.35 „Wer ist wer - Was ist was?”, actue
uitzending.
6.05 Orgelspel door Horst Schimmelpfennig
6.20 Uitz. uit Frankfort.
7.05 „Was sagt Ihr dazu”, gesprekken uit
zen tijd.
7.20 Kernspreuk.
7.30 „Kurz und gut”, korte schetsen, afgew
seld door Carl Weitschach met zijn orkest.
9.50 Concert door het Fluitenkwartet „Ram
Laux-Rösener-Waage”.
10.20—11.20 Uitz. de „Traube”, Berlijn. Dan
muziek door Wilfried Krüger's orkest.

KOPENHAGEN.

(KALUNDBORG.)

1261 M. (238 k.Hz.)

Zondag 13 October.

- 7.50 Morgenwijding.
- 9.20 Kerkdienst uit de Domkerk te Kopenhagen.
- 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis. Hierna concert door Anker Albech's blaasorkest.
- 1.50 Gramofoonmuziek.
- 2.45 Concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. Emil Reesen.
- 4.20 Kerkdienst uit de Slotkerk te Christiansborg.
- 6.20 Tijdsein.
- 6.50 Lezing.
- 7.20 Uurslag v. h. raadhuis. Hierna Mozart-concert door L. Hansen (viool), G. Frederiksen (viola) en V. Norup (cello).
- 7.50 „Familien Hansen”, vervolgschets van Jens Locher.
- 8.05 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Microfoon-bezoek aan een muziek-uitgever.
- 8.50 Voordracht.
- 9.10 Tsjechische en Russische muziek door het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl.
- 10.10—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Wivex” o.l.v. Teddy Petersen. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Maandag 14 October.

- 5.02 Het gedicht van den dag.
- 5.05 Lezing.
- 6.20 Tijdsein.
- 7.50 Fransche muziek door het Omroeporkest o.l.v. E. Reesen.
- 8.35 Actueele causerie.
- 9.05 Volkssagen en Volksklanken. Noorwegen.
- 9.55 Kamermuziek door het Breuning-Bachkwartet.
- 10.25—11.50 Dansmuziek uit „Rest. Lordberg” o.l.v. Richard Johansen. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Dinsdag 15 October.

- 5.02 Het gedicht van den dag.
- 5.05 Gramofoonmuziek.
- 6.20 Tijdsein.
- 6.35 Lezing.
- 7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna „Het orkest en zijn instrumenten”. Voordracht door Kai Aage Bruun, m.m.v. leden van het Omroeporkest o.l.v. Launy Gröndahl.
- 8.10 „Paa Café Antropos. Sessionen”, radiodialoog van M. Lauesen.
- 8.25 Het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl.
- 9.40 Concert door het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl.
- 10.20—11.50 Dansmuziek uit „National-Scala” o.l.v. Aage Juhl-Thomsen. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Woensdag 16 October.

- 6.20 Tijdsein.
- 6.50 Blindenavond.
- 8.50 Werken van Helge Rode. I. Declamatie door Tavs Neeiendam. II. Zang door Per Knudsen. A. d. vleugel: F. Jensen.
- 9.35 Offenbach-Lehar-concert door het Omroeporkest o.l.v. E. Reesen.
- 10.20—11.50 Dansmuziek uit „Lorry” door de Donde's Band. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Donderdag 17 October.

- 5.02 Het gedicht van den dag.
- 5.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuis.

- 6.20 Tijdsein.
- 6.35 Causerie.
- 6.55 Inleiding tot het oratorium „Messias”, door K. A. Bruun.
- 7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna concert door het Radio-Symphonieorkest.

Vrijdag 18 October.

- 5.05 Declamatie.
- 6.20 Tijdsein.
- 6.40 Causerie.
- 7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna piano-recital door Folmer Jensen.
- 7.30 „Lady Windermere's Vifte”, spel van Oscar Wilde.
- 9.45 Populair concert.

Zaterdag 19 October.

- 5.02 Het gedicht van den dag.
- 5.05 Causerie.
- 6.20 Tijdsein.
- 7.10 Uit Praag: „Les chansons des Brigands”.
- 7.45 Bonte Avond.
- Ca. 9.20 Vervolg Bonte Avond.
- 10.20—11.50 Dansmuziek door L. Preil's Radio-Dansorkest m.m.v. H. Rungwald (zang) en een danspaar. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

LANGENBERG.

(KEULEN.)

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

Zondag 13 October.

- 5.20 Uitz. uit Hamburg.
- 7.20 Tijdsein.
- 7.50 Concert door het Keulsche strijkkwartet, m.m.v. Hans Haasz (piano en cembalo).
- 8.35 Morgenwijding.
- 9.20 Morgenwijding voor de H.-J.
- 9.50 Egbert Grape, speelt de pianosonate in B gr. t., op. 147, Schubert.
- 11.00 Hanns Johst leest uit eigen werk.
- 11.20 Concert d. h. muziekcorps der Wachtruppe Berlin o.l.v. F. Ahlers.
- 12.20 Gelukwenschen. Concert door het mandolineorkest „Napoli” o.l.v. Willy Rosenthal, m.m.v. Walter Sommerfeld (xylofoon) en Paul Reich (accordeon).
- 1.50 Adolf Jensen programma d. h. Weragkamerkwintet.
- 3.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Kühn, m.m.v. Adolf Martini (bariton), Rudi Rhein (viool), Paul Schmidt (cello) en Reinhard Fritzsche (fluit).
- 5.50 Populair concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. Leo Eysoldt, m.m.v. Kurt Schäffer (viool) en Walter Wielsch (piano).
- 7.20 „Abendfeier mit Eichendorff”, programma m.m.v. het Radiokoor o.l.v. Josef Breuer.
- 8.20 Uitz. uit München.
- 9.20 Tijdsein.
- 9.50—11.20 Uitz. uit München.

Maandag 14 October.

- 5.50 Uitz. uit Stuttgart.
- 6.20 Tijdsein.
- 6.30 Uitz. uit Hamburg.
- 7.05 Momentopname.
- 7.30 Concert m.m.v. Anton Schoenmaker (viool), Reinhard Fritzsche (fluit), Willi Hülser (piano) en Hans Haasz (begeleiding).
- 8.20 „Der Funkspiegel”, gevar. programma samengesteld door W. Schreiber.
- 9.20 Tijdsein.
- 9.40 Franz-Schubert-Concert door het Omroeporkest o.l.v. Kühn.
- 10.20—11.20 Uitz. uit Breslau.

Dinsdag 15 October.

- 6.05 Tijdsein.
- 6.20 Uitz. uit Hamburg.
- 6.50 Zang door een BdM-groep.
- 7.10 Momentopname.
- 7.30 „Musikalisches Kreuzwörtertsel”, gevar. programma, m.m.v. het Omroepkleinorkest o.l.v. Leo Eysoldt, het Werakkamerorkest o.l.v. Josef Breuer, Elsa Kochhann (sopraan), Heinrich Bensing (tenor), Willy Schneider (bas-bariton) en Karl Kretzing (xylofoon).
- 9.20 Tijdsein.

Woensdag 16 October.

- 5.50 Causerie door een student.
- 6.20 Het Weragkamerorkest o.l.v. H. Hagelstedt, m.m.v. Jupp Schmitz en Leo Kowalski (piano's).
- 7.10 Momentopname.
- 7.35 Uitz. uit Frankfurt.
- 8.05 „Haudegen und Schnaubbärte”, radiotooneel van Peter Purzelbaum.
- 9.20 Tijdsein.
- 9.50—12.20 Concert m.m.v. het Omroeporkest o.l.v. Kühn, het Omroepkleinorkest o.l.v. Eysoldt en „Die sechs frohen Sänger”.

Donderdag 17 October.

- 6.05 Tijdsein.
- 7.20 „Wikingen fahren zur See”, voordracht.
- 7.10 „Momentaufnahme”.
- 7.30 „Hans Heiling”, opera van Marschner. Microfoonbew. en regie: P. H. Gehly. Muzikale leiding: Buschkötter. Koorl. J. Breuer.
- 9.30 Tijdsein.
- 10.15—11.20 Uitz. uit Berlijn.

Vrijdag 18 October.

- 5.50 Lezing.
- 6.05 Tijdsein.
- 6.20 Concert door het Omroepkwintet.
- 7.10 „Momentaufnahme”.
- 7.35 Uitz. uit Breslau.
- 8.20 „Weinlese im Kanton Tessin”, gramofoonopnamen.
- 9.20 Tijdsein.
- 10.20—11.20 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. Eysoldt.

Zaterdag 19 October.

- 5.45 Lezing.
- 6.05 Tijdsein.
- 6.20 Concert door het Peterkwintet.
- 7.10 „Momentaufnahme”.
- 7.30 Gevar. programma m.m.v. Kläre Hansen (sopraan), Maria Madlen Madsen (sopraan), W. Ludwig (tenor), W. Schneider (bas), Ingrid Larsen (saxofoon), A. Kreuter (viool), het Omroeporkest o.l.v. Kühn, en het Omroepkleinorkest o.l.v. Eysoldt.
- 9.20 Tijdsein.
- 10.20—11.20 Uitz. uit Leipzig.

RADIO-PARIJS.

1796 M. (167 k.Hz.)

Zondag 13 October.

- 7.20 Gramofoonplaten.
- 11.20 Gramofoonplaten.
- 12.25 Gramofoonplaten.
- 12.35 Orkestconcert.
- 2.20 Optreden van Bilboquet.
- 2.35 Zang door J. Dutal, en Jane Montagne.
- 3.20 Literair-muzikaal programma.
- 4.20 Radiotooneel.
- 5.20 Populair concert door het Pascal-orkest.
- 7.20 Radiokulcht.
- 7.55 Gramofoonplaten.
- 8.20 Zang door E. Rousseau en Mei. Serrane.

9.05 „La vraie Carmen”, spel van Laparcerie-Richepin.
Ca. 11.05—12.35 Dansmuziek.

Maandag 14 October.

6.20 Lezingen.
9.05 Concert door Kamerorkest.
Ca. 11.05—12.35 Oude muziek.

Dinsdag 15 October.

6.20 Lezingen.
9.05 Zang o.l.v. Vorcet.
Ca. 11.05—12.35 Dansmuziek.

Woensdag 16 October.

6.20 Lezingen.
8.20 „Veuvè Grappin”, operette van Flotow.
9.05 I. „Les fourberies de Scapin”, spel van Molière. II. „Hymenée”, spel van Gégol. III. „La joyeuse farce des „Encora”, spel v. Thuysabert.
Ca. 11.05—12.35 Dansmuziek.

Donderdag 17 October.

5.05 „Les femmes savantes”, spel van Molière.
Ca. 5.50 Lezingen.
8.20 Zang door Mevr. Doniau-Blanc, en declamatie door Lia Weber.
9.05 Concert door het Nat. Orkest o.l.v. Inghelbrecht, m.m.v. het Reugelkoor en solisten.
Ca. 11.05—12.35 Dansmuziek.

Vrijdag 18 October.

6.20 Lezingen.
8.20 Concert door „L'Accord Parfait”, en kamerorkest.
9.05 „Hans, le joueur de flûte”, operette van Ganne.
Ca. 11.05 Dansmuziek door het Andolfi-orkest.
11.20—1.20 Concert door orkest o.l.v. H. Tomasi, m.m.v. M. Moutia (zang).

Zaterdag 19 October.

6.20 Lezingen.
8.20 „I. „Les enfants à côté”, spel v. Lavedan. II. „Un double aveu”, spel van Nadaud.
9.05 Operetteconcert, m.m.v. solisten, koor en orkest o.l.v. Bigto.
Ca. 11.05—12.35 Dansmuziek.

STOCKHOLM.

(MOTALA.)

1389 M (216 k.Hz.)

Zondag 13 October.

8.50 Gramfoonmuziek.
10.20 Kerkdienst.
2.20 Lezing.
3.20 Gramfoonmuziek.
4.25 Deensche liederen door een koor o.l.v. Finn Höffding.
5.20 Vespèr.
6.55 Declamatie.
7.20—10.20 Uit de Kon. Opera: „Die Fledermaus”, operette van Joh. Strauss o.l.v. Nils Grevillius.

Maandag 14 October.

5.05 Gramfoonmuziek.
6.50 Cabaret-programma.
7.20 Voordracht door Prof. Sven Wicksell.
7.50 Concert door het Omroeporkest o.l.v. N. Grevillius m.m.v. Fr. Ellegaard (piano).
9.20—10.20 Solisten concert door Leo Rosenblüth (zang), Carl Garaguly (viool), H. Jensen (viool) en A. Pettersson (piano).

Dinsdag 15 October.

5.05 Gramfoonmuziek.

6.50 „The Cherry Orchard”, spel van Anton Tchechow.

8.30 Militair concert o.l.v. Per Grundström.
9.20—10.20 Het Göteborger Kamer-orkest o.l.v. Tor Mann.

Woensdag 16 October.

5.05 Gramfoonmuziek.
6.50 Solistenconcert.
8.05 Gevarieerd programma.
9.20—10.20 Dansmuziek door Arne Hülpher en zijn orkest.

Donderdag 17 October.

5.05 Gramfoonmuziek.
6.50 Causerie door R. Lundström over Franse Presidenten.
7.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. N. Grevillius.
9.20—10.20 Concert d. h. Septiman-Ensemble.

Vrijdag 18 October.

5.05 Gramfoonmuziek.
6.50 Causerie.
7.20 Viool-recital door Bronislaw Gimpel.
7.50 Hoorspel.
9.20—10.20 Concert door het Elite-orkest.

Zaterdag 19 October.

5.20 Causerie.
5.50 Oude dansmuziek.
6.50 Declamatie.
7.10 Uitz. uit Praag.
7.45 Concert door een militair orkest o.l.v. Por Berg.
8.35 Cabaret-programma.
9.20—10.20 Moderne Dansmuziek.

HAMBURG.

331,9 M (904 k.Hz.)

Zondag 13 October.

5.20 Concert a.b. van het s.s. „Hamburg”, van de Hamburg-Amerikalijn.
7.20 Tijdsein.
8.20 Concert door het Nedersaksische Symphonieorkest o.l.v. Otto Ebel von Sosen.
9.50—10.20 „Ueber dem Alltag”.
11.20 Concert door het Grensland orkest Flensburg, o.l.v. J. Röder, m.m.v. W. Kröger (viool), A. Scherdtner (viola) en W. Richter (hobo).
12.15 Tijdsein. Vervolg concert.
2.20 Concert door een volks-mandoline- en gitaarorkest.
3.20 „Singsang und Klingklang aus dem Musikalischen Hansjochenwinkel”, een vrolijk programma m.m.v. een Bonaser Kapel o.l.v. W. Müller, een zanggroep.
4.20 Tweede bedrijf „Ein Kaiser ist verliebt”, operette met muziek van Kollo. Dir.: G. Bruno.
5.25 Träumereien in der „Himmelsleiter”, een spel van H. Deiters, m.m.v. Otto Stadelmaier (zang) en Gerhård Gregor (cembalo).
6.25 Psalmliederen van Heinrich Schuetz, door het Kerkkoor der St. Nicolaikerk te Flensburg o.l.v. J. Röder, m.m.v. Werner Zinn (orgel).
7.20 Uitz. uit Stuttgart.
8.20 Uitz. uit München.
9.50 Uitz. uit München.

Maandag 14 October.

5.50 Radionieuws.
6.20 Concert door het Radiodansorkest o.l.v. Rio Gebhardt, m.m.v. Willi Becher (hobo) en R. Beckmann (piano).
7.05 Voor bergtoeristen.
7.30 „Aus Deutscher Seele”. I. Lieder van Schumann en Brahms, gezongen door Günther

Baum, a. d. vleugel: Gerhård Gregor. II. C-serie door H. Claudius. III. H. E. Riebensa speelt: Fantasie in C-gr. t. op. 17 Schumann. IV. Lieder van Hugo Wolf en Hans Pfitzner gezongen door Günther Baum, a. d. vleugel: Gerhård Gregor.

8.35 „Der König und die lange Jungfer”, naar een anecdote van Hans Feineis.
9.45 Muzikaal intermezzo.
10.20—11.20 Concert door het Stettiner concert-orkest o.l.v. Rudolf Plato, m.m.v. Gr. Pust (sopraan) en H. W. Bachmann (tenor).

Dinsdag 15 October.

5.35 Uitzending voor de H.J.
6.20 Rijkszending. „Der Schauplatz der olympischen Segelregatta”, voorbereiding en in M voor 1936.
6.50 W. J. Hartmann leest uit eigen werk.
7.30 Gevarieerd concert door de mandoline club „Ellerbek”, de Ellerbekker Liedertafel, Zangvereniging „Germania”, de koorvereniging „Elmenhagen”, o.l.v. August Hasselfeldt de Kieler Orchestergemeinschaft o.l.v. H. Dörr.
9.00 Lucie en Ursula Höflich: Leben Rampenlicht.
9.40 Dr. Otte: Zusammenarbeit in der Funkwirtschaft.
9.55 Muzikaal intermezzo.
10.35—11.20 Gramfoonplaten.

Woensdag 16 October.

5.50 Wetenschappelijke actualiteiten.
Ca. 5.50 Uitz. uit Leipzig.
7.35 Uitz. uit Frankfurt.
8.20 „Flaute Solo”, muzikaal spel met muziek van Eugen d'Albert, o.l.v. Erich Seidler.
9.50 Muzikaal intermezzo.
10.20—11.20 Concert door het Nedersaksische symphonieorkest o.l.v. Otto Ebel von Sosen.

Donderdag 17 October.

5.50 Radionieuws.
6.20 „Harten Lena, mit de Nebelkapp”, spel in dialect, m.m.v. het Radiozangkwartier o.l.v. Gerhard Gregor, de Hamburger Volksmusikkreis o.l.v. F. Müller en solisten.
7.30 Concert door het Radiodansorkest o.l.v. Erwin Bolt en solisten.
9.45 Muzikaal intermezzo.
9.50 Uitz. uit Berlijn.
11.20—1.20 Uitz. uit Leipzig.

Vrijdag 18 October.

5.05 Gevar. programma van de Hamburg Radiotentoonstelling.
5.35 Zang door een H.J.-Groep o.l.v. B. Spelberg.
6.20 Concert door de muziek van het Pioniersbat. Stettin o.l.v. Paul Thiele.
7.35 Uitz. uit Breslau.
8.20 Uitz. uit Koningsbergen.
9.45 Muzikaal intermezzo.
10.20—11.20 Concert door de Bremer Stadsmuzikanten o.l.v. R. Krug, m.m.v. Otto Kleemann (viool).

Zaterdag 19 October.

5.20 W. Scharrelmann leest uit eigen werk.
6.20 Concert door de Kieler Orchestergemeinschaft o.l.v. Hans Döring, m.m.v. Brigitte Müller (zang) en Willi Kröger (piano).
7.30 „Zuguterletzt”, gevar. programma.
9.45 Muzikaal intermezzo.
10.20 Het Radiodansorkest o.l.v. E. Bolt.
11.20—12.20 Dansmuziek uit de „Trocader

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR — VAN DEN AMATEUR

Op zoek naar een goeden amateur ontvanger.

Mededeeling uit het R. E. laboratorium.

In het begin van het zomerseizoen dachten wij, zooals zooveel amateurs, aan een portable zend-ontvangertje. Zoo'n ding moet kant en klaar gereed staan wanneer bij een week-end plotseling de gedachte opkomt, er eens mee op uit te trekken en vanuit een tent, een motorboot, of auto eens te zien wat op het open veld, met een goed dipooltje, voor verbindingen te maken zijn.

Door diverse omstandigheden is er niets van gekomen; dat kan zoo gebeuren. Maar de ontvanger was, evenals de zender, ontworpen en op papier gezet. Alleen de ontvanger werd volgens de plannen gebouwd en afgemonteerd.

En nu het alweer ruimschoots herfst is, en er dus veel minder kans is voor dergelijke open-lucht-experimenten, kwam de gedachte bij ons op, dezen ontvanger, die tusschen twee haakjes heel aardige ontvangst gaf, eens nader aan den tand te voelen en te probeeren, of met het beschikbare materiaal wel het uiterste bereikt was.

Om der wille van den eenvoud was de kern van den ontvanger een detector, gevolgd door een trap l.f. versterking. Vanwege het voedings-vraagstuk werden hiervoor acculampen gebruikt. (A415—A415). Een van de eerste redenen tot de keuze van een 0—V—1 was wel het feit, dat de roosterdetector, op den rand van genereeren gebracht, een gevoeligheid bezit, die slechts door ingewikkelde schakelingen met minstens twee lampen te overtreffen is.

Na eenige verdere overpeinzingen kwamen ons echter alle narigheden voor den geest, die zich bij deze schakeling kunnen voordoen wanneer men aan den roosterkring een antenne wil koppelen. Doet men het met een klein condensatortje van enkele $\mu\mu\text{F}$ aan de roosterzijde, dan moet men bij elke nieuwe antenne, die eraan komt te hangen eerst gaan uitzoeken waar de band zit omdat de antenne-capaciteit grooten invloed heeft op de afstem-

ming. Een inductieve koppeling, waarbij de antenne met enkele windingen aan de aardzijde van den roosterkring gekoppeld wordt, bezit dit euvel in mindere mate. Bij beide soorten van koppeling bestaat kans op zogenaamde doode plekken, plaatsen in het afstemgebied waarbij door antenne-resonantie het genereeren van den detector wordt bemoeilijkt.

Een aardige oplossing is wel het zogenaamde T-Glied zooals door Telefunken wordt toegepast. Hierbij worden drie kleine weerstandjes, ieder bijvoorbeeld 200 ohm, in den vorm van een T geschakeld. De antenne komt aan den linkerboven kant, de aarde onderaan den voet, en de roosterkring via een kleinen condensator aan 'het rechter uiteinde van de dwarsbalk. (Fig. 1).

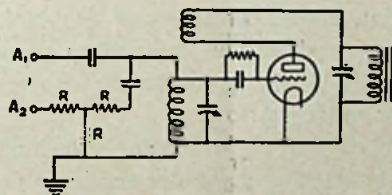


Fig. 1

Toch is geen van drieën de ideale oplossing. De kwaliteit van een enkelen kring levert op een golflengte van 80 meter lang niet voldoende selectiviteit op, en vooral niet met de demping van een antenne er bij gevoegd. Terugkoppeling maakt hier wel veel goed, maar de afstemkarakteristiek van den detector-kring blijft een paar „voeten” vertoonen, die zich ver naar links en rechts uitstrekken. Hoewel de gevoeligheid voor deze nevenfrequenties dus gering is bestaat toch flinke kans op storing omdat wij, amateurs, nu eenmaal banden hebben, die links en rechts begrensd worden door de domeinen der officials, die met hun kilowatten vaak duizenden malen grotere veldsterkten bezitten dan de signalen die wij wenschen te ontvangen. Hoewel dus de gevoeligheid van onzen ontvanger klein is voor die gebieden, komt er toch

een knalhard signaal binnen van een gemoduleerden zender en het is dan ook niets bijzonders wanneer men over een geheelen band van 500 kHz breedte het v v v de . . . van een of andere official op den achtergrond hoort.

Een ander nadeel van de 0—v—1 is, dat men, vooral wanneer de detector een beetje stevig genereert, signalen hoort van een heel andere frequentie dan waarop men afgestemd staat. Zoo hoort men met een detector op 3,5 MHz heel vaak teekens op 7, 10,5 en 14 MHz, omdat de detector zelf tweede, derde en vierde harmonischen opwekt die dan interfereeren met signalen op de frequentie van deze harmonischen. Alweer een gevolg van het feit, dat de enkele detectorkring blijkbaar nog steeds voldoende impedantie oplevert, zoodat er spanning op het rooster komt van frequenties, die vaak 3,5 of zelfs 10,5 MHz van de resonantie-frequentie verwijderd zijn. Tusschen twee haakjes, een uitstekend middel om na te gaan of men inderdaad met zoo'n signaal uit een anderen band te doen heeft, is het versterken van de terugkoppeling der detectorlamp. Hierdoor worden de opgewekte harmonischen sterker, zoodat de ontvangen signalen ook sterker worden. Dit in tegenstelling met een signaal van de frequentie waarop de detectorkring, is afgestemd, dat altijd zwakker wordt wanneer men de lamp harder laat genereeren.

Wij moeten dus de selectiviteit opvoeren en dit is alleen te doen door een tweeden afgestemden kring aan te brengen. De makkelijkste manier om dezen te koppelen met den detectorkring is door middel van een h.f. penthode. Behalve het directe voordeel van de grootere selectiviteit heeft men bovendien nog grootere versterking. Men zal nu ook direct inzien, dat het voor de selectiviteit funest is om wel een h.f. versterker aan te brengen doch zonder extra afgestemden kring maar met bijvoorbeeld een weerstand of een smoorspoel in de antennekring.

De antenne, die bij directe koppeling aan den detectorkring toch altijd iets werd afgestemd, wordt nu geheel aperiodisch gemaakt, en dit enorm uitgebreide frequentiegebied wordt nu, nog eens ver-

sterkt, aan den onvoldoend selectieven detectorkring toegevoerd. Weliswaar worden de signalen die men wil ontvangen, ook sterker, maar de storingen aan alle kanten eveneens zoodat het ons inziens wel daaraan toe te schrijven is, dat zoo veel amateurs beweren, dat een trap h.f. versterking meer storing en meer geruisch geeft.

Daar komt dan bij, dat men den detectorkring moet gaan afschermen om regelrecht oppikken van storingen te ontgaan (de gevoeligheid is immers groot) en veel amateurs zien op tegen de moeite van den mechanischen opbouw van deze afscherming.

Ook het aanbrengen van een tweede afstemming is kostbaar en de bediening wordt minder eenvoudig. Het plaatsen van de twee afstemcondensatoren op één as teneinde de eenknops-bediening te behouden, is echter zeer goed mogelijk. Belangrijk voor het welslagen van deze poging is, dat men de antenne inductief koppelt aan den roosterkring der h.f. lamp en eveneens den plaatkring dezer lamp inductief koppelt met den detectorkring. Door zorgvuldig gelijk maken van de kringen is het samen oploopen zeer wel mogelijk, te meer daar de amateur nooit meer wenscht dan zijn eigen banden, zoodat de procentueele verstemming altijd klein kan zijn. Bovendien is de afstemming van de antennekring door de antenne-damping breed, zoodat men niet direct een groote verzwakking van het signaal bemerkt wanneer deze kring niet *precies* is afgestemd.

Een paar hulpmiddelen is voor hen, die tegen de constructieve moeite van deze eenknopsafstemming op zien, zijn nog de volgende:

1o. Men kan het toestel uitvoeren met twee geheel gescheiden condensatorknoppen en met een schakelaartje tijdens het „zoeken” een weerstand van bijvoorbeeld 1000 ohm aan den antenne-kring parallel zetten. Hoewel de storing grooter is, zal men dan met den detectorkring alleen gemakkelijk het gewenschte station kunnen opzoeken en daarna direct den weerstand van den h.f. kring kunnen afschakelen en dezen kring kunnen bijstemmen. Dit geldt dus wanneer de antenne via een kleinen condensator aan het rooster der h.f. lamp is gekoppeld.

2o. Men kan ook de twee afstemcondensatoren koppelen zonder de moeite te doen van het „gangen” en parallel aan den condensator van den h.f. kring een kleine variabele *c* plaatsen die men, zoodra het gewenschte station gevonden is,

even bijregelt tot maximale ontvangsterkte.

Men zal zich afvragen of al deze omslag nu wel de moeite waard is. Dit hangt volkomen af van de mentaliteit (en de beurs) van den amateur, die een ontvanger wenscht te bouwen. Is hij tevreden met de $0 - v - 1 +$ storing en vreemde frequenties dan houdt natuurlijk alles op. Maar voor hen, die iets beters wenschen zijn wij eens aan het meten gegaan in welk opzicht de toevoeging van den h.f. versterker met afgestemden kring een verbetering brengt.

Deze metingen worden dus in twee deelen gesplitst:

A. In hoeverre verbeteren wij de selectiviteit?

B. Hoeveel winst in ontvangsterkte is daarbij te boeken?

Wat betreft het punt A werd natuurlijk eerst nagegaan welke spoel het meest geschikt is als detectorspoel. Men moet principieel niet uitgaan van de slechtste spoel. Na eenig probeeren van verschillende typen blijkt dan dat de spoel al heel slecht moet zijn om een merkbaar slechtere selectiviteit op te leveren omdat de antennedamping toch vrijwel alles bederft.

Maar zoodra de h.f. versterker wordt aangebracht merkt men wel degelijk verschil bij diverse spoelen, zelfs al wordt de plaat van de h.f. lamp direct door de detectorspoel gevoed. (De *R*, van deze lamp komt dan geheel parallel aan den blokkeeringsweerstand van de spoel te staan, evenals de damping welke de rooster-detector oplevert).

Een spoel van ± 30 windingen geëmailleerd draad 0,9 mm zonder spatie op een frequentie spoellichaam, diameter gemiddeld 25 mm, bleek voor 80 m goed te voldoen. Een dergelijke spoel, op den rand van genereeren, gaf een frequentie-karakteristiek zooals in fig. 2a. Zooals men ziet is de piek wel scherp en is men geneigd te spreken van een groote selectiviteit. De zoogenaamde „veraf” selectiviteit is echter gering, getuige de zich ver naar links en rechts uitstrekkende voeten der kromme. Fig. 2b geeft aan wat er gebeurt met weinig of geen terugkoppeling. Van de gevoeligheid is vrijwel

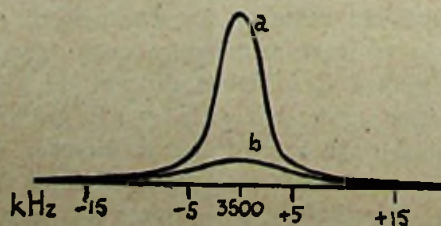


Fig. 2

niets meer over, van de nabij-selectiviteit ook niet, het is in één woord bedroevend. Men hoort de sterke zenders dan ook eenvoudig door elkaar heen.

Fig. 3 toont de verbetering aan met een h.f. trap erbij, waarvan de antennekring goed is afgestemd. De voeten zijn zoo goed als verdwenen, ook zonder terugkoppeling is er al een tamelijke selectiviteit. De mogelijkheid tot oppikken van signalen van andere frequenties is zoo goed als buitengesloten. Door de karakteristiek van den antennekring is deze kans tot op een paar procent verminderd.

Het input-signaal van den meetgenerator moet 25 maal verkleind worden om dezelfde amplitude te verkrijgen. Op 3,5 HMz kan men een gewone B442 gemakkelijk 25-voudig laten versterken. Aangezien de detector dus behalve het gewenschte signaal spanningen ontvangt volgens een karakteristiek, die een veel kleiner stuk uit het frequentie gebied beslaat dan zonder h.f. versterking met preselectie is de verhouding van signaal tot storing en signaal tot geruisch aanzienlijk verbeterd. Bovendien is de kans op stralen van den genereerenden detector tientallen malen verkleind zoodat men in de buurt wonende amateurs ook niet meer stoort.

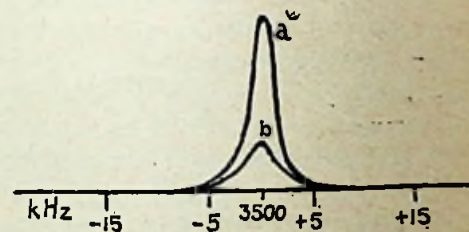


Fig. 3

De gunstige resultaten, die deze een trap h.f. versterking oplevert, wegen dus volkomen op tegen de kleine nadeelen óf in bediening, óf in constructie. Belangrijk is echter een goede afscherming en een goede ontkoppeling der diverse kringen want een h.f. trap, die zelf gilt of genereert, is een enorme last.

In Amerika waar de onderdeelen en vooral de lampen goedkoop zijn, gaat men nog verder en bouwt rustig twee trappen h.f. vóór den detector. Ook bij de super, waarbij men achter de eerste detectorlamp een smallen band uitsnijdt in den m.f. versterker, is een goede preselectie van het grootste belang, al was het alleen maar om ervoor te zorgen dat de detector, behalve het gewenschte signaal, zoo min mogelijk storingen op het rooster ontvangt.

Een laatste punt van bespreking vormt nog de manier van koppelen van den

plaatkring der h.f. penthode met den detectorkring. Wanneer men dat „direct” doet heeft dit, zooals reeds is gezegd, door de R₁ van de h.f. lamp een, zij het meestal relatief kleine, dempingsvergroting van den detectorkring ten gevolge. Men kan daarom den plaatkring inductief koppe-

len en heeft dan het voordeel, dat de plaatkring der h.f. lamp mooier te ont-koppelen is naar de eigen kathode, dat de roostercondensator niet de volle hoog-spanning behoeft te kunnen weerstaan, dat ingeval van onvoldoende afvlakking der plaatspanning geen brom meer via

den roostercondensator op den detector komt, en dat men, zij het dan met opoffe-ring van eenige versterking, door een te klein aantal of niet vast genoeg gekop-pelde windingen, de demping van den detectorkring nog meer verkleind en dus de selectiviteit verbetert.

Houders van Zendmachtigingen.

2de Vervolg (slot).

Roepnaam.	Naam en adres.	Roepnaam.	Naam en adres.
PAoON	H. L. A. Obreen, de Sillestraat 133, 's-Gravenhage.	PAoTSK	F. E. A. A. Koopmans, Jac. v. Lennepkade 27 II, Amsterdam W.
PAoOO	H. J. M. Kunnen, Leenderveld 119, Eindhoven.	PAoTT	S. H. van Hulst, Floris Grijpstraat 25, 's-Gravenhage.
PAoOP	O. P. R. Elema, Nieuwlandersingel 46, Alkmaar; Z. Kogen-dijk 59 s, Bergen (N.-H.).	PAoTW	Th. J. Wilmink, Oosterhaven Z. Z. 4a, Groningen.
PAoOPA	J. W. Wehkamp, Markt 21, Coevorden.	PAoTY	Ch. J. Tijdgat, Museumstraat 7, Groningen.
PAoOT	F. P. Beguin, Hagenkampweg 54, Eindhoven.	PAoTZH	A. P. Tulleners, Beetslaan 122, Rijswijk (Z.-H.).
PAoOX	P. J. H. Hammer, Nieuwendammerdijk 537, Nieuwendam (gem. Amsterdam; Z. Tolstraat 116, Amsterdam (Z.)).	PAoUB	H. M. E. Linse, Rosier Faassenstraat 16, Rotterdam W.
PAoPA	L. de Jonge Baas, van Steenbergenlaan 13, Terneuzen.	PAoUD	C. van Draanen, Goudsche Rijweg 21 II, Rotterdam O.
PAoPB	P. A. van Pelt, v. Duivenvoordestraat 5, Ginneken.	PAoUN	D. Zaaijer, Putschebocht 46c, Rotterdam Z.
PAoPC	J. van den Hul, Kamerlingh Onnesweg 160, Hilversum.	PAoUP	J. F. Gerdes, Hoendiepstraat 42 I, Amsterdam Z.
PAoPCM	C. Christiaanse, Rijnsburgerweg 6, Leiden.	PAoUT	Nederlandsche Vereeniging voor Radiotelegrafie (N. V. V. R.), Afd. „Utrecht”, Pelikaanstraat 16, Utrecht.
PAoPDA	D. Dekker, Eiklaan 71, Rijswijk (Z.-H.). Z. v. Vredenburg-hweg 77.	PAoUV	J. G. Matzinger, Badhuisstraat 105, Vlissingen.
PAoPF	W. D. J. Bn van der Feltz, Josef Israëlslaan 14, Bussum.	PAoVA	J. M. van Essen, Haarlemmerdijk 132, Amsterdam C.
PAoPIM	H. J. Ypes, Ijssel de Schepperstraat 19, Deventer.	PAoVB	P. v. d. Berg, Keizerstraat 52-54, Gouda.
PAoPK	R. F. M. Leonhard, Gevers Deynootweg 6, Scheveningen.	PAoVG	J. Ph. v. Gelderen, Dierenschelaan 114, 's-Gravenhage.
PAoPN	P. Neve, Segeersweg V 100 a, Middelburg.	PAoVI	P. Visser, Davisstraat 39 III, Amsterdam W.
PAoPO	P. J. van Overbeek, Johan Idastraat 30, Rotterdam N.	PAoVK	H. F. W. van Kerkhoven, Willem Buijtenwechstraat 201a, Rot-terdam W.
PAoPS	W. H. Baum, Lorentzplein 19, Haarlem; Z. Schalkwijkkerweg 35, Schalkwijk (bij Haarlem).	PAoVL	L. J. A. van Lieshout, Torricellistraat 9, Eindhoven.
PAoPT	J. Ph. Tulleners, Wijngaardelaan 27, Voorschoten.	PAoVM	Frater Martinus, Pensionaat Huize „St. Radboud”, Medemblik
PAoPW	J. J. v. d. Paauw, Tuinbouwstr. 13, Amsterdam.	PAoVO	J. van Oord, C. v. d. Lijnstraat 77, 's-Gravenhage.
PAoPX	H. W. Philippons, van Panhuijsstraat 58, Noordwijk Binnen.	PAoVR	G. van Rhijn Jaczn., Lange Nieuwstraat 67, Schiedam.
PAoQB	C. L. F. v. d. Maagdenberg, de Roy van Zuidewijnlaan 15, Breda.	PAoVS	A. van Strijen, Hoodrift 90 B II, Rotterdam W.
PAoQF	P. M. Huybregens, Stationsweg 363, Woudenberg.	PAoVT	J. Foreman, Parklaan 70, Bilthoven.
PAoQL	J. Grassouw, Fagelstraat 6 I, Amsterdam W.	PAoWA	D. J. Heuff Jr., Leuvenchesstraat 25, Scheveningen.
PAoQQ	C. A. Gehrels, St. Gerarduslaan 10, Eindhoven.	PAoWB	W. Ch. Bödeker, de Wittenkade 136 II, Amsterdam W.
PAoQZ	F. J. Verzijl, Prins Hendriklaan 86, Utrecht.	PAoWD	W. Hei, Boterdiepstraat 66 II, Amsterdam Z.
PAoRA	A. Ruim, Dorpstraat 47, Oosterbierum.	PAoWG	Jhr. P. J. H. Roëll, Schuttershoef, Leusden.
PAoRB	R. Blankevoort Jr., Molenvaart 171, Anna Paulowna.	PAoWHS	G. B. Wezenaar, Gelderlandplein 13, Eindhoven.
PAoRD	R. Bloemendal Jr., Ign. Bispincklaan 26, Bloemendaal.	PAoWIM	W. H. Nowee, Eschdoornstraat 88, 's-Gravenhage.
PAoRF	O. Rijpkema, Kamstrastraat 17, Franeker.	PAoWJ	Jac. Wigman Jr., Slotterweg 148, Rijk (Haarlemmermeer).
PAoRG	T. de Ruig, Langestraat 83a, Hilversum.	PAoWK	W. Kluun, Ruijsdaelkade 21 boven, Amsterdam Z.
PAoRH	H. Rens, Leeuwenhoekstraat 10, Hilversum; Z. Leeuwenhoek-straat 8.	PAoWL	H. H. Welling, Honthorststraat 24, Huizum.
PAoRK	H. Buis, Smidsslop 12—14, Scheveningen.	PAoWQ	A. Wijkhuizen, Essenburgsingel 25a, Rotterdam C.
PAoRL	A. H. Bosman, Pontanuslaan 24, Arnhem.	PAoWR	H. M. Akkerman, Everh. v. Reijdsstraat 30, Deventer.
PAoRM	G. W. Janssen, Aaltenscheweg C 250, Varsseveld (G.).	PAoWS	W. Sloeserwijn, Wittenburgergracht 33, Amsterdam C.
PAoRN	A. Hilhorst, Vlasakkerstraat 47b, Rotterdam Z.	PAoWV	W. Vuyk, Galileistraat 17, Eindhoven.
PAoRO	J. R. Letitre, Groenmarkt 30, 's-Gravenhage.	PAoWY	K. L. L. van den Bos, 2e Schuijftstraat 239, 's-Gravenhage.
PAoRP	M. E. A. Bemelmans, Mergelweg 105, Maastricht.	PAoXA	J. A. de Ruig, Velsersstraat 76, Haarlem.
PAoRS	P. van der Meer, Lange Geer 174, Rotterdam Z.	PAoXB	E. M. Gits, Hovendaal 76, Rotterdam Z.
PAoRST	J. H. Reidt, Buys Ballotstraat 38, Utrecht.	PAoXD	N. J. Sandbergen, Beukenlaan 89, Schiebroek.
PAoRT	Nederlandsche Vereeniging voor Radiotelegrafie (N. V. V. R.), afd. „Rotterdam”, Weste Wagenstraat 78, Rotterdam C.	PAoXF	E. Kerker, Vergierdeweg 191, Haarlem.
PAoRW	R. P. Wirix, St. Gerarduslaan 31, Eindhoven.	PAoXG	P. L. Krever, Tamarindestraat 57, 's-Gravenhage.
PAoRZ	C. Jobse, Plaslaan 8, Schiebroek.	PAoXH	P. G. L. Hegener, Koninginneweg 212, Amsterdam Z; Z. Schiphol.
PAoSA	S. H. v. d. Kluit, Koepoortstraat 24, Doesburg.	PAoXM	P. F. v. Cleemputte, Anna v. Buerenstraat 235, 's-Gravenhage.
PAoSD	I. Cohen, Amstelkade 9 III, Amsterdam Z.	PAoXO	J. A. M. Burger, Kleine Houtstraat 41, Haarlem.
PAoSF	F. Faber, Middenstreek 188, Schiermonnikoog.	PAoXOK	A. A. v. d. Voort, Frankenslag 394, 's-Gravenhage.
PAoSG	A. H. M. Staring, Amsterdamscheweg 376, Amstelveen.	PAoXR	W. N. van Vliet, Transvaalkade 90 boven, Amsterdam O.
PAoSH	P. Nieman, Dorpsstraat A 188, Oudkarspel.	PAoXS	J. C. Rijkeboer, Deckerstraat 39, Haarlem.
PAoSK	I. M. Smak, Ommelanderswijk 19 I, Veendam.	PAoXU	H. J. Jongepier, Vondelkerkstraat 22, Amsterdam W; Z. Schalk-wijkkerweg 35, Schalkwijk (bij Haarlem).
PAoSL	I. Snoek, Tulpenstraat 11, Leiden.	PAoXV	A. F. Dalman, Hendrik Roozenlaan 4, Haarlem.
PAoSLB	S. L. de Bruin, Kerkakkerstraat 39, Eindhoven.	PAoXX	H. A. Crawford, Schuijftstraat 254, 's-Gravenhage.
PAoSM	W. L. H. Moerbeek, Adm. de Ruyterweg 201, Amsterdam W.	PAoXY	W. M. J. Wories, Tetterodestraat 10c, Haarlem.
PAoSML	M. van der Leun, Kerkstraat 3, Sliedrecht.	PAoXIJZ	M. C. Mattern, Beyert 1, Naarden.
PAoSS	P. J. Meertens, Rosegracht 10, Terneuzen.	PAoXZ	C. Swart, van Itersumlaan 3, Bennebroek.
PAoSV	A. O. L. Strijkers, Havikstraat 19, Rijk Haarlemmermeer.	PAoYB	M. C. M. Graauwman, Wilhelminastraat 75a, Ginneken.
PAoSX	N. A. Smit, Vliegvelde Welschap, Z. Bredalaan 63, Eindhoven.	PAoYQ	A. de Jongh, Groenteweg 119, 's-Gravenhage.
PAoSZ	A. J. Lelie, Haarstraat 77, Gorinchem.	PAoYS	G. Smit, Nieuwendammerdijk 537, Nieuwendam (gem. A'dam).
PAoTA	A. G. Teunissen, Groningerstraatweg 3 j, Leeuwarden.	PAoYV	G. A. J. van Os, Poortstraat 7, Utrecht.
PAoTB	H. F. Tax, Wassenaarstraat 28, Breda.	PAoYY	J. S. Maul, Willemstraat 34, Rijswijk (Z.-H.).
PAoTBE	J. de Vries, Spanjaardslaan 143, Leeuwarden.	PAoZC	A. H. v. d. Werff, Gaaspstraat 49 II, Amsterdam Z.
PAoTI	H. Thie, Oude Ebbingstraat 21a, Groningen.	PAoZF	J. C. Th. Blankert, Groot Hertoginnelaan 142, 's-Gravenhage.
PAoTO	T. Oostindie, Jan Vethstraat 66, Arnhem.	PAoZJ	J. G. Zuiderwijk, Dr. Weijenslaan 5, Poeldijk.
		PAoZK	W. Keeman, Eindhovenescheweg 48, Geldrop.
		PAoZM	C. M. Zoetmulder, Perziklaan 14, 's-Gravenhage.
		PAoZN	S. Gratama, Volkerakstraat 45 II, Amsterdam Z.
		PAoZO	J. S. Kanters, Henegouwerplein 12a, Rotterdam C.
		PAoZP	C. van der Hucht, Dennaal 66, Rotterdam Z.
		PAoZQ	L. C. Kickhefer, J. v. d. Heydenstraat 9, Hilversum.
		PAoZZ	B. A. Lubbers, Grimburgwal 10, Amsterdam C en Z. Buiten-veldertschepolder, Nieuwer Amstel.

TELEVISIE-EXPRES

De Engelsche fijnraster-televisie.

De twee zendersystemen.

De British Broadcasting Company zal, volgens de beslissing van de commissie van advies omtrent de invoering van televisie, zowel door Baird als door de Marconi E.M.I. zendapparatuur laten installeren voor den te Londen geprojecteerden zender.

Ofschoon het nog geruimen tijd zal duren voordat de uitzendingen definitief een onderdeel van het B.B.C. programma gaan vormen, zijn thans volledige gegevens gepubliceerd omtrent de technische bijzonderheden, waardoor de uitzendingen van Baird en Marconi E.M.I. respectievelijk zullen zijn gekenmerkt. Deze publicatie heeft plaats gehad om aan alle fabrikanten, die van plan zijn, aan de productie van ontvangtoestellen deel te nemen, reeds nu gelegenheid te geven, met het ontwerpen daarvan te beginnen.

Het is ongetwijfeld interessant, van de hoofdtrekken der geprojecteerde Engelsche televisie kennis te nemen.

Bij de fabricage der televisie-ontvangers, komt men in Engeland voor de opgave te staan om ze geschikt te maken voor twee in bepaalde bijzonderheden van elkaar *verschillende* stelsels. Er zijn belangrijke punten van overeenstemming tusschen die twee stelsels en ook tusschen deze en de tegenwoordige Deutsche uitzendingen; die punten van overeenstemming zijn zelfs zoo groot, dat men bezwaarlijk van *principieel* verschillende systemen kan spreken. Toch zijn de verschillen zoodanig, dat men in Engeland heel wat meer regelmogelijkheden in de ontvangers zal moeten aanbrengen dan tot dusver in Duitsland.

Dit heeft het voordeel, dat de koopers toestellen zullen krijgen, die het toepassen van zekere veranderingen aan de zenders toelaten. Het nadeel is, dat de apparaten er duurder door dreigen te worden en dat het moeilijker zal wezen, ze voor een leek eenvoudig bedienbaar te maken.

Opvallend is, dat de in de Engelsche technische bladen thans gepubliceerde bijzonderheden enkel de televisie-beeldontvangst betreffen en niets zeggen over de bijbehorende geluidsontvangst. Als

men van plan is om het geluid op soortgelijke wijze als in Duitsland medeontvangbaar te maken, zal het voor de fabrieken, die ontwerpen willen voorbereiden, toch noodig zijn, ook dit te weten. De Wireless World maakt ook reeds de opmerking, dat de publicatie nog onvolgende lijkt.

* * *

Datgene, waarin zowel Baird als Marconi E. M. I. overeenstemt met Duitsland, is de principieele modulatievorm en daarmee samenhangende inrichting der synchronisatie-signalen.

Terwijl de gebruikelijke modulatie van een telefonie-zender zoo geschiedt, dat een draaggolf van bepaalde gemiddelde sterkte wordt uitgezonden, die bij de modulatie zowel naar boven als naar beneden wordt gevarieerd, heeft men voor de televisie niet met een draaggolf van constante gemiddelde sterkte te doen. Zoowel in Duitsland als volgens de Engelsche plannen richt men den zender zoo in, dat de lichtste plekken van het over te brengen beeld aanleiding geven tot uitzending eener maximaal sterke draaggolf, terwijl bij de donkerste plekken in het beeld de draaggolf tot 40 à 30 % harer maximale sterkte afneemt. De synchronisatiestooten bestaan uit plotselinge verminderingen der draaggolf tot nagenoeg nul. Wij reproduceeren hier als fig. 1 nog eens het figuurtje, dat in

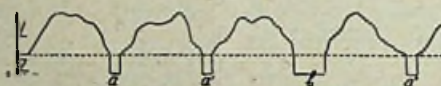


Fig. 1. Het verloop der amplitude van de gemoduleerde draaggolf van den televisiezender. Z = amplitude bij „zwartmodulatie”; L = amplitude, waarover de lichtmodulatie zich uitstrekt; a = onderbrekingen van de draaggolf aan het einde van elke beeldlijn; b = langere onderbreking aan het eind van elk volledig beeld of van elke volledige „raampassage” (zie tekst).

R.-E. no. 13 in het verslag van prof. Schröter's lezing te Delft werd opgenomen om dit verloop van de draaggolfsterkte tijdens een uitzending te illustreeren.

Voor de ontvangst valt uitsluitend te

denken aan gebruik van een op het signaal afgestemden mengtrap, gevolgd door een op hooge frequentie breed afgestemden middenfrequentversterker, wa achter direct een Braunische buis is geschakeld. De electronenstraal in de buis, die het beeld op het fluoresceerend scherm teekent, wordt door de draaggolfsterkte in helderheid gemoduleerd en daarbij zijn zoodanige voorspanningen aangelegd, dat bij 30 of 40 % der maximale draaggolfsterkte de electronenstraal nagenoeg is uitgedoofd.

De electronenstraal wordt door een eerste kipapparaat in lijnen over het scherm bewogen. Aan het einde van elke lijn komt een korte synchronisatiestoot a, op welke verbreking der draaggolf het kipapparaat moet reageeren door snelden electronenstraal naar het begin der lijn terug te voeren. Een tweede kipapparaat beweegt intusschen den electronenstraal langzaam van boven naar beneden, zoodat het beginpunt der tweede lijn onder het beginpunt der eerste lijn komt te liggen. Na volledig doorloopen van alle lijnen komt een lange synchronisatiestoot b, waarop beide kipapparaten reageeren, het eerste met terugvoeren van den electronenstraal naar de beginzijde, het tweede met terugvoeren naar de bovenzijde, zoodat inderdaad weer bij het beginpunt voor een nieuw beeld wordt aangeland.

Nu zal Baird gaan werken met 240 lijnen per beeld en 25 beelden per seconde. Marconi zal daarentegen het ook in R.-E. no. 13 al kort aangeduide systeem van *lijnverspringing* toepassen; hier zal het volledige beeld in 405 lijnen verdeeld zijn, maar daarvan worden eerst de onevene doorloopen met overslaan der even lijnen, waarna de electronenstraal weer van boven begint met de tweede lijn en daarna al de even lijnen doorloopt met overslaan der onevene. Ook hier wordt het aantal beelden 25 per seconde, maar door de lijn verspringing doorloopt het lichtpunt twee maal per beeld het geheele beeldraam. Men krijgt feitelijk 50 *beeldraampassages* van elk 202½ lijnen per seconde, hetgeen een andere instelling en andere frequentie der beide kipapparaten aan den ontvanger noodig maakt dan voor ontvangst der beelden volgens Baird. Het 2de kipapparaat bij Marconi

moet niet voor het aantal beelden per sec. zijn afgeregeld, maar voor het aantal raampassages.

De duur der synchronisatiestooten na elke lijn is bij Baird 8 %, bij Marconi 10 % van den tijdsduur eener lijn. Bovendien wordt bij Baird 2 % en bij Marconi 5 % ingenomen door een zwarten rand als omlijsting van het beeld. Het terugvliegen van den electronenstraal naar de beginzijde moet in dien voor den zwarten rand gereserveerden tijd geschieden, zoodat men dat terugvliegen niet als een lichtstreep ziet.

Iets dergelijks gebeurt aan het einde van elke raampassage (bij Baird gelijk aan het volledige beeld). Het Bairdstelsel heeft hier synchronisatiestooten, die dus tijdsduur van 12 beeldlijnen innemen, plus nog 8 lijnen voor zwarten rand; Marconi gebruikt voor synchronisatie na elke raampassage en voor zwarten rand $3 + 7$ tot $6 + 4$ lijnen.

Het gevolg is, dat bij Baird van de 240 lijnen er 220 overblijven voor het werkelijke beeld en bij Marconi van de 202.5 lijnen per raampassage 192.5, dat is van de 405 per beeld 385.

Van de kipapparaten moet bij Baird het eerste 6000 zwaaien per seconde geven, het tweede 25. Bij Marconi respectievelijk 10, 125 en 50.

Voorts moeten de spanningen der kipapparaten zoo worden ingesteld, dat voor Baird-ontvangst het beeld een model 4 bij 3 krijgt en bij Marconi-ontvangst 5 bij 4.

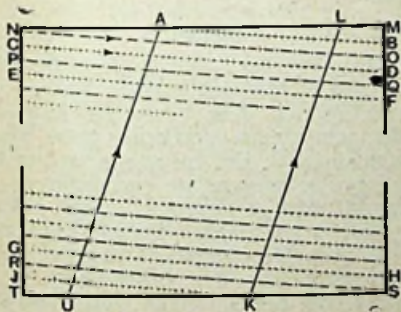


Fig. 2

De hoogste frequenties, waarmee men te doen krijgt in de modulatie zijn bij Baird 1 MHz, bij Marconi 2 MHz.

Lijnfrequentie en frequentie van raampassage zullen bij Marconi afhankelijk worden gemaakt van de 50 perioden van het lichtnet en dus bij frequentievariatie van het net mede variëren.

Dit overzicht geeft wel eenig vermoeden van de problemen, waarvoor de toestelbouwer zich gesteld ziet, als hij apparaten wil maken, waarmee men beide

soorten uitzendingen zal kunnen ontvangen.

Over de methode van lijnverspringing bevat het Engelsche geschrift nog een nadere verklaring aan de hand van fig. 2. Wij lezen daar het volgende:

De figuur toont het bovenste en onderste gedeelte van het afgetaste beeldvlak; de afstand tusschen de opeenvolgende beeldlijnen is hier zeer overdreven voorgesteld. De lijnen laten de baan zien, welke door de aftast-lichtvlek wordt beschreven onder invloed van een regelmatige benedenwaartsche beweging (raampassagebeweging) met sneller terugkeer, en van een regelmatige beweging van links naar rechts (lijn-beweging) met zéér snellen terugkeer naar links (niet afgebeeld in de figuur). De combinatie dezer twee bewegingen veroorzaakt het eenigszins hellend verloop der aftastlijnen.

Beginnende bij A — hetgeen niet noodzakelijk het begin van een lijn is, voltooit de lichtvlek bij lijn AB, keert naar links terug en doorloopt de lijn CD, daarna EF en zovoorts volgens de fijn gestippelde lijnen in de teekening. Beneden aan het beeldraam doorloopt de lichtvlek de lijn GH en begint dan weer bij J en gaat voort tot K. Op dit punt valt het begin van den terugzwaai van de raampassagebeweging, die de vlek terugvoert naar L, boven aan het raam. Sedert het oogenblik, dat de lichtvlek van A uitging, is nu een volledige raampassage uitgevoerd, zoodat $202\frac{1}{2}$ lijnen zijn voltooid; punt L ligt dus $\frac{1}{2}$ lijn rechts van A.

Hier begint de benedenwaartsche raampassagebeweging opnieuw, waarbij de lichtvlek LM doorloopt en dus de enkelvoudige lijnbeweging JKLM uitvoert. De vlek keert van M weer terug naar links en teekent de lijn NO, die — aangezien L $\frac{1}{2}$ lijn rechts van A begon — juist tusschen AB en CD in ligt. Eveneens zal de volgende lijn PQ tusschen CD en EF in komen. De lichtvlek volgt nu verder de gebroken streeplijnen tot RS en beschrijft ten slotte TH, op welk punt de terugzwaai van de raampassagebeweging de vlek weer naar boven stuurt. Bij het bereiken van den bovenkant zal de vlek, sedert zij A verliet, twee raampassages hebben voltooid en aangezien twee raampassages der tijd innemen van precies 405 lijnen, keert de vlek ook precies tot A terug, waarna het spel opnieuw begint.

Uit deze beschouwing ziet men, dat een volledige beeldaftasting geschiedt in twee raampassages, maar aangezien elke raampassage een halve lijn meer bevat

dan een oneven lijnen aantal, zullen de lijnen der twee raampassages in elkaar passen. Het systeem is niet afhankelijk van de in de teekening onderstelde korte terugzwaai-tijden voor lijn- en raampassage-beweging en ook behoeven de lijnen niet juist bij de geteekende punten te beginnen. Wanneer de lijn- en raampassage-terugzwaaien maar regelmatig terugkeeren en de correcte frequentieverhouding bezitten (twee raampassages = oneven aantal lijnen) zal een beeld met versprongen, in elkaar passende lijnen worden verkregen.

PRIJSCOURANTEN ENZ.

De nieuwe catalogus van *Invincible Radio* te Haarlem, in blauw omslag, met gouden letters, bevat een overzicht der artikelen van Bulgin, Jackson Bros, Bell Telephone, Bowyer Lowe, Celestion, Harbros, Plumax, Wumo, alsmede de onder *Invincible*-merk in den handel gebrachte onderdeelen. Een technisch ahangsel aan het slot bevat verschillende wetenswaardigheden, waarvan wij noemen de aanwijzingen voor zelfbouw van een volt- en ohmmeter.

VONKJES.

Te Tanger eischte een omroep-luisteraar schadevergoeding van den omroepzender omdat men voor de microfoon een hond liet blaffen, waardoor de hond van den luisteraar wild werd en den ontvanger ondersteboven trok. De rechter kende de schadevergoeding toe, aangezien „een omroepzender geen recht heeft om in eenig huis onrust te veroorzaken en woede van huisdieren op te wekken”....

De vroegere Parijsche zender Radio L. L. is overgenomen door het dagblad *Intransigeant* en werkt onder den naam *Paris Cité* op 280.9 m. Er worden nu nieuwsberichten gegeven als gesproken krant: „La voix de Paris”. Berichten en reportage worden met klankschetsen opgeluisterd. Onder den titel „Magazine” worden van 7 tot 8 des avonds verder actueele personen voor de microfoon gebracht.



VRAGENRUBRIEK



Leeuwarden.

H. L. V., Leeuwarden. — Hetgeen in uw „ingenieursblad“ aan den heer Rodenhuis wordt tegemoetgevoerd is o.i. gewichtigdoenerige onzin. Dat men gevoeligheidskrommen van een fabriek noodig zou hebben om een toestel af te trimmen, lijkt iets op dat raadseltje van het beestje, dat vliegt, veeren heeft en vier pooten; het is om het moeilijk te maken.

Ook het verhaal, dat het gevaar voor een penthode, dat ontstaat bij verbrekking van den plaatstroom, veroorzaakt zou worden door „oploopen der spanningen“, is inderdaad geheel onjuist. Het gevaar zit hierin, dat het schermrooster der penthode in dat geval aanzienlijken stroom gaat nemen, terwijl het dissipatievermogen van dat rooster maar gering is; het dreigt gloeiend te worden en dit leidt tot blijvende schade voor het vacuüm der lamp door vrij komen van gas. Oploopen van spanningen speelt er geen rol bij.

Loosduinen.

D. D., Loosduinen. — Met uw wensch wordt rekening gehouden. Binnen enkele weken zullen wij daaraan voldoen.

Amsterdam.

Chr. C., Amsterdam. — Een uitvoerig artikel over het berekenen der wikkelingen voor luidsprekerbekrachtiging hebben wij gegeven in R.-E. 1933 no. 26.

Wanneer uw plaatstroomapparaat inderdaad 75 mA kan leveren bij 300 volt en uw toestel 50 mA verbruikt, kunt u een wikkeling voor 300 volt, 25 mA parallel aan uw toestel schakelen, waarmee dus $7\frac{1}{2}$ watt bekrachtiging wordt verkregen. U heeft dan een wikkeling van 12000 ohm noodig. Ongeveer 5500 m draad van 0.1 mm is in dat geval goed.

W. M. B. F. B., Amsterdam. — 1e. Ja, echter moet de eindlamp dan op een andere wijze nog roosterspanning krijgen.

2e. Deze kan dan vervallen.

3e. Aansluiting van C_{10} moet andersom geschieden. Immers is het rooster negatief t.o.v. de kathode.

4e. Ja, aansluiting condensator is hier goed.

Nunspeet.

G. v. d. P., Nunspeet. — U zult voor de E 455 ongeveer dezelfde weerstanden kunnen gebruiken als voor de E445. Alleen is de plaatstroom groter, zoodat eventueel een serieweerstand in de voedingsleiding van plaatstroomapparaat naar koppel-element kleiner moet worden genomen, wanneer het plaatstroomapparaat grotere spanning geeft dan 200 V.

Apeldoorn.

A. J. L., Apeldoorn. — In totaal bevindt zich in den roosterkring van uw eindlamp $0.5 + 0.2 = 0.7$ megohm. Eigenlijk is dit voor alle gebruikelijke eindlampen een nog toelaatbare waarde, maar als men den weerstand lager kan houden, is dat steeds veiliger. Daarom is toepassing van een stroomloos geschakelden laagfrequenttransformator inderdaad niet kwaad. Met 30.000 ohm in den plaatkring

der E446 en transformator 1 : 3 wordt de versterking minstens even groot als te voren. De 0.2 megohm direct in serie met het rooster der eindlamp dient om h.fr. trillingen tegen te houden. U kunt eens probeeren, dien weerstand kort te sluiten; soms blijkt hij overbodig te zijn.

Opeinde.

C. H., Opeinde. — Het verschijnsel van een trillerig geluid bij eenigszins sterke weergave ontstaat in uw toestel hoogst waarschijnlijk doordat in den inwendigen weerstand der batterijen een bron van koppeling tusschen de lampen zit. Nu is uw plaatbatterij door $2 \mu F$ overbrugd en aangezien ook ont koppeling van den 2den plaatkring u niets heeft gegeven, ligt het vermoeden voor de hand, dat de eigenlijke koppelingsoorzaak in de roosterbatterij is te zoeken. U kunt gemakkelijk den roosterkring van de 2e lamp ontkoppelen door met den lekweerstand van 2 megohm nog eens 1 megohm in serie te zetten, met $1 \mu F$ of grooter van het verbindingspunt naar aarde. Wij verwachten, dat dit het ware geneesmiddel zal blijken te zijn.

Wormerveer.

J. K., Wormerveer. — 1. Wij vreezen, dat uw vermoeden juist is; men zond ons althans bericht, dat onze voorgenomen verdere proeven voorloopig beter konden worden opgeschort.

2. Losse luidsprekermagneten kunt u misschien via één der luidspreker-importeurs krijgen.

3. De regel $R_a = 2R$, geldt alleen voor trioden. Voor penthoden en overeenkomstige lampen kan men bij een plaatspanning V en instelling op normale anodestroom I aannemen: $R_a = V : I$. Wat dat betreft, zal de aanpassing in uw geval al tamelijk wel in orde zijn. Het gebruik van aanpassingstransformatoren bij hoogohmige luidsprekers heeft overigens nooit heel veel succes.

Nijmegen.

H. M. D., Nijmegen. — 1. Wij bezitten helaas geen gegevens om u over de functies der verschillende gekleurde draden aan den bedoelden transformator inn te lichten. Hoogst waarschijnlijk zal een handelaar in Philips apparaten u wel kunnen helpen.

2. Het verschijnsel, dat bij uw US7 de 2de trimmer steeds anders moet staan voor lange golf dan voor middengolf, wijst op een ongelijkheid in de spoelen. Met een andere spoel, wel passend bij de eerste zou de kwaal vermoedelijk verholpen zijn. Anders is het eenige, een tweeden trimmer aan te brengen, die afgeschakeld wordt voor het golfbereik waarvoor hij niet noodig is.

Koog aan de Zaan.

W. S. V., Koog aan de Zaan. — De variabele selectiviteit, die bij superheterodyne-toestellen wordt aangebracht, kan berusten op een variabele koppeling tusschen de wikkelingen der middenfrequenttransformatoren (zie R.-E. 1935 no. 9). Een speciaal bouwschema is daarvoor niet noodig. Men heeft slechts dergelijke m.fr. transformatoren in te bouwen.

Ze zijn in den handel o.a. van Bulgin, waar overigens de regeling plaats heeft met een weerstand in plaats van met draaien van de spoelen.

Den Haag.

P. W. S., Den Haag. — De Fotos F10 was een unieke lamp met steilheid 5.5, versterkingsfactor 10 en gloeistroom 0.5 A. Het dichtst daar bij komt de Philips E408N, waarvan de gloeistroom evenwel 1 A bedraagt; Thermion B 15—400, Tungram 0.15—400, Radio Record T 416.

De A415 is onder de lampen voor accu nog altijd als één der beste detectorlampen te beschouwen.

R. M. S., Den Haag. — 1e. Het schema behoeft geen wijzigingen te ondergaan. Alleen moet de weerstand R_{12} een waarde krijgen van 10.000 Ω .

2e. Deze iets hogere spanning is geen bezwaar.

3e. Deze lijst heeft gestaan in R.-E. no. 21, 1935.

Voorburg.

A. J. de H., Voorburg. — Voor een werkelijk modern toestel is met de genoemde onderdeelen niets te beginnen. Het spelstel is inmiddels zeer verouderd.

Groningen.

H. J. K., Groningen. — Met behulp van een Westinghouse-metaalgelijkrichter (imp. firma Smith te Amsterdam) is zulks mogelijk. In R.-E. no. 19, jaargang 1934 vindt u volledige gegevens, ook omtrent de ijking voor wisselstroom.

Woerden.

W. v. O., Woerden. — 1. Omtrent bepaalde schakelingen in fabriekstoestellen kunnen wij, indien de fabriek deze niet voor publicatie geschikt acht, vanzelfsprekend geen mededeelingen doen. 2. Het toepassen van reflexschakelingen is wegens de verrassingen, die zich daarbij dikwijls voordoen, veelal riskant. 3. De door u genoemde schakelingen vallen onder de bedoelde patenten 4. Zonder variabele terugkoppeling, dus stralingsvrij, is het onmogelijk, dat een éénkrings toestel aan dien eisch zou kunnen voldoen. Genoemde fabriek brengt thans een tweekringstoestel, dat het door u in vraag 1 genoemde nog verre overtreft. Dit apparaat is volkomen stralingsvrij. 5. Om octrooireden is de invoer van Amerikaanse toestellen voor handelsdoeleinden niet aan te raden. De invoer op zichzelf is niet verboden, maar door het verhandelen ervan stelt men zich bloot aan moeilijkheden op octrooirechtelijk gebied. Voor vracht, invoerrechten en omzetbelasting moet u ongeveer rekenen met $\frac{1}{3}$ van de waarde.

Helmond.

G. v. R., Helmond. — Uw briefkaart is aan den schrijver doorgezonden.

Huizum.

G. W., Huizum. — Het door u genoemde toestel voldoet, wat de selectiviteit betreft, aan

alle redelijke eischen, die men aan een tweekringsbatterijontvanger kan stellen.

Utrecht.

A. M. W. v. R., Utrecht. — In Nederland worden deze apparaatjes, voor zoover ons bekend, nog niet in den handel gebracht, althans niet als los onderdeel. Indien niet zeer goed uitgevoerd, bij voorkeur in vacuüm, zijn de instrumenten niet zeer betrouwbaar.

W. G., Utrecht. — Daar de lampen niet gemaakt zijn voor de hoge spanning tusschen kathode en gloeidraad kunnen zich allerlei onverwachte verschijnselen voordoen, die zich bemerkbaar maken in den vorm van storingen. Het door u geteekende netfilter zou nog uitgebreid kunnen worden met twee condensatoren in serie (in 't midden geard) over de netleiding aan de andere zijde van de smoorspoelen.

Haarlem.

H. M., Haarlem. — Waarschijnlijk is de kortgeleden door ons besproken Kammermicrofoon van Siemens voor uw doel geschikt. Tegen het zgn. rondzingen zullen in uw geval inderdaad bijzondere maatregelen genomen moeten worden. De beste plaats voor opstelling van den luidspreker zal mede daarvan afhankelijk zijn. Ook zal voor acoustische afscherming van de microfoon zorg gedragen moeten worden.

A. v. A., Haarlem. — 1e. Deze ombouw is wel de moeite waard. Zie hiervoor R.E. no. 11 — 1934.

2e. Een schema van dit toestel kunnen we u niet verschaffen. Parallel-voeding is niet noodzakelijk. (Zie R.-E. no. 36 — 1934).

Nederhorst den Berg.

G. S., Nederhorst den Berg. — Vermoedelijk is er iets niet in orde met den omschakelaar voor de instelling van de verschillende meetbereiken, waardoor op lange golf slechts een aperiodische koppeling aanwezig is. Dit zou ook het niet werken van den volumeregelaar, alleen op lange golf, verklaren.

Drachten.

T. G. de J., Drachten. — 1. Bij een éénkringstoestel zal inderdaad niet veel verschil waarneembaar zijn. Het verschijnsel van gemakkelijker genereeren bij gebruik van betere spoelen is normaal. Het beste is om het toestel te veranderen volgens een schema met een lamp hoogfrequent voorop. U zult dan bemerken, dat door gebruik van goede spoelen de selectiviteit wel beter wordt. 2. In verband met het optreden van resonantie gaat uw theorie niet op. De condensator moet om dezelfde reden ook niet zoo groot mogelijk zijn, doch er kan met $\frac{1}{2}$ à $2 \mu\text{F}$ volstaan worden.

Leeuwarden.

F. B., Leeuwarden. — Een gecombineerd apparaat voor de verschillende metingen zou niet practisch zijn. Binnenkort plaatsen wij een artikel over het door u bedoelde onderwerp, waarin tevens naar vroegere publicaties verwezen wordt.

Voor de nieuwere lampen, behalve voor de AK 1, kennen wij nog geen verloopfittingen voor meetdoeleinden; voor de andere lampen bestaan ze o.a. van Bulgijn. Zoodra er op dit gebied iets uitkomt, zult u er in onze rubriek „Wat is er nieuws” wel meer van hooren.

Rotterdam.

C. H., Rotterdam. — De door u genoemde lampen zijn alle van Amerikaansch fabrikaat. Het beste is, dat u zich wendt tot den leverancier van het bewuste toestel.

Schiebroek.

K. J. P., Schiebroek. — 1e. De reden is dat deze versterker bij 7.5 à 9 V neg. rooster-spanning een vrij sterk signaal noodig heeft om den versterker open te drukken. Bij 3 V neg. roosterspanning is de versterker veel gevoeliger.

2e. De „Pioneer” omvormer is verkrijgbaar bij de fa. Amroh te Muiden, die u gaarne nadere inlichtingen zal verstrekken.

Nederhorst.

J. M., Nederhorst. — 1e. De verklaring zal waarschijnlijk te zoeken zijn in het feit dat de luidspreker niet goed was aangepast aan de penthode en wel goed aan de triode.

2e. De gevraagde draaddikten zijn:
1 = 1,2 mm, 2 = 1,15 mm, 3 = 0,85 mm,
4 = 0,74 mm, 5 = 0,6 mm, 6 = 0,35 mm,
7 = 0,21 mm, 8 = 0,1 mm, 9 = 0,05 mm.

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek

Aanvraag- 60615 Ned., ingediend 19 Maart '32, openbaar gemaakt 15 Aug. '35, voorrang van 21 Maart '31 af (Ver. St. van Am.), tot 15 Dec. '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Versterkerschakeling met automatische volumeregeling, waarbij twee gelijkrichters zijn toegepast, waarvan de eene als demodulator en de andere als gelijkrichter van de voor de automatische volumeregeling benodigde spanning dienst doet en die beide door eenzelfde hoog- of middelfrequentieversterker worden gevoed.

Conclusie:

Versterkerschakeling met automatische volumeregeling, waarbij twee gelijkrichters zijn toegepast, waarvan de eene als demodulator en de andere als gelijkrichter van de voor de automatische volumeregeling benodigde spanning dienst doet en die beide door eenzelfde hoog- of middelfrequentieversterker worden gevoed, met het kenmerk, dat de beide gelijkrichters worden gevormd door een versterkerbuis, waarbij een rooster met de kathode den eenen gelijkrichter, en de anode met de kathode den anderen gelijkrichter vormt, terwijl beide gelijkrichters door toepassing van een negatieve voorspanning een drempelgevoeligheid bezitten.

3 blz. beschrijving, 2 conclusies, 4 fig.

Aanvraag 66587 Ned., ingediend 6 Sept. '33, openbaar gemaakt 15 Aug. '35, tot 15 Dec. '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Thermionische generator voor het opwekken van hoogfrequente en ultra-hoogfrequente trillingen, waarbij een trillingskring tusschen twee of meer

electroden van een ontladingsbuis is aangebracht.

Conclusie:

Thermionische generator voor het opwekken van hoogfrequente en ultra-hoogfrequente trillingen, waarbij een trillingskring tusschen twee of meer electroden van een ontladingsbuis is aangebracht, met het kenmerk, dat deze kring met de electroden-aansluitklemmen is verbonden over een vierpool, waarbij zoowel tusschen de ingangsklemmen als tusschen de uitgangsklemmen van deze vierpool een zelfinductie ligt en elk der ingangsklemmen met de bijbehorende uitgangsklem is verbonden over een condensator, waarbij de het dichtst bij de buis aangebrachte zelfinductie voor de op te wekken frequentie de capaciteit tusschen de electrodenaansluitklemmen compenseert, terwijl de andere zelfinductie de electroden capaciteit en de condensatoren de zelfinductie van de toevoerdraden compenseeren.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie, 3 fig.

Aanvraag 61213 Ned., ingediend 13 Mei '32, openbaar gemaakt 15 Aug. '35, voorrang van 16 Mei '31 af (Duitschland), tot 15 Dec. '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Julius Pintsch A.G. Berlijn, Dr. Karl Kohl, Erlangen Duitschland en Südeutsche Telefon-Apparate-Kabel und Drahtwerke A.G. Nürnberg, Duitschland.

Zend- en ontvangerinrichting voor ultrakorte golven.

Conclusie:

Zend- en ontvangerinrichting voor ultrakorte golven, met het kenmerk, dat de zendantenne en de ontvangerantenne, waarvan de polarisatievlakken loodrecht op elkaar staan, zijn aangebracht in een gemeenschappelijken reflector.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie, 3 fig.

Aanvraag 67014 Ned., ingediend 16 Oct. '33, openbaar gemaakt 15 Aug. '35, tot 15 Dec. '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Peter Grassmann, Berlijn-Lichterfelde. Draaicondensator met zeer dunne platen.

Doel is groote capaciteit bij kleine ruimte.

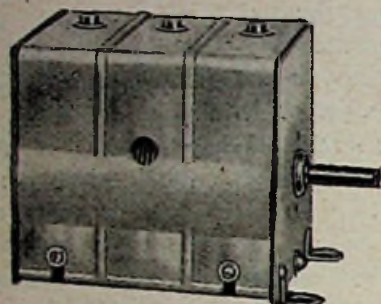
Conclusie:

Draaicondensator, in het bijzonder voor radiodoeleinden, met het kenmerk, dat de vaste zoowel als de beweegbare belegsels bestaan uit zoo dunne platen van drie-

hoekigen vorm, dat zij zichzelf niet kunnen dragen en dat zij door in de hoekpunten van den driehoek aangrijpende spanramen in de gewenschte evenwijdige vlakken worden gehouden.

3 blz. beschrijving, 4 conclusies, 2 fig.

Hoe lijken U deze prijzen?



Midget	
2 voudig	f 3.25
3 voudig	- 4.60
4 voudig	- 6.55

Vraagt volledige
Prijscourant
bij

Fa. H. R. Smith
Weteringschans 46
Amsterdam.

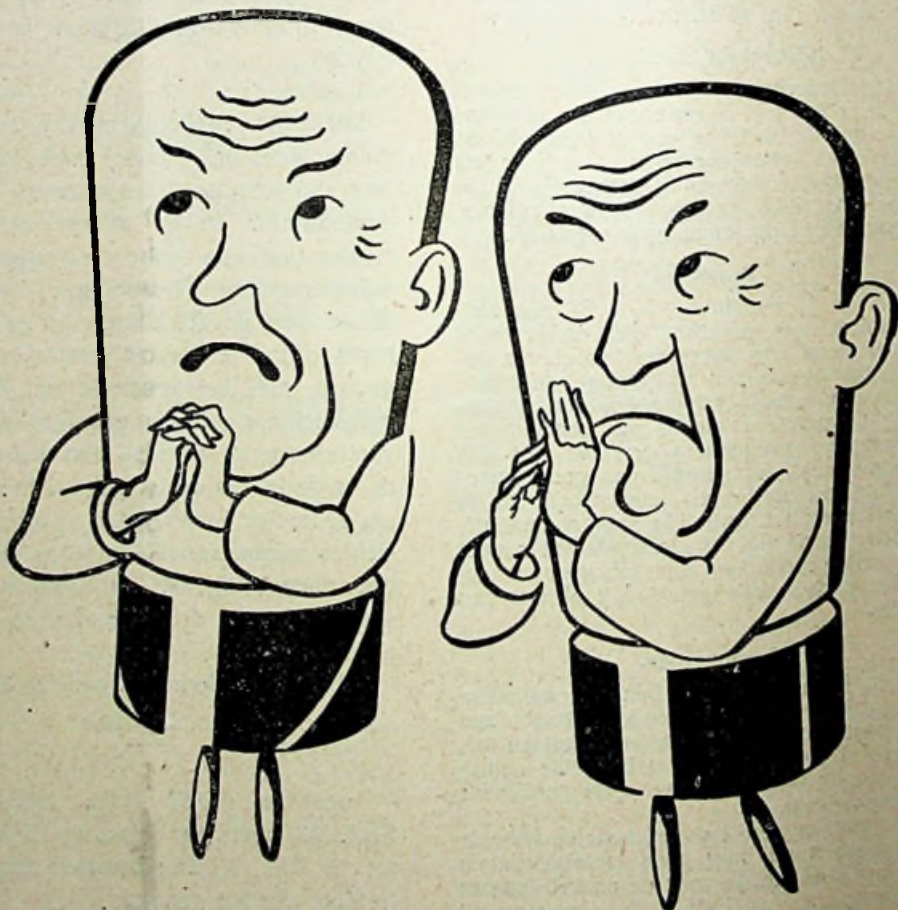
TE KOOP wegens overcompleet „Nelco“ Eenanker omvormer. Motor loopt op 24 Volt gelijkstroom. Dynamo geeft 220 Volt wisselstr. bij $\frac{1}{4}$ K.W. 40-60 Perioden. Zeer geschikt voor geluidsauto. Boot of voor Indië. Twee maanden gebruikt, gekost f 160.— nu voor f 80.—, in prima conditie vrij in bedrijf te zien. Radio-Technisch-Bureau J. STEVENHAGEN, Weteringstr. 21, Baarn. Telefoon 2892:

Representatief persoon zoekt contact met prima Radio Import of Apparaten- en onderdeelenfabriek, teneinde als rayon-vertegenwoordiger op te treden. Steller dezes is op radiogebied goed bekend, en tevens zeer bereisd. Brieven No. 282 bureau van dit blad.

Een waarlijk PRACTISCH boek voor den zendenden amateur:
HET DRAADLOOS ZENDSTATION DOOR J. CORVER
Prijns ing. f 3.75 — 4de druk — In prachtband f 5.00
N.V. UITGEVERS-MIJ. v.h. N. VEENSTRA, 's-Gravenhage

Vragen Uw lampen ontslag?

„Wij hebben genoeg gepresteerd — al onze kracht is in zang en klank vervlogen. Onze toon is nu slechts een schim van wat hij eens was. En toch gebruikt men ons nog steeds — terwijl er de jonge, krachtige, beroemde TUNGSRAM lampen zijn met een betoverend helder klankvermogen. Die zijn er voor gemaakt om Uw radio te veredelen.“



Monteer TUNGSRAM lampen

N.V. RAVE, (RADIOLAMPEN VERKOOPKANTOOR), KEIZERSGRACHT 802, AMSTERDAM



ABC1

DUD —
DIODE —
TRIODE

Een lamp

MET DRIE FUNCTIES

Een lamp met een ingebouwd versterkergedeelte, een diode voor detectie en een aparte anode voor automatische volumeregeling. Het geheele mechanisme is van voet tot top niet hoger dan 10 cm.

Deze „Miniwatt” lamp is met een ongelooflijke zorgvuldigheid geconstrueerd. De diode-anoden zijn met een nauwkeurigheid tot op een 100^{ste} mm. op hun juiste plaats bevestigd.

Deze lamp wordt in de nieuwe Philips „Octodynes” 535A en 536A gebruikt.

Zij is een wonder van precisie-arbeid.

Indien de constructie van Uw ontvangtoestel het gebruik van deze lamp niet toestaat, zullen in één der vele Philips' „Miniwatt” series de juiste typen voor Uw apparaat echter toch aanwezig zijn. En zij allen zijn met dezelfde nauwkeurigheid vervaardigd.

VOOR EEN BETROUWBARE OMROEPONTVANGST:

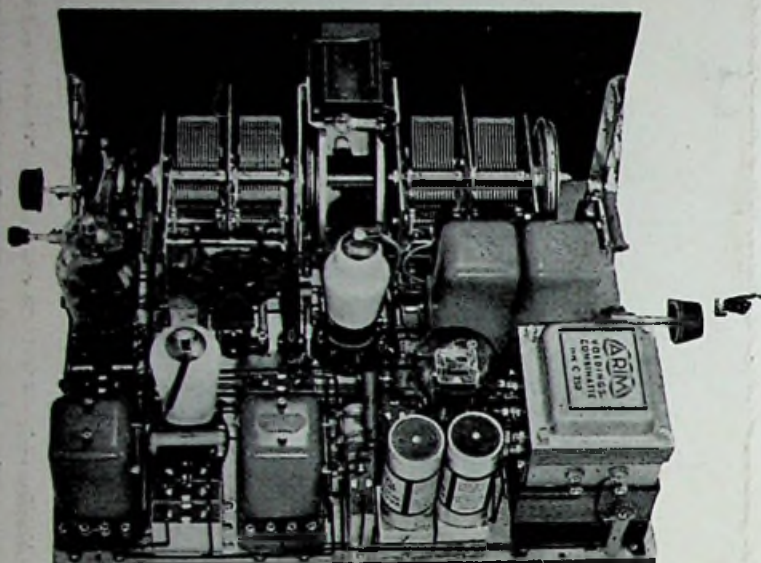
PHILIPS "MINIWATT"



PRODUCT VAN DE GROOTSTE RADIO-INDUSTRIE TER WERELD. UW EIGEN NATIONALE INDUSTRIE.

De „Arim” Drielamps Zevenkrings Super Type **P3**

staat terecht in het middelpunt der belangstelling!



Geen enkel ander toestel vereenigt in zich alle voor-
deelen welke de ARIM P3 biedt:

Slechts drie ontvanglampen, zeven afgestemde kringen, ver-
traagde automatische sterkteregeling, sluierscompensatie,
zichtbare afstemming, variabele selectieviteit etc. etc.
Eenvoudige, overzichtelijke constructie, geen critische
instellingen, geen trimmers, geringe bouwkosten, geringe
onderhoudskosten.

Bovendien biedt de ARIM P3 een schitterende U.K.G.-
ontvangst over het absoluut volledige golfbereik
van 13 - 200 Meter!

Vraagt gratis prospectus betr. dit schema of beter nog
het bouwschema zelf met uitvoerige beschrijving, foto's
etc, hetwelk wij U gaarne toezenden voor f 0.40 per
giro (150380) of eventueel in postzegels.



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

HALLO! BANDOENG, AMERIKA, AUSTRALIE,.....

WERELD-ONTVANGST MET **KAPSCH** SUPERHET. TOESTELLEN!

Golflengtebereik	18-2000 Meter
KAPSCH-GALA	KAPSCH-PLANET
vierlamps Oktoden-super voorzien van alle noviteiten!	Zeslamps luxe ontvanger, met spiegel-galvano- meter instelling.

IMPORTRICE:
N.V. HOFFMAN's RADIO,'s-Gravenhage

RADIO EXPRES als WEEKBLAD
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.

Onze nieuwe Prijscourant 35/36

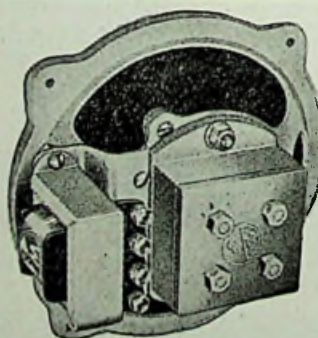
betreffende:

TRANSFO's, SMOORSPOELEN,
VOEDINGS-COMBINATIES,
KRACHTVERSTERKERS,
KOPPELTRAFO's EN
UITGANGSTRANSFO's

is gereed.

GRATIS EN FRANCO VERKRIJGBAAR OP AANVRAAG

BESRA AMSTERDAM-O.



Wij handhaven
← deze

4" conus . . .	f 10.-
6" conus . . .	„ 10.75
8" conus . . .	„ 12.75
10" conus . . .	„ 18.-

„W.B.", altijd iets beter!

Imp.: HARDENBERG-RADIO
Tel. 37365, Amstelveld 1, Amsterdam

