

RADIO EXPRES

Kortegolf-Expres

Televisie-Expres

N^o 24

12 Juni

==1936==

IN DIT NUMMER:

Electrodynamische luidsprekers. — Verklaring der diode-ervorming door verschil in gelijk- en wisselstroombelasting. — De Expres Batterij Super met Geco heptode. — Experimenteels electro-acoustiek (IV): inslingerverschijnselen en echo's. — Televisie-ontvangers in den Franschen handel. — De Amerikaanse televisie-verwachtingen. — Het „dode kwartier" der k.g. ontvanger. — Een trilet met verhoogde stuur-energie.

PRIJS

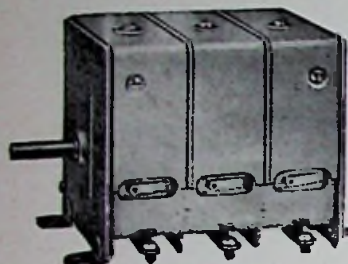
25

CENT

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



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



Prijscourant gratis en franco bij:

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



Nockenschalter aus hochwertigem keramischen Material mit Edelkontakten. Jede Kontaktanzahl und sämtliche Teile einzeln lieferbar. Verlangen Sie bitte Prospekte.

**A. HEUMANN,
Dresden-A. 16., Elsasserstr. 1**

**Fa. Ch. VELTHUISEN - Tel. 116227
GIRO 28376 - OUDE MOLSTRAAT 18 - DEN HAAG**



Wanneer Uw meetinstrument stuk gevallen, het draaispoeltje verbrand is, of de wijzer zoek is, dan zelfs is er **nog hoop** op herstel. Bij franco toezending kunnen wij eerst prijs opgeven!!
Koperdraad met emaille, katoen, zijde omspinning, litzedraad, weerstandsdraad (hiervan geen prijs-courant).

Radiotechniker zoekt bezigheden.

Br. lett. R.J., Boekh. S. v. d. Hoef, 1e v. Swindenstr. 15, A'dam.

Een waarlijk PRACTISCH boek voor den zendenden amateur:

HET DRAADLOOS ZENDSTATION

Door J. CORVER

Prijs Ing. f 3.75. 4^{de} druk. In prachtband f 5.00.

Uit de pers:

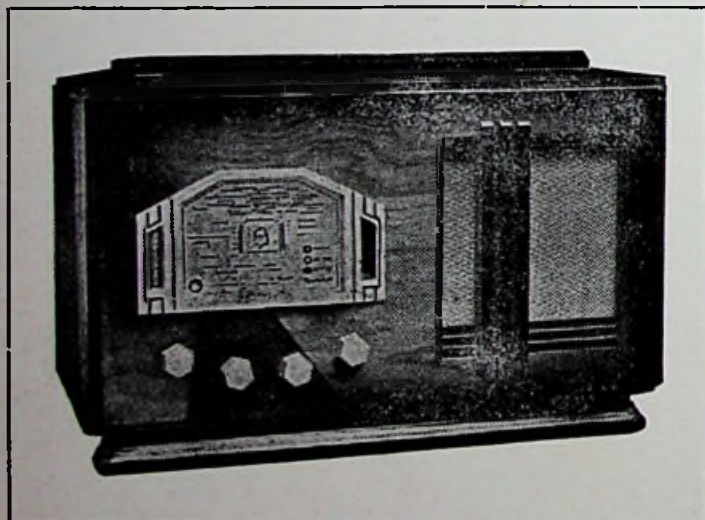
NIEUWE ROTTERDAMSCHER COURANT:

Deze uitgave geeft een heldere en duidelijke uiteenzetting over de moderne zender- en lampentechniek, zonder dat het een brok droge theorie is.

De eenvoudige en toch grondige behandeling van de stof door den heer Corver is iederen radio-amateur genoeg bekend.

... van onschatbare waarde voor hem, die iets wil weten van de zendtechniek.

N.V. Uitgevers-Mij. voorheen N. VEENSTRA, 's-Gravenhage



RADIOBELL 536 F 177.50.

RADIOBELL

Super Ontvangers 1935/1936

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

SONORITEIT

KWALITEIT

SELECTIVITEIT

RADIOBELL 535 . . F 145.—

RADIOBELL 536 . . F 177.50

RADIOBELL 636 . . F 220.—

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

DISTRICTSKANTOREN TE:

AMERSFOORT,	STEVEN V. D. HAGENLAAN 16,	TEL. 842.
BERGEN OP ZOOM,	KOEVOETSTRAAT 43,	" 48.
DEVENTER,	NIEUWSTRAAT 64,	" 2715.
GRONINGEN,	OOSTERSTRAAT 46,	" 2901.
HAARLEM,	ZAANENLAAN 22/24,	" 22782.
LEEUWARDEN,	SCHRANS 131.	" 4962.
MAASTRICHT,	BOURGOGNESTRAAT 281 A.	" 2011.

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

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

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

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

TEL. 332112, GIRO 99225

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

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.75 per halfjaar voor het binnenland en f 4.75 voor het buitenland, per postwissel of per Giro 99225 in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, Den Haag. — Losse nummers f 0.25 per stuk. Correspondentie, zoowel 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.

Electrodynamische luidsprekers.

Spreekspoeltje, aanpassings- transformator, bekrachtiging.

Herhaalde vragen van lezers, die wij telkens moeten verwijzen naar verschillende artikelen in vorige jaargangen, doen het practisch schijnen, hier een zeer verkorte samenvatting te geven van de grondslagen voor berekeningen over luidsprekers, die men noodig kan hebben.

Spreekspoeltje.

Het spreekspoeltje van een e.d. luidspreker moet zoo worden gemaakt, dat de draadwikkeling de geheele luchtspleet zooveel mogelijk vult, als vereenigbaar is met de zorg om het niet te doen aanloopen. In eersten aanleg is het onverschillig of men de ruimte vult met vele windingen dun draad, dan wel met kleiner aantal windingen dikker draad. Er zijn evenwel goede redenen om den weerstand niet boven 25 ohm te laten komen, welke maatregel van zelf al het gebruik van overdreven dun draad en overdreven groot aantal windingen beperkt.

Den weerstand van het spoeltje kan men berekenen uit lengte en diameter van den gebezigten draad. De weerstand van

koperdraad van 1 mm diameter bedraagt 0.022 ohm per meter en is verder omgekeerd evenredig met het kwadraat van den diameter. Een 10 maal dunnere draad

BETALING ABONNEMENTSGELDEN.

Abonné's op Radio-Expres, die hun abonnementsgeld over het tweede halfjaar 1936 per giro wenschen te betalen, gelieven dit te doen vóór 23 juni a.s.

Daarna wordt per postkwitantie over het bedrag plus 15 cent inningskosten door ons gedisponeerd.

Gironummer 99225.

DE DIRECTIE VAN
„RADIO-EXPRES”.

heeft dus 10×10 keeren grooteren weerstand.

Een goede maat voor het middenbeen van een weekijzeren pot-electromagneet voor een bekrachtigden luidspreker laat zich afleiden uit het vermogen, dat men

voor de bekrachtiging denkt toe te passen. Voor een vermogen van W watt make men de doorsnede van het middenbeen minstens $2\sqrt{W}$ cm². De wanddikte van pot en dekplaat kan $\frac{1}{4}$ zijn van den diameter van het middenbeen.

De diameter van het spreekspoeltje hangt natuurlijk mede hiervan af.

Voor aanpassingsberekeningen zou men eigenlijk de impedantie (den wisselstroomweerstand) van het met den conus belaste spreekspoeltje voor een bepaalde frequentie tot grondslag moeten nemen. In verband met het gering rendement van luidsprekers kan men evenwel zonder veel bezwaar eenvoudig den ohmschen weerstand als grondslag aannemen.

Aanpassingstransformator.

Voor een penthode-eindlamp is de gunstigste getransformeerde aanpassingsweerstand $R = V_a : I_a$. Voor een triode is dit $\frac{1}{2} V_a : I_a$. In alle gevallen kan men dus uit de aangelegde plaatspanning V_a en uit den plaatstroom I_a , waarop de lamp wordt ingesteld, den aanpassingsweerstand berekenen. (V_a in volts en I_a in ampères).

Is de weerstand van het spreekspoeltje $= r$, dan moet van luidspreker naar lamp deze weerstand r dus opgetransformeerd worden tot $R = V_a : I_a$ (of voor triode $\frac{1}{2} V_a : I_a$).

Een transformator met verhouding v levert $R = v^2 r$. De verhouding vinden wij dus uit $v = \sqrt{R : r}$.

De ijzerdoorsnede van de transformator kern (behalve wanneer zeer speciaal ijzer wordt gebruikt) moet bij een lamp van W watts gelijkstroomvermogen minstens $2\sqrt{W}$ cm² zijn.

Is de plaatstroom I_a ampère, dan mag het aantal primaire windingen $\times I_a$ hoogstens 15 per cm² kernddoorsnede bedragen; (ter wille van de lage tonen liefst ook niet veel minder).

Aantal secundaire windingen wordt v maal kleiner (v is boven al berekend).

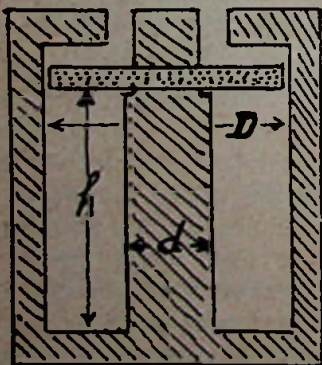
Is nu r de weerstand van het spreekspoeltje, dan moet de weerstand der secundaire transformatorwikkeling niet grooter zijn dan $1/5$ à $1/10$ r . Aangezien de kernddoorsnede bekend is, dus ook de kernomtrek en het aantal windingen reeds vast staat, is de lengte van den draad voor de secundaire wikkeling te berekenen. Rekening houdende met den weerstand van 0.022 ohm per meter voor draad van 1 mm, en wetende dat de weerstand verder omgekeerd evenredig is met het kwadraat der draaddikte, kan men nu de dikte berekenen, die bij de gegeven draadlengte den weerstand beneden $1/5$ à $1/10$ r doet blijven.

Bij de transformatieverhouding v mag de primaire draaddikte \sqrt{v} malen kleiner zijn dan die van den draad der secundaire.

De bekrachtiging.

De sterkte der bekrachtiging hangt af van het aantal ampère-windingen, dat aangebracht wordt.

Het maximale aantal ampère-windingen, dat men kan onderbrengen in de gebruikelijke pot, waarvan de afmetingen (D , d en h uit bijgevoegde figuur) zijn aangegeven in millimeters, bedraagt $1/2 h \times (D - d)$.



Als men de ruimte geheel vult en bij de gekozen draaddikte als maximalen stroom 2 ampère per mm² aanneemt,

blijft het aantal a.w. gelijk, onverschillig of men dun dan wel dik draad gebruikt. Het kopergewicht van den draad is dan steeds $\frac{3.5 h (D - d) (D + d)}{\text{millioen}}$ kg.

De voor deze maximale bekrachtiging vereischte energie is ook voor alle draaddikten dezelfde; deze wordt n.l. $0.0000275 \times h (D - d) (D + d)$ watt.

Is de bekrachtigingsstroom beperkt tot I milliampères, dan wordt het aantal windingen, dat men voor maximale bekrachtiging noodig heeft $\frac{500 h (D - d)}{I_{ma}}$ windingen.

De draaddiameter $0.025 \sqrt{I_{ma}}$ mm.

De spanning voor maximale bekrachtiging is dan $\frac{0.0275 h (D - d) (D + d)}{I_{ma}}$

In de meeste practische gevallen zal blijken, dat het aantal watts voor de maximale bekrachtiging grooter is dan gebruikelijk en dat de spanning, die men berekent, in verband daarmee hoger wordt dan men ter beschikking kan stellen.

Voor 2 of 3 maal lagere spanning kan men in al de bovenstaande formules de grootte van h ook 2 of 3 maal kleiner stellen dan die in werkelijkheid is en vindt daarmee weer alle gegevens. De wikkeling vult dan slechts een deel van de ruimte in den pot.

Gerekend is op gebruik van koperdraad, dat bij een diameter van 1 mm een weerstand heeft van ong. 0.022 ohm per meter.

(Voor de afleiding dezer gegevens zie men R.-E. 1933 no. 26).

De diodevervorming door verschil in belasting voor gelijk- en wisselstroom.

Verklaring van het verschijnsel.

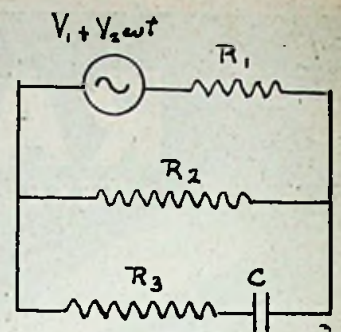
In R.E. No. 22 wordt een vervorming bij diode-detectie beschreven, waarbij geen uiteenzetting van de oorzaak gegeven is.

De verklaring is vrij eenvoudig.

Wij kunnen de diode beschouwen als een generator, die een E.M.K. heeft, gelijk aan $V_1 + V_2 \sin \omega t$.

V_1 is de door de draaggolf veroorzaakte gelijkspanning, $V_2 \sin \omega t$ is de door de modulatie veroorzaakte laagfrequente wisselspanning. Den inwendigen weerstand noemen we R_1 . Deze generator

wordt nu voor gelijk- en wisselstroom ongelijk belast. (Zie figuur).



We veronderstellen de impedantie van C voor den laagfrequenten wisselstroom klein ten opzichte van R_3 .

Voor den door den generator geleverden stroom kunnen we opschrijven:

$$i = \frac{V_1}{R_1 + R_2} + \frac{V_2}{R_1 + \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}} \sin \omega t$$

Hierbij geldt de voorwaarde, dat i steeds positief moet zijn (of gelijk aan 0) omdat bij negatieve i de R_1 oneindig groot zou zijn (de generator is een diode).

$$\frac{V_1}{R_1 + R_2} + \frac{V_2 \sin \omega t}{R_1 + \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}} \geq 0.$$

Dit moet gelden ook voor de kleinste waarde van $\sin \omega t$, n.l. -1 . Het geldt dan voor alle waarden.

$$\frac{V_1}{R_1 + R_2} + \frac{-V_2}{R_1 + \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}} \geq 0.$$

Hieruit volgt:

$$\frac{V_1}{V_2} \geq \frac{(R_1 + R_2)(R_2 + R_3)}{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_1 R_3}.$$

Als we R_1 ten opzichte van R_2 en R_3 verwaarloozen, wordt dit

$$\frac{V_1}{V_2} \geq \frac{R_2 + R_3}{R_3}.$$

Dit is de voorwaarde voor onvervormde detectie.

Als de gelijkgerichte spanning groot is ten opzichte van de uittredspanning van

de electronen, wordt $\frac{V_2}{V_1}$ de modulatie-diepte.

Deze moet dus zijn $\leq \frac{R_3}{R_2 + R_3}$ voor vervormingsvrije detectie.

In het Megatron-schema is de vervorming vermeden, door de belasting voor gelijkspanning en laagfrequente wisselspanning aan elkaar gelijk te maken. De scheidingscondensator is hier n.l. weggelaten.

LE COMTE,

Laboratorium „Megatron Radio”.

* * *

Hierbij valt op te merken, dat de in

De Expres Batterij Super met Gecoheptode X 21.

In de bouwbeschrijving van de Expres Batterij Super is aangegeven, dat men daarin desgewenscht als menglamp ook de Geco batterij heptode X 21 kan toepassen.

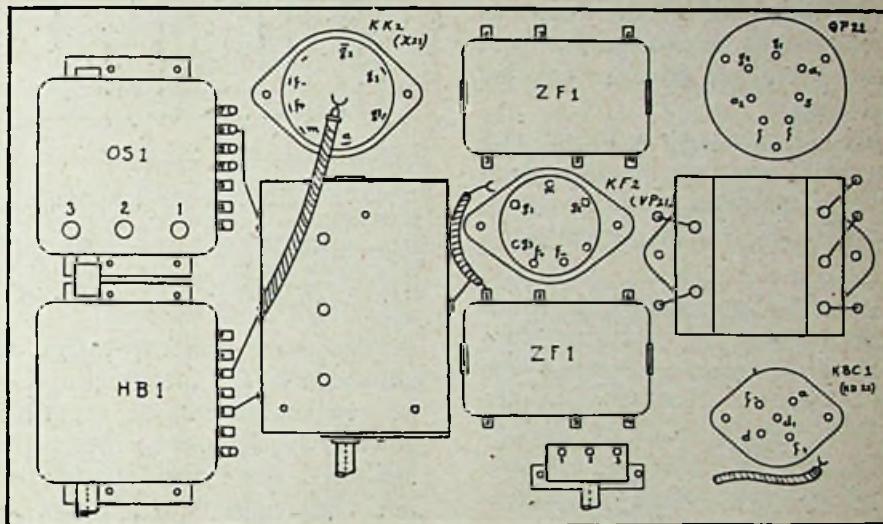
Het blijkt ons gewenscht, er hier de aandacht op te vestigen, dat men intuschen de X21 niet zonder meer in het toestel in de plaats kan zetten van de octode KK2, omdat de heptode een lamp is, die een lagere schermroosterspanning ($G_3 + G_5$) en vooral ook een lagere spanning voor de oscillator-anode (G_2) vereischt.

Waar wij het toestel hebben opgezet in zoodanigen vorm, dat men slechts één aansluiting behoeft te maken aan de hsp. batterij, terwijl de spanningsverdeling over verschillende electroden, waar die noodig is, verkregen wordt met in de schakeling opgenomen serie-weerstanden, moet men voor de X 21 een paar kleine veranderingen aanbrengen.

den losgemaakt en daarna de weerstand van 5000 ohm verbonden worden aan het met een stip bij B aangewezen punt. Hierdoor verkrijgt men, dat de serieweerstand van 75000 ohm vóór het schermrooster, nu, behalve den schermroosterstroom, ook den oscillator-anodestroom moet voeren. De spanningsval wordt dus

Wij moeten hierbij op een fout wijzen, welke is gesloten in de teekening fig. 6 op bladz. 247 (bouwplan van het chassis). In het bijschrift staat, dat de contacten der lampfittings zijn geteekend, zooals zij liggen, wanneer men er *boven op* kijkt.

Voor de KK2 en KF2 is dit niet juist. De contacten zijn daar aangegeven, zooals zij liggen wanneer men onder tegen de lampen kijkt. In de teekening moet men dus in de fitting der KK2 verwisselen: g_3 en g_1 , a en g_2 , m en het open blijvende contact; in de fitting der KF2



Bouwplan van het chassis met verbeterde aanduiding der lampaan sluitingen (alle lampfittings van boven bezien).

grooter, de schermroosterspanning verlaagd en de oscillatoranode aan deze zelfde, verlaagde spanning gelegd. Het is dus een zeer eenvoudige manipulatie.

Verder kan het voor de X 21 nog nuttig zijn om den lekweerstand van het oscillatorrooster bij C, die origineel 50,000 ohm bedraagt, te verhoogen tot 0.1 M Ω . Dit is evenwel van minder beteekenis dan de eerstgenoemde verandering.

verwissele men: g_1 en g_2 , g_3 en het open blijvende contact.

Er zullen wel geen vergissingen mee begaan zijn, omdat de figuur ten slotte slechts een opstellingsfiguur is, zonder daaraan geteekende verbindingen. Wij geven evenwel de figuur hierbij nog eens in verbeterden vorm.

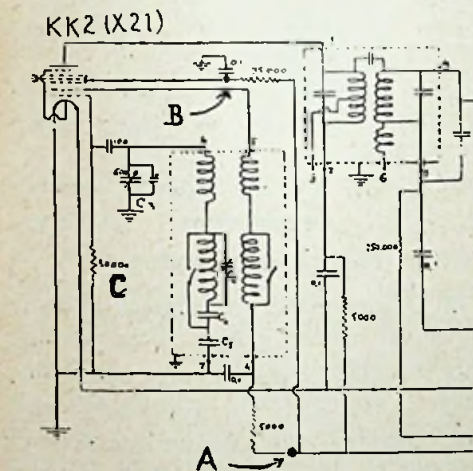
Aluminium antennes.

Aangezien koper voor Duitschland een metaal is, dat gespaard moet worden, maakt men er meer en meer gebruik van overlandleidingen van aluminium. De elektrische eigenschappen van de leiding zijn geheel gelijkwaardig aan die van koper; als voordeel is daarbij nog het geringe gewicht te boeken, hetgeen zelfs de montage kan vergemakkelijken.

Evenwel moet hierbij toch op een bijzonderheid worden gewezen. Het aluminium mag niet in onmiddellijke aanraking komen met geel- of rood-koperen deelen, die aan de aardingsschakelaars of aan bliksembeveiligingen zitten. Bij de aan-

raking van koper of messing met aluminium ontstaat een klein thermo-element, waarbij een, hoewel ook zeer kleine, stroom wordt opgewekt. Deze stroom zou op zichzelf niet storend werken, evenwel worden de oppervlakten van de metalen daarbij aangetast en kunnen na eenigen tijd kabels breken, losse contacten ontstaan en daarmee een vermindering van geluidsterkte in de ontvangers; men krijgt daardoor storingen, en de bliksembeveiliging wordt slecht.

Om al deze storingen te vermijden, worden kleine, speciale ringen en buisjes gemaakt, die aan de verbindingen tusschen aluminiumkabels en messingklemmen kunnen worden aangebracht. Deze



Het menglampgedeelte van het schema, dat wij gaven op bladz. 234, drukken wij daarom hier nog eens afzonderlijk af met een paar letter-aanduidingen. De ontkoppelweerstand van 5000 ohm bij A, voor de spanning der oscillator-anode, moet bij de met het pijltje aangewezen stip wor-

R.E. no. 20 opgenomen grafiek blijkbaar niet volgens de hier afgeleide vereenvoudigde uitdrukking is berekend, maar dat de inwendige weerstand R_1 van de diode mede in rekening is genomen en wel tot een tamelijk hoog bedrag van 0.2 megohm. Die inwendige weerstand doet de vervorming pas bij hogere modulatiepercentages optreden, dan wanneer $R_1 = 0$ was. — Red.

Wat is er nieuws aan Toestellen en Onderdelen ?

Geco batterij heptode X 21. — Tot de serie 2 volts direct verhitte lampen voor batterijtoestellen van Geco behoort de heptode (pentagrid) X 21, bestemd om te worden gebruikt als oscillator-menglamp in een super. Wij ontvingen deze lamp ter beproefing van de N.V. Arim, den Haag. Zij werd in R.-E. nos. 20 en 21 in de bouwbeschrijving van de Expres Batterij Super ook reeds genoemd voor eventuele toepassing in dat toestel en wij hebben er door de experimenten voor dat ontwerp een vrij grondige ervaring mee opgedaan.

De heptode-menglamp verhoudt zich tot een octodé ongeveer als de schermroosterhoogfrequentlamp tot de hoogfrequentpenthode. De plaatstroom-plaat-

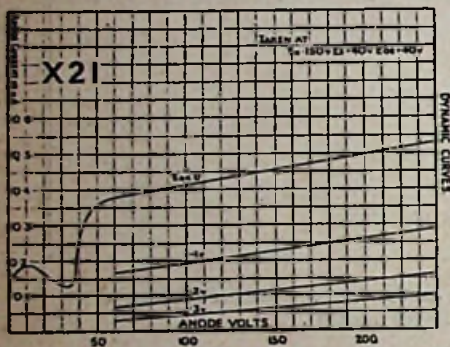


Fig. 1.

spanningskarakteristiek (zie fig. 1) ver- toont de bekende inzinking der schermroosterlampen, ontstaande door secon- daire emissie, wanneer de plaatspanning zou dalen tot ongeveer de zelfde waarde als de schermroosterspanning. Daardoor is de heptode altijd wat kritischer voor de juiste instelling der spanningen en moet de schermroosterspanning aanzien- lijk lager gehouden worden dan de plaat- spanning. Gunstige waarden voor den

tusschenstukken worden uit twee metalen samengesteld; ze bestaan aan de eene zijde uit koper en aan den anderen kant uit aluminium. De legeringen zijn zoo gekozen, dat het wegvreten van het metaal niet meer mogelijk is. Slechts door tusschenschakeling van zulke bimetaal- stukken is het mogelijk een antenne van lichtmetaal beslist bedrijfzeker te maken. Men bedenke echter, dat zeelucht nog steeds aluminium sterk aantast, maar dat men hiervoor een speciale legering kan krijgen.

bedrijfstoestand zijn aangegeven bij het principe-schema der schakeling in fig. 2.

En wat speciaal de menglampen van het batterijtype betreft, moet in het oog gehouden worden, dat de steilheid kleiner

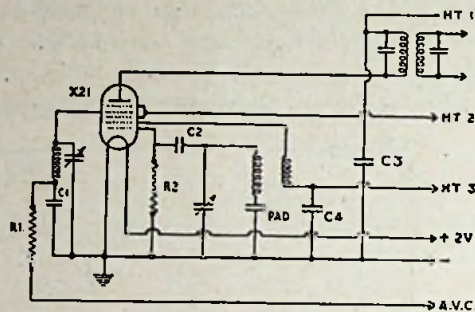


Fig. 2. Schakeling der menglamp.

$R_1 = R_2 = 0.1 \text{ M}\Omega$ $C_1 = 0.1 \mu\text{F}$.
 $HT_1 = 150 \text{ V}$ $C_2 = 100-300 \mu\mu\text{F}$.
 $HT_2 = 40-50 \text{ V}$ $C_3 = 0.1 \mu\text{F}$.
 $HT_3 = 40-50 \text{ V}$ $C_4 = 0.01 \mu\text{F}$.

is dan van overeenkomstige wissel- stroomtypen. Dit brengt mee, dat voor het oscillatorgedeelte de koppeling tus- schen de spoelen met voordeel wat vaster kan wezen dan in spoelstellen voor wis- selstroomlampen. In fig. 2 kan daarom de terugkoppelspoel in den oscillator- anodekring (2de rooster) wel 33 à 50 % van het aantal windingen van de spoel in den afgestemden kring hebben. Eng- sche fabrieken maken dan ook voor batterijtoestellen speciale superspoelstel- len. Bij het ontwerpen van de Expres Batterij Super is ons evenwel gebleken, dat ook met *niet* speciaal voor batterij- lampen vervaardigde spoelen met de X 21 zeer goede resultaten worden ver- kregen.

De aansluitingen voor de lamp zijn bij fig. 3 aangegeven.

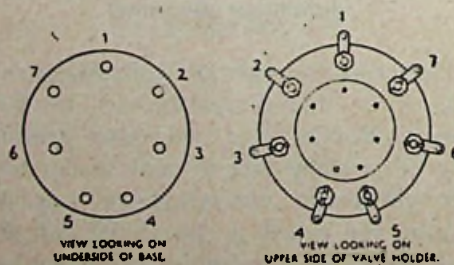


Fig. 3. Links de lamp van onderen gezien. Rechts de fitting van boven gezien.

1. Oscillator-anode (G2).
2. Oscillator-stuurrooster (G1).
3. Schermrooster (G3 + G5).
4. Gloeidraad.
5. Gloeidraad.
6. Metalliseering.
7. Anode.

Het signaal-stuurrooster (G4) is aan de topaansluiting bevestigd.

Uit fig. 1 kan men zien, dat de plaat- stroom van de lamp normaal bij 150 V plaatspanning ongeveer 0.45 mA be- draagt; de oscillatoranodestroom en de schermroosterstroom zijn dan elk onge- veer 0.6 mA. Men moet in het oog houden, dat dit z.g. „dynamische” waar- den zijn, hetgeen wil zeggen, dat men deze waarden meet, wanneer het oscil- latorgedeelte in genereerenden toestand verkeert. Een zuiver statische karakte- ristiek, zooals bij gewone lampen, heeft hier geen zin. Daarbij zou de stroomver- deeling over de vele, verschillende elec- troden heel anders zijn, omdat door den oscillerenden toestand het rooster G_1 roosterstroom neemt via den lekweer- stand en daardoor een aanzienlijke nega- tieve spanning aanneemt (10 à 14 volt). Een poging om een statische karakte- ristiek op te nemen, is derhalve zelfs ongewenscht wegens mogelijke schade voor de emissie der lamp.

De X 21 kan opgenomen worden in de automatische sterkteregeling door de regelspanning toe te voeren aan het sig- naalrooster, waarbij de conversiesteilheid, die bij 0 roosterspanning 0.2 mA/V be- draagt, tot 1/100ste teruggebracht wordt met 9 volt regelspanning. Alleen voor golflengten beneden 100 m is dit toepas- sen van a.s.r. op de menglamp minder gewenscht, daar het dan verstemming veroorzaakt.

De gloeistroom bedraagt 0.1 ampère.

Nuttige stoorzenders.

Bij de installatie van iederen omroep- ontvanger en van iedere antenne is men erop bedacht, storingsen zoo goed mo- gelijk af te schermen. Voor dit doel zijn in den laatsten tijd een heele reeks van bijzondere antenneuitvoeringen ontwor- pen.

Men heeft afgeschermd in voerkabel en andere ontstoorapparaten in den handel gebracht.

In theorie is de storingsopheffing echter gemakkelijker dan in de praktijk. Heeft men een antenne met alle moderne snuffes van de techniek aangelegd, dan kan het toch nog gebeuren, dat de ont- vangst niet storingsvrij is. Hieruit kan men dan afleiden, dat ergens een fout bestaat; deze moet nu echter ook worden gevonden.

Voor dit doel is in Duitschland een kleine stoorzender uitgedacht, die niet grooter is, dan een normale zaklantaren, en ook uit een zaklantarenbatterij gevoed wordt.

Nadat het radiotoestel is ingeschakeld,

Experimenteële electro-acoustiek.

IV. Inslingerverschijnselen en echo's bij telefoonkabels.

De Siemens grammofoonplaat L. nr. 105.781 geeft een demonstratie van verschillende storende verschijnselen, die zich bij de moderne telefoonkabels kunnen voordoen, en van het effect der hulpmiddelen om die storende verschijnselen weg te nemen. De demonstratie van inslingerverschijnselen heeft plaats met een middelmatig sterk gepupiniseerde kabel van 3000 km lengte en met een doorlaatbereik van 300 tot 2100 hertz.

Als moeilijkheid bij het vergrooten van het over een kabel doorgegeven frequentiebereik treedt het bezwaar naar voren, dat de inschakeling der pupin spoelen, die ten doel hebben, den invloed van de kabelcapaciteit te compenseeren, de verschillen in voortplantingssnelheid voor de verschillende frequenties accentueert in dien zin, dat de hoge frequenties merkbaar te laat aankomen en als een ritselfende nasleep achter elk geluid aan gehoord worden.

De plaat laat dit aan een over den kabel gesproken zinsnede hooren. Dit z.g. inslingerverschijnsel werkt storend op de verstaanbaarheid. Men kan het evenwel opheffen door het aanbrengen van een z.g. phase-correctie, door middel van een schakeling, die de omgekeerde fout heeft en daardoor de oorspronkelijke vervorming opheft. Ook dit laat de plaat hooren; dezelfde zinsnede, gesproken over denzelfden kabel met phase-correctie, is volkomen vrij van het hooge, nakomende geritsel. Ten einde het verschil goed duidelijk te laten opmerken, wordt eenige keeren na elkaar dezelfde zin gesproken met en zonder phase-correctie.

Dat de correctiekring werkelijk de omgekeerde fout maakt als die van den kabel, krijgt men te hooren, doordat de zelfde zin nu ook wordt herhaald onder

zet men dezen „zender” in bedrijf en tast daarmee alle toevoerleidingen af. Onmiddellijk hoort men nu een sterk ratelen in den luidspreker, als op een plek de afscherming niet geheel in orde is. De fout wordt zodoende snel gevonden en kan verholpen worden.

De draagwijdte van den zender is zoo klein, dat andere omroepontvangers hierdoor niet worden beïnvloed. Vele luisteraars, die hun toestel niet storingsvrij kunnen krijgen, kan men nu snel helpen.

uifschakeling van den kabel, terwijl alléén de phasecorrectie is ingeschakeld. Nu komen de hooge frequenties te vroeg aan en gaat een hoog geritsel aan elk woord vooraf.

Hetzelfde krijgt men te hooren aan een korten gelijkstroomstoot, die als een enkele knak moet worden gehoord, maar over den ongecorrigeerden kabel weer door hooge tonen wordt gevolgd, terwijl na correctie de stoot opnieuw natuurlijk klinkt. Hoorbaar gemaakt via den correctiekring alléén, gaat het hooge geritsel weer vooraf.

Kabel en correctiekring afzonderlijk vervormen dus, maar tezamen geven zij het geluid onvervormd. Dit is derhalve een voorbeeld hoe een bepaalde vervorming, in dit geval de phasevervorming door den pupinkabel, door een omgekeerde vervorming kan worden opgeheven.

* * *

De ommezijde der plaat demonstreert echo-verschijnselen, die op lange telefoonleidingen kunnen optreden. Voor deze demonstratie is een normale telefoon-vierdraadsleiding gebruikt van 1500 km lengte in beide richtingen.

Echo's ontstaan bij vierdraadsleidingen hierdoor, dat één deel van den spreekstroom in de luisterleiding naar den spreker terugvloeit, aangezien de balans der vorkschakeling nooit volkomen is.

Door dezelfde oorzaak komt ook een deel van den spreekstroom in de spreekleiding terug en, veroorzaakt ook bij den hoorder een echo. Zoo ontstaan verscheidene dezer echo's, die zoowel door den spreker als door den hoorder worden waargenomen.

De plaat laat ons eerst de echo's hooren, wanneer langzaam de telwoorden worden gesproken over de lijnverbinding bovengenoemd. Men hoort na elk woord een herhaalde, wegstervende echo. Dit voorbeeld wordt gevolgd door het spreken van samenhangenden tekst, waarbij het is alsof de woorden zich met rukjes in de verte herhalen.

Een betere instelling der balans blijkt een aanmerkelijke verzwakking der echo's te geven. Soms is die instelling evenwel zoo slecht, dat de echo's slechts zeer langzaam wegsterven. Bij het langzaam uitspreken der telwoorden hoort men ze overdreven lang zich herhalen.

Dit zijn voorbeelden van den ernst der storingen, die het echoverschijnsel bij het gebruik van zulk een leiding kan veroorzaken. Men heeft daarom inrichtingen, die als echospersers werken. De plaat laat ook het effect hooren van de inschakeling daarvan, waardoor de echo's geheel worden onderdrukt.

NIEUWE UITGAVEN.

DASD-Fibel. Wie werde ich Kurzwellen-Amateur? Door Rolf Wigand. Uitgave Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW. 68.

DASD-Fibel beteekent: het abc voor hen, die als lid van den Deutschen Amateur-Sende und Empfangsdienst zich willen gaan bekwamen voor het verkrijgen van een zendvergunning. Daarbij is dit boekje inderdaad de allereerste stap. Een zendvergunning kan men in Duitschland slechts als DASD-lid machtig worden. Men moet evenwel beginnen, zich van de ontvangtechniek op de hoogte te stellen en met ontvanger- en golfmeterbouw het bewijs te leveren van practische activiteit. Dan volgt het „DE”-examen, dat kennis van Morse, wettelijke voorschriften en eenige techniek omvat. Wie door dit kleine examen komt, krijgt een „DE”-nummer (Deutscher Empfänger) en daarna pas kan men zich gaan bekwamen voor het eigenlijke zendexamen, de „D-Prüfung”, die meer techniek omvat en hogere Morse-eischen stelt.

Het boekje van Rolf Wigand behandelt de stof voor het eerste, kleine examen. Het draagt dan ook geheel het karakter van een zoo populair mogelijke behandeling der allerbelangrijkste grondslagen van de radiotechniek. In al zijn eenvoud en kortheid vertoont het toch een zekere volledigheid. Stroom, spanning, weerstand, de eenheden, waarin men ze uitdrukt, hun verband, zijn de eerste begrippen, die bijgebracht worden, direct ook al toegepast op practische vraagstukken. Dan komen de stroombronnen, heel spoedig ook al wisselstroom met zijn belangrijkste eigenschappen, verklaring van zelfinductie en capaciteit, dan de voornaamste dingen over lampen en ten slotte de principieele ontvangschakelingen.

Ook buiten den kring van hen, die zonder veel physische voorkennis naar het afleggen van het „DE” examen streven, zal dit DASD-abc ongetwijfeld nut kunnen stichten voor ieder, die met radio in aanraking komt en beproeven wil, zijn

TELEVISIE-EXPRES

Televisie-ontvangers voor het Fransche publiek.

Complete bouwdozen reeds voor 150 gulden.

Frankrijk schijnt de leiding te gaan nemen met het werkelijk brengen van televisie in handen van het publiek, althans voor zoover Parijs betreft.

Op de van 16 Mei tot 2 Juni gehouden Foire de Paris en den ongeveer gelijktijdigen Salon de T.S.F. kwamen niet minder dan zeven firma's uit met complete televisie-ontvangers, n.l. Clarville, Emyradio, Férisol, Grammont, Loewe (importeerd uit Duitschland), Radio L. L. en S.S.M. Radio.

Al deze ontvangers waren ontworpen voor de ontvangst van de tegenwoordige uitzendingen van den Eiffeltoren, met een raster van 180 beeldlijnen en 25 beelden per seconde. Enkele waren vast afgestemd op de golflengte van ongeveer 8 m, waarmede de Eiffeltorenzender werkt, andere variabel afstembaar van ongeveer 7 tot 9 meter. De grootte der beeldschermen van de kathodestraalbuizen varieert van 9.5 cm tot 32 cm diameter. Deze laatste, grootste maat, vond men in het toestel van Clarville, die een Engelsche Cossorbuis toepast. De kipapparaten werken voor het meerendeel met thyratrons (kwikdampgelijkrichters met stuurrooster). Alleen Clarville gebruikt kipapparaten met hoogvacuumlampen. Wat het eigenlijke radio-gedeelte betreft, zijn al de aangeboden Fransche ontvangers van het superheterodyne-type met een middenfrequentie van ongeveer 6 megahertz (50 meter).

Hetgeen vooral interessant is, zijn de prijzen, die voor deze toestellen worden

meer oppervlakkige kennis eenigen ondergrond te verschaffen. Het boekje is een goed geslaagde poging om uit de eigenlijk ontzettend omvangrijke stof die greep te doen, die snel een samenhangend beeld van de grondslagen der radiotechniek geeft. In 128 bladzijden met ruim 100 figuren is het den schrijver gelukt, een begin van technische scholing voor den aanvankelijk volslagen leek samen te brengen.

J. C.

gevraagd en die enorm meevallen. Zij liggen in de orde van 5000 à 6000 francs, dus om en bij 500 Nederlandsche gulden. Bovendien had S.S.M.-Radio een „Visiodyne Baby”, die als bouwdoos in den handel is voor 1600 frcs.

Over hetgeen de Eiffeltoren thans uitzendt, nu de nieuwe, met steun der regeering tot stand gekomen zender kortgeleden in gebruik is genomen, wordt met buitengewonen lof geschreven. De resultaten heeten alle verwachtingen te overtreffen.

Intusschen is de minister van Posten, Mandel, die zoo vele kabinetswisselingen heeft overleefd, in het nieuwe ministerie-Blum vervangen door Jardiller en men weet nog niet of de regeeringssteun even krachtig zal blijven. Maar de nieuwe zender is er in elk geval nu en dat geeft een zekere vastheid.

Wat Amerika gaat doen.

Verwachte prijzen van ontvangers.

Ofschoon, zooals wij bericht hebben, de Radio Corporation of America den 29 Juni denkt aan te vangen met televisie-uitzendingen te New York, ligt het nog niet in de bedoeling, hiervan een permanenten televisie-omroep te maken, waarop het publiek zal kunnen rekenen. Het wordt een practisch experiment op groote schaal, evenals dat tot dusver in Duitschland het geval is en zooals ook de in Juli verwachte uitzendingen van de Britsche Omroepcorporatie voorloopig zullen blijven.

De R.C.A. rekent er echter op, over 1½ jaar gereed te zijn om de televisie tot een geregelden omroepdienst te maken.

Het systeem, waarmee men gaat werken, is z.g. „all electronic”; er wordt geen mechanische aftasting met schijven of spiegels toegepast. Men gaat werken met 343 lijnen en lijnverspringing, dus geheel zooals bij den zender van de Marconi Mij., die in Engeland naast dien van Baird voor de in Juli aan te vangen proeven zal worden gebruikt.

Voor persvertegenwoordigers is te New York reeds een demonstratie gegeven van „directe televisie”; waarbij — evenals door de Philipsfabrieken te Eindhoven

verleden jaar werd gedaan — een buitenscène met de iconoscoop van Zworykin werd opgenomen en op een golflengte van 6 m uitgezonden.

Bij de demonstratie werd een ontvanginstallatie voor klank en beeld gebruikt, waarin niet minder dan 33 lampen voorkomen, terwijl het beeldvlak afmetingen had van 12.5×17.5 cm. Met behulp van een spiegel en lenzenstelsel kon men dit beeld evenwel ook vergroot laten zien.

Na de proeve van directe televisie (het uitrukken van een brandweer) werden een aantal normale sprekende films vertoond en men denkt voorloopig hoofdzakelijk uitzending van films toe te passen. In de verslagen wordt beweerd, dat de films werden gedraaid met de gewone snelheid van 24 beelden per sec., maar bij de uitzending op 30 beelden per sec. gebracht. Met welke middelen dat mogelijk zou zijn, wordt niet verteld. Waarschijnlijker is, dat men de normale sprekende film maar wat sneller heeft laten draaien, de veranderingen der toonhoogte van het geluid daarbij in koopnemende.

De golflengte van den zender is, zooals reeds aangegeven, 6 meter; het vermogen bedraagt 10 kW en de antenne staat boven op de Empire State Building. Deze antenne is van het kruisboomtype (pas beschreven in K.G. Expres no. 21). In Radio City, het nieuwe gebouwencomplex aan den voet van Empire State Building, waar de R.C.A. zich heeft gevestigd, zijn een aantal studio's speciaal voor televisie ingericht.

Het gaat bij de Amerikaansche proeven vooral om de vraag of in een stad met zeer veel gebouwen met stalen geraamten en waar het aantal automobielen grooter is dan ergens ter wereld, op ultra korte golf fijnrastertelevisie tot een genietbare zaak voor het publiek kan worden gemaakt. De R.C.A.-ingenieurs zijn van meening, dat zij beslist zullen slagen. In dat geval zal men ook de geregelde productie van ontvangtoestellen gaan voorbereiden, waarvan men thans verwacht, dat die 500 à 800 dollar zullen kosten, dus 750 à 1200 Nederlandsche gulden.

De redactie van Radio Engineering, die de persdemonstratie bijwoonde, is nog niet bepaald optimistisch. Bij de demonstratie werd een afstand van slechts 1½ km overbruggd, hetgeen dus

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 14-20 JUNI 1936

NADruk VERBODEN

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

HILVERSUM.

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

Zondag 14 Juni.

- 8.55 V.A.R.A. Orgelspel J. Jong.
9.00 Berichten, tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.
9.30 Berichten, vervolg orgelspel.
9.58 Berichten, gramofoonpl.
10.10 „Het mysterie der punten”, jubileumpuzzle.
10.30 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. P. Tiggers.
11.15 A. Pleysier: Van staat en maatschappij.
11.30 Amsterdamsche Postharmonie o.l.v. D. Speets.
12.00—12.50 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Concert door het A.V.R.O.-Aeolian-orkest. Programma: 1. Kleiner Wiener Marsch, Kreisler. 2. Ouverture „Nr. 66”, Offenbach. 3. Twee Ländler, Langer. a. Grossmütterchen. b. Grossväterchen. 4. Madrigalesca, Albergoni. 5. Delilah, Nicholls. 6. Scènes bohémiennes, Ganne. a. Les gipsies. b. Tchingènes. d. Les zingaras. 7. Traumideale, wals, Fucik. 8. Granada, Spaansche marsch, Garcia.
12.50—1.20 Het derde eeuwfeest van de Rijksuniversiteit te Utrecht. I. P. N. Drost, rector van het Utrechtsche Studenten-Corps spreekt over de lustrumfeesten. II. „De groote geus”, luisterspel op te voeren door het Utrechtsche studenten-corps ter gelegenheid van het 300-jarig bestaan der Rijksuniversiteit te Utrecht. Spreker: A. H. Schmidt.
1.20—2.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Jahrmarkt in Funchal, paso-doble, Borchert. 2. Accordailles d'oiseaux, valse brilante, Alten-Cappelle. 3. a. Meisjelijef kom in mijn kano, tango, Schootemeyer. b. Warum soll ich nicht singen, tango, Gruber. 4. Das elektrische Klavier, parodie-foxtrot, Fischer. 5. Les Merveilleuses, suite de valse, Lecoq. 6. Pot-pourri uit de operette „Clivia”, Dostal. 7. Tändelei, valse Musette, Kletsch. 8. a. Un violon dans la nuit, tango, Bixio. b. Auf der Puszta steht ein kleines Haus, foxtrot, Mihály. 9. Hungarian Medley, Somer.
2.00—2.30 Boekenhalfuur. Dr. P. H. Ritter Jr. bespreekt „Kaiserreich” door Alfred Neumann.
2.30—3.00 Het Rotterdamsche Mannenkoor „Zanglust” zingt o.l.v. Henk v. d. Berg. Programma: 1. Les esprits de la nuit, Riga. Tuschenspel van gramfoonommuziek. „Zanglust”; 2. La garde passe, Grétry. 3. Le rossignol, Grétry. 4. Jägerchor, von Weber.
3.00—4.30 (3.15 Precisie-tijdsein) De eerste

matinee in het Kurhaus 1936... Het Residentie-orkest o.l.v. Ignaz Neumark, m.m.v. Stefan Bergmann, piano. Programma: 1. Ouv. „Euryanthe”, von Weber. 2. Pianoconcert in bes kl. f. op 23, Tschaikowski. a. Allegro non troppo e molto maestoso. b. Andantino semplice - Prestissimo - Tempo primo. c. Allegro con fuoco. Stefan Bergmann. In de pauze: Gramfoonommuziek. Kurhausconcert: 3. Concertouverture „Das Meerauge”, Noskowski. (Eerste uitvoering). 4. Wals uit de serenade voor strijkorkest, Tschaikowski. 5. Drie deelen uit de dramatische legende „La Damnation de Faust”, Berlioz. a. Menuet des follets. b. Danse des sylphes. c. Marche hongroise.

4.30—4.45 Nieuws van het Olympisch Front.
4.45—5.00 Sportuitslagen. Daarna: Korte nabeschuiving over het verloop van de voetbalwedstrijd om het kampioenschap van Nederland, die hedenmiddag te Rotterdam gespeeld wordt: Feyenoord—Ajax.

5.00 V.A.R.A. Zangver. „Amsterdam”, o.l.v. H. Duinker, en gramfooonpl.

5.30 Sportpraatje en -nieuws.

5.50 Gramfooonpl.

6.00 V.P.R.O. O. v. Tussenbroek: De vensters open.

6.30 De V.C.J.C.-Kampen.

6.45 Kerkd. uit de Ned. Herv. Kerk, Krommenie. Voorg. Ds. P. Cannegieter.

8.00—8.20 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Overschakeling op de versterkte zender. Nieuws- en Sportberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.20—9.20 Klankbeelden uit de romantische operatijd; m.m.v. het Omroeporkest o.l.v. Henk van Wielink, Theo Baylé, bariton. Programma:

1. Ouverture „Le bal masqué”, Auber. Orkest. 2. Ged. uit „La muette de Portici”, Auber. Solo, koor en orkest. 3. Ouverture „Le val d'Andorre”, Halévy. Orkest. 4. Choeur des buveurs uit „La Juive”, Halévy. Koor en orkest. 5. Aria van Alphonse „Jardins de l'Alcazar” uit „La Favorite”, Donizetti. Theo Baylé en orkest. 6. Fragmenten uit „Moïse”, Rossini. Solo, koor en orkest. 7. Voorspel 5de acte en aria van Velasco „Fille des rois” uit „L'Africaine”, Meyerbeer. Solo, koor en orkest. 8. „Choeur des finlandais” uit „L'étoile du Nord”, Meyerbeer. Koor en orkest.

9.20—9.35 Radiojournaal.

9.35—9.45 Korte herhaling van de luisterwedstrijd „Wie won de match? en met hoeveel?”, samengesteld door Alex de Haas en Han Hollander.

9.45—10.05 Van vrijen en trouwen. Pierre Palla speelt op concertorgel: Ob blond, ob braun, ich lieb' alle Frau'n; Het meisje met het blauwe hoedje; Juffrouw heb ik U niet eens eerder gezien? Man sagt so leicht: ich liebe dich; Mir fehlt zum Glück nur ein Mädel wie du; Ich hab dich einmal geküsst; Kom aan mijn hart Marietje; Lying in the hay; Meisje, je bent zoo mooi; Kon jij maar trouw zijn; Heute Nacht oder nie; Mein Herz will ich dir schenken; Mein verehrtes Fräulein Braut; Ich möcht heiraten; Happy days are here again; His Majesty the baby; Little man you've had a busy day.

10.05—10.10 A.V.R.O.'s voorzitter, G. de Clerq: „Eén entreebiljet a.u.b.”

10.10—11.00 Populair concert. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Gerharz. Programma: 1. Vliegeniersmarsch, Gerharz. 2. Ouverture „Orphée aux enfers”, Offenbach. 3. Ged. uit „Die geschiedene Frau”, Fall. 4. Ouverture „Eine Nacht in

Venedig”, Strauss. 5. On the trail, Grofé.

11.00—11.10 Nieuwsberichten.

11.10—11.15 Gramfoonommuziek.

11.15 Precisie-tijdsein.

11.15—12.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Will Meisels Wunderlüte, Stelzenwald. 2. a. Lieder die Uns der Zigeuner spielt, tango, Doelle. b. Schau doch nicht immer auf die Uhr, foxtrot, Busch. 3. Ball bei Ziehrer, wals-potpourri, Schneider. 4. Karavannen, foxtrot, Mohr. 5. Flying fingers, piano-solo, Kliekmann. 6. a. Auch in trüben Tagen, tango, Himmel. b. Das Glück ist ein Traum, Eng. wals, Gabriel. 7. a. Ungerwein, foxtrot, Ritter. b. Das einsame Försterhaus, foxtrot, Hill. 8. Träumen immer nur träumen, Winkler.

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

Maandag 15 Juni.

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

9.00—10.00 Ochtendconcert door het ensemble Lismonde. Programma: 1. Così Così, Kaper en Jurmann. 2. Spaansche serenade, Amadei. 3. Laissez-moi seule avec mon rêve, Wal-Berg. 4. Ged. uit „Le Postillon du Longjumeau”, Adam. 5. Canta Mignon, Brusso. 6. Sogno, Malberts. 7. Alone, Brown. 8. La fête du Hameau, Gillet. 9. Musette, Offenbach. 10. Mélancolia, Dessart.

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

10.15—10.30 Gramfoonommuziek.

10.30—11.00 Het ensemble Lismonde vervolgt met: 12. Gnomonparade, de Micheli. 13. La Madriparivienne, Tellam. 14. Nach dem Licht zu, Cortopassi. 15. Russische melodieën. 16. Murmure de baisers, Razigade.

11.00—12.00 Orgelconcert door Frans Hasselaar, m.m.v. Leo van der Lek, hobo. Programma: 1. Cantio sacra „Warum betrübst du dich, mein Herr?”, Scheidt. Orgel. 2. Sonate in g kl. t., Telemann. 3. Gavotte uit de suite „Im alten Stil”, Kronke. Hobo en orgel. 4. Toccata en Fuga in d kl. t., Bach. Orgel. 5. a. Pastorale, Tofft. b. Rhapsodie, Peterkin. Hobo en orgel. 6. Improvisatie over de koraalmelodie „Een vaste Burcht is onze God”, Hasselaar. Orgel.

12.00—12.45 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Concert door de „Continental Five” o.l.v. Willem Drukker. Programma: 1. a. A doll's house, Engelmaa. b. The green Baize Lawn, Engelman. c. The blue boudoir, Engelman. d. The sleeping doll, Engelman. e. The miniature piano, Engelman. 2. Slavische dance, Dvorak. 3. Humoreske, Tschaikowski. 4. Berceuse de Jocelyn, Godard. 5. Spaansche dans, Granados. 6. Notturmo, Liszt. 7. Gipsy airs, Espejo. 8. Pale moon, Knight-Logan. 9. Smoke gets in your eyes, Kern. 10. Chicken Reel, Daly.

12.45—1.30 Lunchmuziek per gramfooonplaat.

1.30—3.10 Concert door het Cantabile-orkest o.l.v. Eugène Beekman. Programma: 1. Ouverture „Les trois noces”, Létombe-Fauchey. 2. Intermezzo uit „Naughty Marietta”, Herbert. 3. Hochzeit in Lilliput, Tradéteur. 4. Butterfly love, Grit. 5. Ball bei Ziehrer, Schneider. Intermezzo: Anny Schuitema draagt voor. Cantabile-orkest: 10. Sarine, foxtrot, Beekman. 11. That's a million, Johnston-Skinner-Beekman. 12. Un violon dans la nuit, tango, Bixio. 13. Lovely lady, wals, Hugh-Beekman. 14. Everything's in

rhythm with my heart, Sigles-Goodhart-Beeskman. 15. Paillettes d'or, Kochmann.

3.10—3.30 (3.15 Precisie-tijdsein) Anny Schuitema draagt een fragment voor uit „De kleine Parade” van Henriette van Zijl.

3.30—4.30 Symphonie-concert door het Omroeporkest o.l.v. Albert v. Raalte. Programma: 1. Concerto grosso in C gr. t., Händel. (In de bewerking van Felix Mottl). a. Allegro. b. Largo. c. Allegro. 2. Symphonie nr. 31, in D gr. t., KV. 297, (Pariser Symphonie), Mozart. a. Allegro assai. b. Andantino. c. Allegro. 3. Le Rouet d'Omphale, symphonische gedicht, op. 31, Saint-Saëns. 4. „Finlandia”, symphonisch gedicht, op. 26, Sibelius.

4.30—5.30 Causerie door Max Tax, over „De Troubadour” van Giuseppe Verdi (met gr.pl).

5.30—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) Kov. Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Von Wien durch die Welt, potpourri, Hruby. 2. a. Du hast zwei Augen, foxtrot, Sommer. b. Pussta Märchen, Schulenberg. 3. Kaiserwalzer, Strauss. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Kovacs Lajos: 4. Wij gaan de wijde wereld in, marsch, de Leur. 5. Teepuppen Parade, karakterstukje, Neiret. 6. Frühlingsgeschichten, concertwals, Rust. 7. Adieu, tango, Candel-v. Cappelte. 8. Fünf Uhr Tee bei Robert Stolz, potpourri, deel I. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Kovacs Lajos: 9. Fünf Uhr Tee bei Robert Stolz, potpourri, deel II, Dostal. 10. Hop, skip and jump, piano-solo, Kiekmann. 11. a. Breng eens een zonnetje onder de mensen, foxtrot, Theunisse. b. Ich schenk dir rote Rosen, tango, Kubinsky. 12. Was Blumen träumen, wals, Translateur. 13. El Caballero, paso-doble, Schmalstich.

7.30—8.00 Piano-recital door Franz Rupp. Programma: 1. Fantasie in a kl. t., Mozart. 2. Vier etudes, Chopin. a. In cis kl. t. b. In Des gr. t. c. In f kl. t. d. In F gr. t. 3. Fantasie in f kl. t., Chopin.

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Overschakeling op de versterkte zender. Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.15—8.50 Vroolijke gramofoonmuziek.

8.50—9.30 Het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte, m.m.v. Woffg. Schneiderhan, viool. Programma: 1. Chaconne et Rigodon, uit „Aline, reine de Golconde”, de Monsigny. 2. Faustfantasie, Wieniawsky. Voor viool met orkestbegeleiding, Saint-Saëns. Wolfgang Schneiderhan. 3. a. Serenade op. 16, Vincent d'Indy. b. Valse, op. 17, Vincent d'Indy. 4. Zigeunerweisen, voor viool met orkestbegeleiding, de Sarasate. Wolfgang Schneiderhan.

9.30—10.30 Radiotooneel. Studio-opvoering van Een Historisch Bal (de vóóravond van de slag bij Quatre Bras op 16 Juni 1815), hoorspel in 5 tafereelen door W. G. de Bas. Spelleiding: Kommer Kleijn. Personen: De Prins van Oranje (onze latere koning Willem II), Kommer Kleijn; Luit.-Generaal de Constant Rebecque, chef van de generale staf, Nico de Jong; Maarschalk Hertog van Wellington, opperbevelhebber van het leger der geallieerden in Zuid Nederland, Louis v. Gasteren; Generaal Major van van Merlen, Rob Geraeds; De Hertog van Richmond, Fritz Bouwmeester; De Hertogin van Richmond, Jacqueline Royaards-Sandberg; Kapitein van de generale staf Charles Nepveu, Rien van Noppen; Kapitein van de generale staf Schröder, Frans van Schorel; Kapitein von Gagnern, Jan C. de Vos; Kapitein Russell, Folkert Kramer; Juulke, Julia de Gruyter. 1e tafereel: In het stafkwartier te St. Symphorien. 2e tafereel: In het hoofdkwartier van den Prins van Oranje te Braine le Comte. 3e tafereel: In het algemeen hoofdkwartier van den Hertog van Wellington te Brussel. 4e tafereel: In het hoofdkwartier van den Prins van Oranje. 5e tafereel: Het bal der Hertogin van Richmond.

10.30—11.00 Spaansch-Amerika zingt. Gramofoonplatenconcert, samengesteld door Mr. H. M. Merkelbach.

11.00—11.10 Nieuwsberichten.

11.10—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Dans-

muziek door Tom van der Stap en zijn Witte Raven, in cabaretdancing „Palermo” te Scheveningen. Programma: 1. Save your sorrow, bew. Gilbert. 2. Moon country, Mercer. 3. Alexander's Ragtime Band, bew. Gilbert. 4. Homer, Chase. 5. Sunset Trail, Kennedy. 6. Troublesome trumpet, Carr. 7. Mon ami, Michály. 8. Viens danser quand même, Delettre. 9. Moon over Miami, Leslie. 10. Memphis blues, bew. Gilbert. 11. Trucklin' on down, Blake. 12. Touareg, bew. Gilbert. 13. Ecny meeny mo, Mercer. 14. Merry go round, Ellington. 15. Good night, bew. van der Stap.

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

Dinsdag 16 Juni.

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

9.00—10.00 Jetty Cantor en haar ensemble. Programma: 1. Natursänger, wals, Ziehrer. 2. Son regard, Emer. 3. Humoreske, Dvorak. 4. Ich möcht von Dir ein Photo, Jara-Nenes. 5. Le canzon d'Italia, de Micheli. 6. Love is a dancing thing, Schwartz. 7. A toi, Boulanger. 8. Sei ein bisschen gut zu mir, Schwenn. 9. Im Schwarzen Ross von Catalanien, Gabriel. 10. So sweet and beautiful, Startz-de Groot. 11. Ik zoek al weken en maanden, Cantor-Warren.

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

10.15—10.30 Gramofoonmuziek.

10.30—11.00 Jetty Cantor's ensemble vervolgt: Programma: 12. Pedro, paso doble, Gey. 13. Stornellando, de Micheli. 14. Mimosita, Alton. 15. In der Fassbindergass'n, Feibrich. 16. Addio, Tosti. 17. Where there's you there's me, Sigler. 18. Des peines d'amour, Himmel.

11.00—11.30 Wenken voor de huishouding door Mevr. R. Lotgering-Hillebrand: „Als het warm is”.

11.30—12.15 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: Kaffeeklatsch, foxtrot, Winkler. Orchideentraum, wals, Grit. Vida Perra, Arg. tango, Rossi. Amoretten Ständchen, Kockert. Choeur des dervisches, Shebeck. Serenata di baci, de Micheli. Lissabon, paso-doble, Cortes. Addie a Napoli, tango-fantasie, Marzilli. Joyeux canari, Deprince-Capelle. Ollé, ollé, Spaansche dans, Santis. Skissen aus Ungarland, Benedict.

± 12.15—± 1.45 H. M. de Koningin opent de Waalbrug bij Nijmegen. Reportage van de gebeurtenissen, eventueel afgewisseld met gramofoonmuziek.

1.45—3.00 Het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte. Programma: 1. Overture „Anacreon”, Cherubini. 2. Symphonie nr. 16 in G gr. t. (Oxford), Haydn. a. Adagio - Allegro con spirito. b. Adagio. c. Menuetto (Allegro) - Trio - Da capo. d. Finale presto. 3. Overture „Ruy Blas”, Mendelssohn. 4. a. Im Garten, Goldmark. b. Brautlied, Goldmark. 5. Overture „Wanda”, Dvorak. 6. La boutique fantasque, Rossini-Respighi.

3.00—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Knipcursus door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 31ste les.

4.00—4.30 Zangrecital door Johanna de Geus. Aan de vleugel: Egbert Veen. Programma: 1. a. Das Wandern, Schubert. b. Wohin?, Schubert. c. Halt!, Schubert. d. Danksagung an den Bach, Schubert. 2. a. Ein Schwan, Grieg. b. Die verschwiegene Nachtigall, Grieg. c. Lauf der Welt, Grieg. 3. a. En lisant l'Evangile, van Bruckner. b. Après un rêve, Fauré. c. Chanson du papillon, Campra.

4.30—5.00 Radio-Kinderkoor-zang o.l.v. Jacob Hamel. 1. Inleiding. 2. Regendag, Th. Polman. 3. Dom Jantje, Jacob Hamel. 4. Microfoondebutantjes.

5.00—5.30 Kinderhalfuur o.l.v. Mevr. Ant. van Dijk. 1. Verhaaltjes geschreven door luistervinkjes: a. De hond en de telefoon (door Hanny Mets). b. Frits speelt voor dokter (door Ank Luykenaar). c. Versjes voor een poëzie-album. Potlood en papier klaar leggen! II. Gelukwenschen voor jarige luistervinkjes tot en met 8 j.

5.30—6.30 Concert door de Octophonikers

o.l.v. Bernard Drukker. Programma: 1. Mars uit „Les dragons de Villars”, Maillart. 2. Divendendpotpourri, Morena. 3. Serenata, Tosti. Hofballtänze, Lanner. 5. Sang und Klang' a dem Osten, potpourri, Eberle. 6. Idylle pationelle, Razigade. 7. Walzertraum, wals, Strauss. 8. Prisca-Ständchen, Rupprecht. 9. Het klok van zeven uur, Drukker.

6.30—7.00 R.V.U. Mevrouw Dr. J. C. Proos Thoden van Velzen: „De zonsverduistering va 19 Juni en wat waarmede samenhangt”. II. Wa men gaat waarnemen, waar, hoe en wie.”

7.00—8.00 A.V.R.O. George Pickard and his Band, m.m.v. Ann Fischer, zang (7.15 Precisie-tijdsein). Programma: 1. Beale street blues. Love is a dancing thing. 3. Moon over Miami. Got a bran' new suit. 4. Moon over Miami. 5. Dallas blue. 6. A beautiful lady in blue. 7. Na gasaki. 8. Heart of gold. 9. I wish that I were twins. 10. Nit wit serenade. Tusschenspel van gramofoonmuziek. 11. Shootin' high. 12. Who is me! 13. A melody from the sky. 14. Why did she fall for the leader of the band? 15. There'll never be another you. 16. I'm putting all my eggs in my basket. 17. Freeze an'melt. 18. Everybody shuffle. 19. Truckin'.

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Overschakeling op de versterkte zender. Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.15—10.15 A.V.R.O.'s Bonte Dinsdagavond-trein. Hedenvond hebben als passagiers plaats genomen: Grethe Weijnschenk-Hogenbirk en Henk Viskil, die de reis zullen bekorten met liederen en duetten uit operettes. Het A.V.R.O.-Aeolian-orkest zal de kunstenaars in hun streven steunen, ook Kovacs Lajos verzamelde zijn mannen om vanavond niet achter te blijven. Een speciaal deel van de trein is gereserveerd voor onze exotische gasten van „Koetijtja”, terwijl in de goederenwagens een draaiorgel staat. Bovendien heeft Constant van Kerckhoven een radioschets geschreven waartoe hij zich de medewerking van zichzelf, Maurits Parser en Kommer Kleijn heeft verzekerd. I. De trein vertrekt: „Zigeunerliebe”. Fragmenten uit Lehár's operette door reeds eerder vermelde artisten. II. Klanken uit de goederenwagen: Het draaiorgel laat zich hooren! Kameraden-Marsch, Bertram. Draaiorgel. III. Kavocs en zijn zestiental. 1. Schlagerpotpourri, Borchert. IV. De musici uit verre streken (Koetijtja). a. Night time is love-time. b. „Neath Hayaiian Stars”. c. Akahi Hoi. V. „De heer en de landlooper”, schets van Constant van Kerckhoven. Spelleiding: Kommer Kleijn. De heer, Constant van Kerckhoven. De landlooper, Maurits Parser. De veldwachter, Kommer Kleijn. U moet zich voorstellen, dat U uit de Dinsdagavond-trein stapt en zich ergens op een afgelegen plek in een park bevindt. VI. Zie I. Alleen vermeldt het programma thans „Der Vogelhändler” van Carl Zeller. VII. Onze exotische gasten (Koetijtja). a. Somebody's lonesome in Hawaii. b. In my dreams of Waikiki. c. Don't sing Aloha. VIII. Ten slotte roert Kovacs de trom. 1. Schlagerpotpourri, Dostal. 2. Two sleighhorses, duo voor 2 trompetten, Bruyns. 3. a. M'n nichtje Catharine, Denys. b. De hond van juffrouw Klont, foxtrot, Kovacs-Noordijk. 4. Wij zijn niet bang, marsch, Gerharz.

10.15—11.00 Achttiende eeuwse muziek. Het Omroeporkest o.l.v. Alb. van Raalte, m.m.v. Foppe Eldert Bakker, viool. Programma: 1. Sinfonia in Bes gr. t., Joh. Chr. Bach. a. Allegro assai. b. Andante. c. Presto. 2. Vioolconcert nr. 2 in E gr. t., Joh. Seb. Bach. a. Allegro. b. Adagio. c. Allegro. Foppe Eldert Bakker. 3. Balletsuite „Céphale et Procris”, Grétry-Mottl. a. Tambourin. b. Menuetto. c. Cigüe.

11.00—11.10 Nieuwsberichten.

11.10—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Winia Farberow's orkest uit het „Carlton”-hotel te Amsterdam.

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

Woensdag 17 Juni.

8.00 V.A.R.A. 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 Continubedr.: „Orvitropia”, o.l.v. J. v. d. Horst, C. Rijken (voordracht) en lezing over Bellamy.
 12.00—1.45 De Flierefluuters o.l.v. E. Walis, m.m.v. B. v. Dongen (zang).
 2.00 Kamermuziek o.l.v. H. Wiggelaar, en gramofoonpl.
 2.30 Voor de vrouw.
 3.00 Voor de kinderen.
 5.30 Orgelspel J. Jong.
 6.00 „The Lucky Stars o.l.v. J. Byrd.
 6.25 Causerie over de a.s. zonsverduistering.
 6.30 Gramofoonpl.
 7.00 Sportuitzending.
 7.15 „De Roodborstjes”, o.l.v. L. Hulscher.
 7.40 B. Hesper: Fotografie van de Hollandische molen.
 8.03 Herh. SOS-Ber., nieuwsber. A.N.P. en V.A.R.A.-Varia.
 8.15 „Op naar het Artis-festival.
 8.25 De Bohemians o.l.v. J. v. d. Horst, m.m.v. B. v. Dongen.
 9.00 Revue-uitzending (op gramofoonpl.).
 10.15 Nieuwsber. A.N.P.
 10.20 Fantasia o.l.v. E. Walis.
 11.00—12.00 Gramofoonpl.

Donderdag 18 Juni.

8.00—9.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Gramofoonmuziek (8.15 Precisie-tijdsein).
 9.00—10.00 Het A.V.R.O. Aeolian-orkest Wiener en Doucet (e.o.). Programma: 1. Wien bleibt Wien, marsch, Schrammel. 2. Overture „La poupée de Nuremberg”, Adam. 3. Valse tzigane, Calidi. 4. a. Une amourette cachée, Poldini. b. Matelotte, Poldini. Intermezzo: Wiener en Doucet in hun repertoire. Aeolian-orkest: 5. La manuelita, Laisné. 6. a. Quand ma mère, Dvorak. b. Laissez-moi seul, Dvorak. 7. Serenade, Heykens. 8. Traumideale, Fucik.
 10.00—10.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Morgenwijding.
 10.15—10.30 Gramofoonmuziek.
 10.30—11.00 Morgenconcert door de „Octophonikers” o.l.v. Bernard Drukker. Programma: 1. Overture „Titus”, Mozart. 2. a. Erster Verlust; b. Kleiner Morgenwanderer; c. Jugend; uit het „Jugendalbum”, Schumann. 3. Mattinata, Leoncavallo. 4. Pîtres napolitains, d’Indy. 5. Pastorale, Bizet. 6. Le mariage des roses, Franck. 7. Hochzeitszug uit „Feramors”, Rubinstein.
 11.00—11.30 Knipcursus kinderkleeding door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 20ste les.
 11.30—12.30 De „Octophonikers” vervolgen met: 1. Les sirènes, wals, Waldteufel. 2. Csardas, Grit. 3. a. Plauderei, May. b. Auf der Rennbahn, May. 4. Ivano, Tosti. 5. Hochzeitsständchen, Klose. 6. Tambourin, Gossec. 7. Diligence sous bois, Laigre. 8. Mazurka, Filippucci. 9. a. Rigaudon, Raff. b. Cacatine, Raff. 10. The Phantom Brigade, Myddleton. 11. Pizzicati, Gillet. 12. Frühlingserwachen, Bach. 13. The British Patrol, Asch.
 12.30—1.30 Populair concert. Het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte. Programma: 1. Overture „La princesse jaune”, Saint-Saëns. 2. Ballet de cour (six airs à danser dans le style ancien), Pierré. a. Rigaudon. b. Passeped. c. Le canarie. d. Pavane et saltarello. e. Menuet du Roy. f. Passa mezzo. 3. Andante cantabile, Tschaikowski. 4. Slavische dans nr. 6, Dvorak. 5. Novelette voor strijkorkest en slagwerk, Cole-ridge-Taylor. 6. Serenade mauresque, Elgar. 7. London Bridge, marsch, Coates.
 1.30—2.30 Gramofoonmuziek.
 2.30—4.00 Het ensemble Jonny Kroon. Programma: 1. Loin du bal, Gillet. 2. Gavotte, Blättermann. 3. Lulu’s back in town, Warren. 4. Rendez-vous bei Lehár, Hruby. 5. a. Polka alsacienne, van Herck. b. La valse à Marlène, van Herck. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Jonny Kroon’s ensemble: 6. Fünf Uhr Tee bei Robert Stolz, potpourri, Dostal. 7. Chirusa, tango, d’Arienzo. 8. Illustrationen, wals, Johan

Strauss. 9. Sing before breakfast, Freed. 10. Finale.

4.00—4.30 Mevr. Ant. van Dijk spreekt voor zieken en thuiszittenden. 1. Ontmoetingen op reis. 2. Afrikaansche klanken. 3. Verheug U, vers van Meunier van Ilten. 4. Groeten aan zieken en thuiszittenden.

4.30—4.45 Gramofoonmuziek.

4.45—5.30 Radiotooneel voor kinderen. De kinderen van de Grootte Fjeld, hoorspel in zes tafereelen naar het boek van Laura Fittinghof door Cor Hermus. Spelleiding: Kommer Kleijn. II. Een van de zeven verdwijnt. Ante, de oudste, Johnny Kuypers; Lisa, Eva Beck; Greta, Marianne Wensing; Kaissa, Marietje Verhoog; Malena (zijn zusjes), Ties Bouwmeester; Erik, Jan de Vries; Magnu (zijn broertjes), Karlie Dommering; Laars Pelle, een schoenmaker, Kommer Kleijn; Arthur, een houtvester, Kommer Kleijn (d); Gerda, zijn vrouw, Marie Meunier; Dordi, dienstmeisje, Hetty Verwoerd; De vertelster, Ant. van Dijk. Na afloop: Gelukwensen voor jarige luistervinkjes boven de 8 jaar.

5.30—6.30 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Die kleine Garde kommt, marsch, Golwyn. 2. Wir flüstren, potpourri (1928), Dostal. 3. Goldregen, wals, Waldteufel. 4. Paprika und Ungarwein, foxtrot, v. Plessow. 5. Jalousie, tango, Gade. Tusschenspel v. gramofoonmuziek. Kovacs Lajos: 6. Festzug der Blumenkönigin, karakterstukje, Lutz. 7. a. Speelt het hoempa-orkest in het straatje, walsliedje, Theunisse. b. Freust du dich denn gar nicht? slowfox, Jönsson. 8. Banderillos, paso-doble, Fortuny. 9. a. Promesa, Arg. tango, Cesoli. b. Patinage, Java acrobatique, Huard. 10. Valse poudrée, Popy. 11. La Savane, paso-doble, Christiné.

6.30—7.00 Sportpraatje door H. Hollander.

7.00—7.30 Nederlandsche pianisten doorkruisen de pianoliteratuur. Karel de Jong speelt: Variaties over een thema van Händel, op. 24, Johs. Brahms.

7.30—7.40 Gramofoonmuziek.

7.40—8.00 G. de Josselin de Jong spreekt over Indianen.

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Overschakeling op de versterkte zender. Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.15—9.20 Klassiek concert. Het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte m.m.v. de beroemde pianisten Ethel Bartlett en Rae Robertson. Programma: 1. Ricercare u. „Das musikalische Opfer”, J. Seb. Bach. Voor orkest bewerkt door Albert van Raalte. 2. Concert in Es gr. t. v. twee piano’s met orkest, C. Ph. Em. Bach. a. Allegro di molto. b. Larghetto. c. Presto. Ethel Bartlett en Rae Robertson. 3. Symphonie in D gr. t. nr. 23, K.V. 181, Mozart. Allegro spiritose - Andantino gracioso - Presto assai. 4. Concert in F gr. t. voor twee piano’s en orkest, K.V. 242, Mozart. a. Allegro. b. Adagio. c. Rondo. Tempo di menuetto. Ethel Bartlett en Rae Robertson.

9.20—9.45 Claudine Witsen-Elias draagt voor: Drie gedichten van M. Nijhoff: a. De soldaat en de zee; b. Het klimop; c. Het kind en ik. 2. „Ballade van den groenen papegaai”, onuitgegeven ballade van J. W. F. Weremeus Buning. 3. „Van het altijd verliefde godinnetje” door Louis Couperus.

9.45—11.00 Operaconcert door het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte, m.m.v. Theresa Gerson, sopraan. Programma: 1. Ouv. „Iphigenia in Aulis”, Gluck, (met slot van Rich. Wagner). 2. Aria uit „Orpheus”, Gluck. Therese Gerson. 3. Hora mystica, Sinigaglia. 4. Racitafief en-aria uit „Un ballo in maschera”, Verdi. Ther. Gerson. Tusschenspel van gramofoonmuziek. 5. Overture „Les dragons de Villars”, Mailart. 6. a. Coupletten uit „Faust”, Gounod. b. Habanera u. „Carmen”, Bizet. Therese Gerson. 7. Balletmuziek uit „Faust”, Gounod.

11.00—11.10 Nieuwsberichten.

11.10—11.15 Gramofoonmuziek.

11.15—12.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Czardasfox, Wolff. 2. Goldschmieds Töchterlein, wals, Fétras. 3. a. Im Park, tango,

Mohr. b. Du warst für mich der schönste Liebestraum, slowfox, Bochmann. 4. Parade der Zinnsoldaten, Jessel. 5. Du sollst der Kaiser meiner Selle sein, Stolz. 6. a. Hör ich im Traum, Zigeunerweisen, tango, Gabriel. b. Sei mir wieder gut kleine Frau, foxtrot, Stolz. 7. Serenata Veneziana, Melichar. 8. Wienerpraterleben, wals, Translateur. 9. A perfect day, Jacobs Bond. 12.00 Sluiting. Tijdsein A.V.R.O.-klok.

Vrijdag 19 Juni.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Voordracht J. Lemaire, en gramofoonplaten.

12.00—2.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Kov. Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Mit Musik durchs Leben, marschfox, Gruber. 2. Hochzeitsregen, wals, Lincke. 3. Caprice Novelty, Henk Bruyns. 4. a. Es wird im Leben, tango, May. b. Die uralte Mühle, Mencher. 5. Serenade, Widor. 6. Les refrains de Christiné, Salabert. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Kovacs Lajos: 7. Habt acht! Schlager kommen, potp., Schneider. 8. Serenade, Boris Lensky. 9. a. Voetballiedje, de Wolf-Karelsen. b. Der schönste Tango, ist ein Tango mit Dir, Schmidseider. 10. Ball Erinnerungen, walspotpourri, Robrecht. 11. Spinnrädchen, novelty-foxtrot, Rawicz. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Kovacs Lajos: 12. Unter der lachende Sonne, marsch, Eisele. 13. Harmonika-Polka, Pörschmann. 14. Beter dan best, potpourri, Ciere. 15. a. Española, Spaansche wals, Rosey-Cappelle. b. Mon coeur est à toi, valse Musette, Valsien. 16. Les javas d’Yvain, selection-Musette, bew. v. Cappelle. 17. a. Als het scherm valt, tango; b. Het leven is heusch niet zoo kwaad, marsch; uit de A.V.R.O.-revue: Een „Winterztheid”, Max Tax-Alex de Haas.

2.00—4.00 Middagconcert door de „Groninger Orkestvereniging” o.l.v. Kor Kuiler. Programma: 1. Overture „De verkochte bruid”, Smetana. 2. Eine kleine Nachtmusik (strijkorkest), Mozart. a. Allegro con brio. b. Romance. c. Menuet. d. Rondo. 3. Entr’acte en balletmuziek uit „Rosamunde”, Schubert. Intermezzo: „De tuin in Juli”, causerie door P. J. Schenk. Groninger Orkestvereniging: 4. Wals uit „Der Rosenkavalier”, Rich. Strauss. 5. Bacchanale uit „Samson et Dalila”, Saint-Saëns. 6. Annen-Polka, Johan Strauss. 7. Suite uit het „Coppélia”-ballet, Delibes. 8. Persischer Marsch, Joh. Strauss.

4.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

5.00 Kinderuurtje.

5.30 De Notenkraakers o.l.v. D. Wins.

6.15 E. Walis en zijn orkest.

7.00 Dr. C. v. Rijsinge: De muggenplaag aan het Yselmeer.

7.20 Gramofoonpl.

7.50 Berichten A.N.P., herh. SOS-Ber.

7.56 Gramofoonpl.

8.00 V.P.R.O. Berichten.

8.05 Dr. G. Horreus de Haas: De waarheid der religie.

8.30 Hans Gruys (zang) en F. de Nobel (piano).

9.00 Prof. R. Casimir: Groote menschen thuis.

9.30 Vervolg concert.

10.00 Prof. Dr. G. W. Kernkamp: De Utrechtsche universiteit.

10.30 Gramofoonpl.

10.45 Avondwijding o.l.v. Ds. E. D. Spelberg.

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

11.30—12.00 Gramofoonpl.

Zaterdag 20 Juni.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: V.A.R.A.-Tooneel, R. Numan (voordracht) en gramofoonpl.

12.00—1.45 Orvitropia o.l.v. J. v. d. Horst.

2.00 Filmpraatje M. Sluysers.

2.15 The Lucky Stars, o.l.v. J. Byrd.

3.00 S. de Wolff: De naderende crisis.

3.20 Causerie over Mexicaansche liederen, door A. v. Nierop, met gramfoonpl.
 4.20 De Flierefluiter o.l.v. E. Walis, en B. v. Dongen (zang).
 4.50 Esperanto-uitzending.
 5.10 „De Wielewaal”, o.l.v. P. Tiggers.
 5.40 Literaire causerie Stijn Streuvels.
 6.00 Orgelspel C. Steyn.
 6.30 Gramfoonpl.
 7.40 Causerie over het V.A.R.A.-Zomerfeest.
 8.00 Herh. SOS-Ber., nieuwsber., V.A.R.A.-Varia.
 8.10 „Los Romanticos”, o.l.v. L. Beneficio, m.m.v. Lili Querita.
 8.50 „Midzomernachtsdroom”, spel van Broedelet, m.m.v. het V.A.R.A.-Tooneel o.l.v. W. van Cappellen.
 9.15 Gramfoonpl.
 9.30 Sportreportage.
 10.00 Berichten A.N.P.
 10.05 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot.
 11.00 Gramfoonpl.
 11.10 Accordeonconcert C. Steyn.
 11.30—12.00 Gramfoonpl.

KOOTWIJK.

1875 M. (160 k.Hz.)

Zondag 14 Juni.

8.30 K.R.O. Morgenwijding.
 9.30 N.C.R.V. Gewijde muziek. (Gr.pl.).
 9.50 Kerkdienst uit de Vrij Evang. Kerk te Nijverdal. Voorg.: Ds. P. B. Müller. Orgel: C. Calkhoven Cz. Hierna Gewijde muziek (Gr.pl.).
 12.15 K.R.O.-orkest.
 1.00 Boekbespreking.
 1.20 K.R.O.-orkest.
 2.00 Godsd. Onderricht voor ouderen.
 2.30 K.R.O.-Symphonie-orkest en Gramfoonplaten.
 4.15 Ziekenlof.
 5.00 N.C.R.V. Kerkdienst u. d. Geref. Kerk, Meppel. Voorg.: Ds. H. W. Engelkes. Orgel: H. Pijlman. Hierna: Geref. Dameskoor en Chr. Mannenkoor o.l.v. H. Pijlman.
 7.45 K.R.O. Voetbalnieuws.
 7.50 Maddhu, een Maria-Heiligdom in de oerwouden van Ceylon.
 8.10 Berichten A.N.P. en Mededeelingen.
 8.20 Gramfoonpl.
 8.30 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud en solisten.
 10.15 Gramfoonpl.
 10.30 Berichten A.N.P.
 10.35 Gramfoonpl.
 10.40 Epiloog.
 11.00—11.30 Esperanto-Lezing.

Maandag 15 Juni.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.
 8.15—9.30 Gramfoonpl.
 10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. N. P. E. G. v. Uchelen.
 11.00 Chr. Lectuur.
 11.30—12.00 en 12.15 Gramfoonpl.
 12.30 Amsterd. Salon-orkest o.l.v. Kiekens.
 2.00 Gramfoonpl.
 2.45 Wenken voor de keuken.
 3.15—3.45 Gramfoonpl.
 4.00 Bijbellezing Ds. W. J. v. Enk.
 5.00 A. de Vink-Verschoor (sopraan), H. Schouwman (tenor), H. Franken (altviool) en A. Schellevis (piano).
 6.30 Vragenuur.
 7.00 Berichten.
 7.15 Vragenuur.
 7.45 Reportage.
 8.00 Berichten A.N.P.
 8.15 Chr. Radio-koor o.l.v. J. Couvée.
 9.00 Causerie over het Intern. Koude-Congres.
 9.30 Orgelconcert J. Zwart (Om 10.00 Berichten A.N.P.).

10.30—11.30 Gramfoonpl.

Dinsdag 16 Juni.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramfoonpl.
 11.30—12.00 Godsd. halfuur.
 12.15 Gramfoonpl. en K.R.O.-orkest.
 2.00 Vrouwenuur.
 3.00 Gramfoonpl.
 4.00 H.I.R.O. Gramfoonpl.
 4.05 H.I.R.O. Lezing voor de Theosofische Vereeniging door den heer J. Kruisheer (Alg. Secr.). Onderwerp: „Broederschap, het eerste doeleinde der Theosofische Vereeniging”.
 4.30 H.I.R.O. Gramfoonpl.
 4.35 De H.I.R.O.-post.
 4.40 H.I.R.O. Gramfoonpl.
 4.45 H.I.R.O. Lezing voor de Ned. Bond tot Bestrijding der Vivisectie door den heer N. N. v. d. Hout. Onderwerp: „De leek en de Vivisectie”.
 5.10 K.R.O.-Melodisten.
 5.45 Felicitatiebezoek.
 6.00 K.R.O.-Melodisten.
 6.15 Zwemcursus.
 6.30 Vervolg van 6.00.
 7.00 Berichten.
 7.15 G. J. Rooymans: Slavernij en Christendom.
 7.35 Sport-halfuur.
 8.00 Berichten A.N.P., Mededeelingen.
 8.10 Kon. Milit. Kapel.
 8.50 K.R.O.-orkest o.l.v. J. Gerritsen, m.m.v. H. Collin (tenor).
 9.20 Kon. Milit. Kapel.
 9.50 K.R.O.-orkest.
 10.30 Berichten A.N.P.
 10.35 Gramfoonpl.
 10.45 K.R.O.-Boys en H. Collin (zang).
 11.00 Gramfoonpl.
 11.10 K.R.O.-Boys.
 11.30—12.00 Gramfoonpl.

Woensdag 17 Juni.

8.00 Schriftlezing, meditatie.
 8.15—9.30 Gramfoonpl.
 10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. H. M. Ploeger.
 11.00 M. F. Jurjaanz (harmonium), Mej. C. de Jager (sopraan) en Mevr. R. Mijnhout-Bakkenist (alt).
 12.00 Berichten.
 12.15 Gramfoonpl.
 12.30 Amsterd. Kamermuziek-kwartet.
 2.00 Gramfoonpl.
 2.15 Orgelspel F. Kloek.
 3.00—3.45 E. v. Amersfoort (viool) en A. Rodenhuis (piano).
 4.00 Gramfoonpl.
 5.00 Kinderuur.
 6.00 Gramfoonpl.
 6.30 Afgestaan.
 7.00 Berichten.
 7.15 Landbouwhalfuur.
 7.45 Reportage.
 8.00 Berichten A.N.P.
 8.15 Arnhemsche Orkestvereen. o.l.v. H. J. Manks.
 9.00 Onbekend.
 9.30 Vervolg concert. (Om 10.05 Berichten A.N.P.).
 10.30—11.30 Gramfoonpl.

Donderdag 18 Juni.

8.00—9.15 K.R.O. Gramfoonpl.
 10.00 N.C.R.V. Gramfoonpl.
 10.15 Morgendienst o.l.v. Ds. H. C. v. d. Brink.
 10.45 Gramfoonpl.
 11.30—12.00 K.R.O. Godsd. halfuur.
 12.15 K.R.O.-orkest en Gramfoonpl.
 2.00 N.C.R.V. Chr. Stork (sopraan) en Rie Servaas (piano).
 3.00 Gramfoonpl.
 3.15—3.45 Vrouwenhalfuur.
 4.00 Bijbellezing Ds. J. F. Berkel.
 5.00 Cursus Handenarbeid v. d. jeugd.
 5.30 N.C.R.V.-orkest o.l.v. P. v. d. Hurk.

6.15 „Herdenking van den slag bij Waterloo”
 6.30 Vervolg concert.
 7.00 Berichten.
 7.15 Journ. Weekoverzicht.
 7.45 Reportage.
 8.00 Berichten A.N.P.
 8.15 Gramfoonpl.
 9.00 De kunst van vacantiengenot.
 9.30 Holl. Kamermuziek-vereeniging.
 10.00 Berichten A.N.P.
 11.00—11.30 Gramfoonpl.

Vrijdag 19 Juni.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie.
 8.15—9.30 Gramfoonpl.
 10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. H. M. Matter.
 11.00—12.00 Pim Kok (sopraan) en C. Veel (piano).
 12.15 Gramfoonpl.
 1.00 Ensemble Van der Horst.
 2.30 Chr. Lectuur.
 3.00 Gramfoonpl.
 3.15—3.45 en 4.00 Het „Haagsche Trio”.
 4.30 Gramfoonpl.
 5.00 Orgelspel R. Parker.
 6.00 Gramfoonpl.
 6.30 Voor tuinliefhebbers.
 7.00 Berichten.
 7.15 Literaire causerie.
 7.45 Reportage.
 8.00 Berichten A.N.P.
 8.15 Chr. Oratorium-Vereen. Utrecht o.l.v. A. v. d. Horst m.m.v. solisten, het N.C.R.V.-orkest en S. C. Jansen (orgel).
 9.00 Een korte wandeling door historisch Den Haag.
 9.30 Vervolg concert.
 10.15 Berichten A.N.P.
 10.20—11.30 Gramfoonpl.

Zaterdag 20 Juni.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramfoonpl.
 11.30—12.00 Godsd. halfuur.
 12.15 Gramfoonpl. en K.R.O.-orkest.
 2.00 Voor de jeugd.
 2.30 Gramfoonpl.
 3.00 Kinderuur.
 4.00 R. K. Kinderkoor o.l.v. P. v. Alphen.
 4.30 Gramfoonpl.
 5.00 K.R.O.-Melodisten en Gramfoonpl.
 6.20 Journ. Weekoverzicht.
 6.45 Gramfoonpl.
 7.00 Berichten.
 7.15 De K.R.O.-Luchtlijn.
 7.35 Actueele Aetherflitsen.
 8.00 Berichten A.N.P., Mededeelingen.
 8.10 Voordracht en concert.
 8.30 K.R.O.-orkest.
 9.00 De a.s. Radio-Missie-Dag.
 9.05 Gramfoonpl.
 9.30 Filmpraatje.
 9.45 K.R.O.-Boys.
 10.05 Gramfoonpl.
 10.30 Berichten A.N.P.
 10.35 K.R.O.-Boys.
 11.15—12.00 Gramfoonpl.

DAVENTRY.

(DROITWICH.)

1500 M. (200 k.Hz.)

Zondag 14 Juni.

9.45—10.20 R. K. Kerkdienst uit de St. Bonaventure's Kerk, Welwyn Garden City.
 10.50 Tijdsein.
 11.20—12.35 Kerkdienst in Welsch Dialect uit de „Tabernacle Calvinistic Methodist Church” te Bangor.
 12.50 Het BBC-Schotsche orkest o.l.v. G. Warlock. 1. Ouv. „La scala di Seta”, Rossini. 2. Scènes bohémiennes, Bizet. 3. Wiegeliel voor

kleinorkest, Warrack. 4. Vijf Boheemsche liederen en dansen, Weinberger. 5. Ouv. „Mireille”, Gounod.

1.50 Een Strauss-Recital door Rawicz en Landauer (pianoduo).

2.20 Het Cambridge Town Silver Prize orkest o.l.v. R. E. Austin m.m.v. R. Goodacre (alt). 1. Cantabrigia, marsch, Austin. 2. Sel. „The two Foscari”, Verdi. 3. Alt: a. The little glove, Halsey. b. A Feast of Lanterns, Bantock. c. A Summer night, Thomas. 4. Coriolanus, C. Jenkins. 5. Bells in the Valley, K. Haynes. 6. Alt: a. Still wie die Nacht, Böhm. b. The Fairy Pipers, Brewer. c. O Peaceful England, German. 7. Suite nr. 2 in F, Holst. 8. Prelude o. „Eventide”, Rimmer.

3.20 Het Cedric Sharpe sextet m.m.v. Dale Smith (bariton) speelt werken van den cellist Cedric Sharpe. 1. The dancing girl. 2. Ruffs and laces. 3. Zang: a. It was the time of roses. b. The Year's at the Spring. 4. Menuet pompeux. 5. Lute song. 6. Tambourin et Musette. 7. Zang: a. Love thy mother. b. The Fairy Fiddler. c. In Praise of Ale. 8. Sing-Song. 9. Stilt Walkers.

4.05 Gramofoonmuziek.

4.50 Kerkdienst voor de kinderen uit St. Mary Redcliffe, te Bristol.

5.40 „The Tempest” van W. Shakespeare. Bewerkt voor de microfoon door Val Gielgud en E. A. Harding. Muziek van Kate Coates en Leslie Woodgate. Regie: V. Gielgud, m.m.v. het BBC-Theater-orkest o.l.v. L. Woodgate.

7.40 Liederen van Hamilton Harty door Isobel Baillie (sopraan).

8.15 „St. Martin-in-the-Fields”. Kerkdienst. Klokgelui.

9.20 Tijdsein. Hierna „Bouquet of Beads”, een programma van Hongaarsche volksliederen en volksmuziek uit Boedapest.

9.50 Leslie Jeffries en zijn orkest uit het Grand Hotel Eastbourne m.m.v. Dorothy Bennett (sopraan). 1. Sel. „Rose Marie”, Frini. 2. Pastorale, Löhr. 3. Vivienne, Finck. 4. Die lustigen Brüder, wals, Vollstedt. 5. Zang: a. Aria uit „De Barbier van Sevilla”, Rossini. 5. Vioolsoli door L. Jeffries: a. Tristes amours, E. Farmer. b. Potpourri van beroemde soli, arr. Jeffries. 6. Zang: a. In the Hay, Borjon-Bunten. b. The Stars. 7. Film song memories, arr. Jeffries. 8. Balletmuziekpotpourri, dito Piano: S. Ffoulkes.

Maandag 15 Juni.

5.35 Het Vario-Trio m.m.v. Vivien Lambelet (sopraan). 1. Dance Dabarry, Löhr. 2. Siciliaansche Serenade, dito. 3. In a Fairy Glen, dito. 4. Zang: a. Where green rushes grow, Harding. b. A Piper, Head. 5. Moonlight Serenade, Ferraris. 6. Un soir de fête à la Havane, Filippucci. 7. Zang: a. A Land of Silence, Quilter. b. Weathers, Ireland. 8. Norina, Curzon. 9. Serenade, Malats. 10. April Flower, Vallini.

6.20 Tijdsein.

6.50 De grondslagen der muziek.

8.20 „What I heard in America”, Henry Hall speelt met het BBC-Dansorkest nieuwe nummers van het Amerikaansche dansmuziek-repertoire in de bewerkingen der verschillende orkesten.

9.50 Tijdsein.

10.35 Het BBC-orkest o.l.v. Fr. Bridge. 1. Ouv. in D, Boccherini. 2. Tritti co Botticelliano, Respighi. 3. Réverie, Hüe. 4. Serenade, dito. 5. Le carnaval des animaux, St. Saëns. (Piano: Ernest Lush en John Wills).

11.35 Dansmuziek d. Joe Loss en zijn Band. 11.50—12.20 Dansmuziek (gr.pl.).

Dinsdag 16 Juni.

5.35 Concert door de „Continentials” o.l.v. Boris Yvain m.m.v. Carmen Del Rio (zang). 1. Mi munequita, Laullon. 2. Zigeuner, Kotschka. 3. If you love me, Noble. 4. Julian, Donato. 5. Valse bleue, Margis. 6. Please believe me, Jacobs. 7. El Pericon, Espinosa. 8. Amanecer, Bianco. 9. The touch of your lips, Noble. 10. The Chestnut Man, Perkins. 11. A Melody from the sky, Mitchell.

6.20 Tijdsein.

6.50 De grondslagen der muziek.

8.20 Gramofoonmuziek.

8.50 „I Scream too much” of „One Week of Love”, muzikaal hoorspel van Spike Hughes.

9.50 Tijdsein.

10.40 Kamermuziek door het Grinke-Trio.

11.35 Dansmuziek door Billy Merrin en zijn Commanders.

11.50—12.20 Dansmuziek (gr.pl.).

Woensdag 17 Juni.

5.05 Het John MacArthur kwintet. 1. Pas des fleurs, Delibes. 2. Bedouin Love, Arabische Serenade, C. Clarke. 3. It's great to be in love again, McHugh. 4. A Surrey Suite, M. Phillips. 5. The touch of your lips, Noble.

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

6.50 De grondslagen der muziek.

7.50 Het Leslie Bridgewater kwintet speelt Theatermuziek. 1. Drie dansen uit „Henry VIII”, German. 2. Interlude (Delilah), Bridgewater. 3. Bacchanale uit „Joseph und seine Brüder”, Schmid. 4. Serenade (Hassan), Delius. 5. Balletfragment, Bridgewater. 6. Suite, Addinsell. 7. Masquerade, Reynolds.

8.20 Dansmuziek door Carroll Gibbons en de Savoy Hotel Orpheans.

8.50 Het BBC-orkest o.l.v. Sir Hamilton Harty m.m.v. M. Brunskill (alt). 1. Iersche rhapsodie nr. 4 (The Fisherman of Lough Neagh), Stanford. 2. Poème, voor klein-orkest, Esposito. 3. Zang en orkest: Three Moeds of the Sea, Smyth: a. Requies. b. Before the Squall. c. After Sunset. 4. Afro-Amerikaansche symphonie, W. G. Still. 9.50 Tijdsein.

10.40 Reginald King en zijn orkest m.m.v. Dennis Noble (bariton). 1. Folk tune and Fiddle dance, Fletcher. 2. The moon won't tell, Noble-King. 3. Two Babes in the wood, Remy-King. 4. Zang: a. Load the covered wagon, Kane en Hunt. b. The Shepherd Boy's song, H. Pepper. 5. A Manx rhapsody, H. Wood. 6. Zang: a. I'll walk beside you, A. Murray. b. The Wandering Player, dito. 7. Nocturne in Mists, Gray-King. 8. Phantom Fairies, King. 9. Song of Loyalty, Coates. 10. Fiddler's Fancy, Fr. Howard.

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

11.50—12.20 Dansmuziek (gr.pl.).

Donderdag 18 Juni.

5.05 Het Harp-Trio. 1. Serenade, Chapi-Gomez. 2. Menuet, Händel-Wykeham George. 3. Auf Flügeln des Gesanges, Mendelssohn-Bridgewater. 4. Gavotte, Crowther. 5. Nocturne, Bläser. 6. Spirit of the Dance nr. 1, Ewing. 7. Sarabande en Finale uit de Sonate in D, Leclair.

5.35 Dansmuziek d. Dave Frost en zijn Band. 6.20 Tijdsein.

6.50 De grondslagen der muziek.

8.20 Will C. Pepper's „White Coons”, een revue-programma samengesteld door Harry S. Pepper, m.m.v. solisten (o.a. de buikspreker Cotram met zijn pop Jerry). Aan de vleugels: H. S. Pepper en Doris Arnold.

9.20 Viool-recital door Alexander Moskowsky. 9.50 Tijdsein.

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

10.40 Het BBC-orkest o.l.v. Aylmer Buesst m.m.v. Nora Gruhn (sopraan). 1. Ouvert. „Der Vampyr”, Marschner. 2. Zang en orkest: Recit. en Aria „Se pieta” uit „Julius Caesar”, Händel. 3. Album pour mes petits amis, Pierné. 4. Zang: a. Have you seen but a white lily grow, arr. A. L. b. Hark the echoing air, Purcell. c. Wiegenlied, Schubert. d. Waldeinsamkeit, Reger. e. The Soldier's wife, Rachmaninow. f. Prayer at Bed-time, Moussorgsky. 5. Suite „Karadec”, d'Indy. 11.35 Dansmuziek door Sydney Kyte en zijn Band uit het Piccadilly Hotel.

11.50—12.20 Dansmuziek (gr.pl.).

Vrijdag 19 Juni.

5.05 Gramofoonmuziek.

5.35 Dorothy's Vocaal en Instrumentaal Ensemble. 1. Enkele Sea-Songs. 2. Nur wer die Sehnsucht kennt, Tschaiikowski. 3. Mai, Hahn. 4. Love in lilac time, Lensen. 5. The Arrow and the Song, Balfe. 6. Cracovienne fantastique, Paderewski. 7. One Day, Hans May. 8. Royster Doyster, Matheson. 9. Aubade provençale, Kreisler. 10. The Low Back'd Car, arr. Hughes. 11. Pierrot réveur, Schütt. 12. Muleteer of Malaga, Trotère.

6.20 Tijdsein.

6.50 De grondslagen der muziek.

7.30 Muzikale causerie.

7.50 Het Alfredo Campoli-Trio. 1. Sel. „Samson et Dalila”, St. Saëns, arr. Alder. 2. Dainty Lady, Wright. 3. Song of Paradise, R. King. 4. Dancing stars, Finck. 5. Duo, uit „Jeux d'enfants”, Bizet. 6. Tanz der Komedianten, Smetana.

8.20 Dansmuziek door het Café Colette orkest o.l.v. Walford Hyden m.m.v. Varega, Marcel de Haes en Leo von Pokorny.

9.20 Piano-recital door Irene Kohler. Albeniz-programma.

9.50 Tijdsein.

10.40 Hedendaagsche muziek. Concert nr. 8. „Jonah”, een oratorium van Lennox Berkeley, m.m.v. J. Cross (sopraan), J. v. d. Gucht (ten.), W. Parsons (bariton), het BBC-koor en het BBC-orkest o.l.v. Clarence Raybould.

11.50—12.20 Dansmuziek (gr.pl.).

Zaterdag 20 Juni.

5.35 Dansmuziek door Maurice Winnick en zijn orkest.

6.20 Tijdsein.

7.05 Uitz. uit Droitwich: Morgan Nicholas (piano) speelt muziek uit Wales.

7.20 Het BBC-Theater-orkest o.l.v. J. Lewis m.m.v. Ruth Naylor (sopraan). 1. Ouv. „Lucio Silla”, Mozart. 2. An Eriskay Lullaby, Bantock. 3. Zang en orkest: Scene VI „The Boatswain's Mate”, Smyth. 4. En Badinant, Debois. 5. Vieille chanson, Busser. 6. Marsch der Janitsaren, Gretry-Franck. 7. Zang: a. Hark the Echoing air, Purcell. b. So sweet is she, Anon. c. Still the lark finds repose, Linley-Ella Ivimey. d. Cherry Ripe, Horn. 8. Fragmenten „Ballet de cour”, Pierné. 8.20 Geraldo en zijn Gaucho Tango-orkest.

8.50 Variété-programma m.m.v. solisten (o.a. Greta Keller), James Pickard en zijn Chineesche Syncopators en het BBC-Variété-orkest o.l.v. Shadwell.

9.50 Tijdsein.

10.40 Het BBC-Theater-orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell m.m.v. Hella Langdon (sopraan). 1. Ouv. „Maritana”, Wallace. 2. Grenadierswals, Waldteufel. 3. Zang: Aria uit „Paljas”, Leoncavallo. 4. Suite „La Verbena”, Lacomme. 5. Zang: a. Come sing to me, Thompson. b. Zigeuner (uit „Bitter Sweet”), Coward. 6. Gavotte, Bolzoni. 7. Valse gracieuse, German. 8. Zang: Vieni, Denza. 9. Hungariana, potpourri van Brahms' Hongaarsche dansen, gearrangeerd door Lotter. 11.50 Tijdsein.

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

LONDON REGIONAL.

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

Zondag 14 Juni.

12.50 Uitz. uit Droitwich.

4.50 Concert door Mario de Pietro en zijn Estudiantina, m.m.v. Lenghi Cellini (tenor).

5.50 Concert door het Aeolian-kwartet.

6.20 Concert door het BBC-Militair orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell.

7.05—8.05 Concert door het BBC-Variété-orkest o.l.v. Ch. Shadwell, m.m.v. Alan Terrok (tenor).

8.15 Uitz. uit Droitwich.
9.40 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. C. Lambert, m.m.v. A. Morrison (piano).

Maandag 15 Juni.

5.05 Balladeconcert.
6.20 Tijdsein.
6.50 Concert door de Karl Cylus Players.
7.20 Revue-programma.
8.20 „Banana special”, programma v. G. Bird.
8.50 Concert door het BBC-Theater-orkest o.l.v. M. H. Lubbock, m.m.v. de Kitzbühel Tyroleans.
9.50 Concert.
10.50 Tijdsein, dansmuziek door Joe Loss en zijn Band.
12.00—12.20 Gramofoonplaten.

Dinsdag 16 Juni.

6.20 Tijdsein.
6.50 Phyllis Scott en John Rorke, met ouderwetsche liederen.
7.10 Concert door het BBC-Militair Orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell.
8.50 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. H. Ross.
9.50 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. H. Hall.
10.50 Tijdsein, dansmuziek door Billy Merrin and his Commanders.
12.00—12.20 Oostersche liederen door Surya Seni, en Nelun Devi.

Woensdag 17 Juni.

6.20 Tijdsein.
6.50 Orgelconcert door H. Robinson Cleaver.
7.20 „I scream too much”, of „One week of love”, muzikale satire van Spike Hughes.
8.20 Pianorecital door R. Paul.
8.50 Concert door Fred Hartley en zijn Novelty Kwintet, m.m.v. Brian Lawrence.
9.50 Concert door het BBC-Militair Orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell.
10.50 Tijdsein, dansmuziek door Jack Jackson en zijn Band.
12.00—12.20 Chopin-recital door Claude Polard.

Donderdag 18 Juni.

5.05 Gramofoonplaten.
6.20 Tijdsein.
6.50 Pianorecital door C. Dixon.
7.10 Uit de Opera te Glyndebourne: 1ste en 2de acte van „Figaros Hochzeit”, Mozart.
9.00 Concert door het Celebrity Trio.
9.40 Concert door Eddie Carroll and his Music.
10.50 Tijdsein, dansmuziek door Sydney Kyte en zijn Band.
12.00—12.20 „Bel and the dragon”.

Vrijdag 19 Juni.

6.20 Tijdsein.
6.50 Concert door het Victor Olof Sextet.
7.20 Will C. Pepper's „White Coons”. Een revue-programma.
8.20 Uit het Crystal Palace: Engelsche kerkmuziek, uitgevoerd door een koor van ca. 4000 stemmen.
9.20 Brian Lawrence en zijn Dansorkest.
9.50 Het BBC-Midland-orkest o.l.v. L. Heward.
10.50 Harry Roy en zijn Band uit het May Fair Hotel.
11.50 Tijdsein.
12.00—12.20 Gramofoonmuziek.

Zaterdag 20 Juni.

6.20 Tijdsein.
6.50 Het orkest van H. M. Welsh Guards o.l.v. Majoor Andrew Harris.
7.50 Concert door het Bernard Crook kwintet.
8.50 Het Boyd Neel strijkorkest o.l.v. Boyd Neel.
9.50 Het New Georgian Trio.
10.50 „Henry Hall's Hour” m.m.v. het BBC-Dansorkest en solisten.

11.50 Tijdsein.
12.00—12.20 Uitz. uit Droitwich.

BRUSSEL.

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

Zondag 14 Juni.

6.57 Gramofoonmuziek.
7.20 Tijdsein. Gramofoonmuziek.
8.20 Tijdsein. Gramofoonmuziek.
9.25 Gramofoonmuziek.
10.20 Het Salonorkest o.l.v. Walter Feron.
11.20 Concert door Max Alexys en zijn orkest.
12.15 Radiokroniek door P. H. Brans.
12.20 Het Salonorkest o.l.v. Walter Feron.
Ca. 1.20 Gramofoonmuziek.
2.20 Jazzmuziek met toelichting van J. Klüger.
5.20 Kamerconcert door het Trio van het Belgisch Hof.
6.20 Het Salonorkest o.l.v. Walter Feron.
7.05 Religieuse causerie door den Z.E.P. van der Veken, S.J.
7.20 Pianorecital door Germaine Melotte.
8.20 Concert door het Radio-symphonieorkest o.l.v. Franz André.
9.05 Actualiteiten.
9.20 Vervolg concert.
Ca. 10.20 Gramofoonmuziek.
11.35—12.20 Het Omroepdansorkest o.l.v. Stan Brenders.

Maandag 15 Juni.

5.20 Concert door het Kleinorkest o.l.v. Karél Walpot.
6.50 Gramofoonmuziek.
7.20 Gramofoonmuziek.
8.20 Concert door het Salonorkest o.l.v. Walter Feron, en gramofoonmuziek.
9.20 Concert door de Kon. Fanfare „De Broederband” o.l.v. Courtain.
Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Dinsdag 16 Juni.

5.20 Concert door het Salonorkest o.l.v. Walter Feron, en gramofoonmuziek.
6.50 Gramofoonmuziek.
7.20 Gramofoonmuziek.
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez, m.m.v. Jeanne Buyens (zang).
9.20 Vervolg concert.
Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Woensdag 17 Juni.

5.20 Gramofoonmuziek.
6.20 Kamerconcert.
7.20 Gramofoonmuziek.
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez.
9.05 „De onvolmaakte Moor”, een spel van Casteren.
9.20 Vervolg concert.
Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Donderdag 18 Juni.

5.20 Gramofoonmuziek.
6.50 Gramofoonmuziek.
7.20 Gramofoonmuziek.
8.20 Concert door het Kleinorkest.
9.20 Vervolg concert.
Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Vrijdag 19 Juni.

5.20 Het Salonorkest o.l.v. Walter Feron.
6.50 Gramofoonmuziek.
7.20 Gramofoonmuziek.
8.20 Gramofoonmuziek.
8.23 Het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez.
9.20 Vervolg concert.
Ca. 10.20—11.20 Het Omroepdansorkest.

Zaterdag 20 Juni.

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

6.50 Gramofoonmuziek.
8.20 Kamerconcert d. h. Brusselsch. kwartet.
9.20 Gramofoonmuziek.
9.30 Het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.
Ca. 10.20 Het Omroepdansorkest.
11.20—12.20 Gramofoonmuziek.

BRUSSEL.

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

Zondag 14 Juni.

6.57 Gramofoonplaat.
7.20 Tijdsein, gramofoonplaten.
8.20 Tijdsein, gramofoonplaten.
9.20 Gramofoonplaten.
10.20 Concert door het Alexys-orkest.
12.50 Dansmuziek door het Omroepdansorkest o.l.v. S. Branders.
1.30 Orgelconcert door Ch. Hens.
Ca. 2.20 Gramofoonplaten.
4.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.
5.20 Dansmuziek door het Mickey's Club Orkest o.l.v. J. Hallet.
7.20 Gramofoonplaat.
7.35 Gramofoonplaten.
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.
8.45 Gramofoonplaten.
9.00 Vervolg concert.
9.35 Optreden van de „Fratellini”.
9.55 Vervolg concert.
10.30 Dansmuziek door het Omroepdansorkest o.l.v. S. Branders.
11.20—12.20 Gramofoonplaten.

Maandag 15 Juni.

Ca. 5.15 Dansmuziek door het Mickey's Club Orkest o.l.v. J. Hallet.
6.35 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. K. Walpot.
7.30 Gramofoonplaten.
8.20 Zang door Lydia Sariban.
8.50 Zang door Germaine Teugels.
9.10 Gramofoonplaat.
9.30 Zang door Maurice de Groote.
9.40 Zang door Lydia Sariban.
9.50 „Les fleurs”, spel van van Lerberghe.
10.15 Zang door Germaine Teugels.
10.40—11.20 Gramofoonplaten.

Dinsdag 16 Juni.

5.20 Concert door het Omroepkleinorkest.
6.35 Gramofoonplaten.
7.35 Verrassingskwartiertje.
8.20 Concert door het Omroepsymphonie-orkest o.l.v. F. André.
9.35 Vervolg concert.
10.30 Gramofoonplaten.
11.15—11.20 „Christus Vincit”, Liszt.

Woensdag 17 Juni.

5.40 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez.
6.35 Gramofoonplaten.
7.35 Folkloristische lezing. Sport- en Muziek-kroniek.
8.20 Concert door het Omroep-symphonieorkest o.l.v. A. Andelhof.
9.20 Gramofoonplaten.
9.35 Vervolg concert.
10.30—11.20 Dansmuziek door het Omroepdansorkest o.l.v. S. Branders.

Donderdag 18 Juni.

5.20 Concert d. h. Omroepsalonorkest o.l.v. W. Feron.
6.35 Gramofoonplaten.
7.35 Gramofoonplaten.
8.20 Concert.
9.35 Vervolg concert.

10.30—11.20 Gramofoonplaten.

Vrijdag 19 Juni.

5.20 Concert.
5.50 Voordracht door Berthy Braeckman, met gramofoonplaten.
6.10 Gramofoonplaten.
6.50 Liszt-recital door J. Delcour.
7.20 Concert door het Omroep-symphonieorkest o.l.v. F. André.
7.35 Gramofoonplaten.
9.35 Vervolg concert.
10.30—11.20 Gramofoonplaten.

Zaterdag 20 Juni.

5.20 Dansmuziek door het Mickey's Club Orchestra o.l.v. J. Hallet.
6.35 Gramofoonplaten.
6.50 Concert d. h. Omroepsalonorkest o.l.v. W. Feron.
7.35 Kunstkronek door Ch. Bernard.
8.20 Gramofoonplaten.
8.30 „Quatre de la Belote”, spel van Lery en d'Abzac.
9.10 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. A. Souris.
11.20 Gramofoonplaten.
11.35—12.20 Concert door het Omroepsalonorkest o.l.v. W. Feron.

DEUTSCHLANDSENDER.

(RIJKSZENDER.)

1571 M. (191 k.Hz.)

Zondag 14 Juni.

6.20 Uitz. uit Hamburg.
9.20 Gramofoonmuziek.
10.50 Orgelspel door Erwin Christoph.
11.20 Concert uit Frankfort door de kapel Franz Hauck.
12.20 Militair concert uit Melsungen.
1.30 Concert uit Leipzig.
2.20 Concert uit Frankfort door de kapel Fr. Hauck.
3.35 „Lieder der Jugend am Pflug”, vocaal concert.
4.20 Gramofoonmuziek.
5.35 „Heut gilt nicht, was galt”, hoorspel.
6.00 „Heimfest in Schneidemühl”, hoorbericht.
6.20 Emanuel Rambour en zijn orkest.
8.20 „Junizeit - Rosenzeit”, gevarieerd programma.
10.50 Concert.
11.20—12.20 Uitz. uit Breslau.

Maandag 15 Juni.

6.20 Concert door een koor van de H.J. o.l.v. W. Stumme.
6.50 Otto Gmelin leest zijn novelle „Das Genie”.
7.20 Gramofoonmuziek.
8.30 Kamermuziek door het Zernick-kwartet.
9.20 „Die Samurai”, een spel uit het oude Japan.
10.50 Concert.
11.20—12.20 Populair concert uit Saarbrücken.

Dinsdag 16 Juni.

6.10 Lona Berdin zingt Hongaarsche volksliederen. A. d. vleugel: H. Dombrowski.
7.20 Gramofoonmuziek.
8.20 Kernspreuk.
8.30 „Alte und neue Weisen”, door de orkesten van Emanuel Rambour en Carl Woitschach.
10.50 Concert.
11.20—12.20 Dansmuziek door Fred. Hippmann en zijn orkest.

Woensdag 17 Juni.

6.30 Koorconcert (gr.pl.).

7.20 Emanuel Rambour en zijn orkest.
8.20 Kernspreuk.
8.30 Gramofoonmuziek.
9.35 Het Blaasorkest van den Arbeidsdienst Gouw Potsdam o.l.v. H. Niel.
10.50 Piano-recital door Kurt Borack.
11.20 Het Omroep-Amusements-orkest o.l.v. Otto Dobrindt.
1.26 „Die Nacht der Boxer”, gramofoonmuziek.

Donderdag 18 Juni.

6.20 Concert.
7.20 Operetmuziek (opnamen).
8.05 „Appell zum deutschen Jugendfest 1936”, hoorbericht.
8.20 Kernspreuk.
8.30 Uitz. uit Leipzig.
10.50 Concert.
11.20—12.20 Dansmuziek door Will Glahé en zijn orkest.

Vrijdag 19 Juni.

6.10 Cello-recital.
7.20 Gramofoonmuziek en concert door het Hawaiian-Sextet Bruno Henze.
8.20 Kernspreuk.
9.30 Beethovenconcert (gr.pl.).
10.50 Concert.
11.20—12.20 Dansmuziek door Juan Llossas en zijn orkest.

Zaterdag 20 Juni.

6.20 Concert door de Pfälzer Boerenkapel o.l.v. P. Hirth.
7.20 Concert door Paul Reich (accordeon), Erwin Christoph (orgel), Albert Schmidt (ocarina) en Herbert Jäger (piano).
8.20 Kernspreuk.
8.30 Uitz. uit Leipzig.
10.50 Concert.
11.20—1.15 Emanuel Rambour en zijn orkest.

KOPENHAGEN.

(KALUNDBORG.)

1261 M. (238 k.Hz.)

Zondag 14 Juni.

10.20 Kerkdienst uit de Viborg Domkerk.
12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis. Hierna concert door het Omroeporkest o.l.v. Ernst Hye-Knudsen.
2.20 Kerkdienst uit de Christiansborg Slotkerk.
4.20 Concert uit het Gemeente-Park door een Harmonie-orkest (70 musici) o.l.v. Johan Hye-Knudsen.
6.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis. Hierna: Gramofoonmuziek.
7.20 Tijdsein.
8.20 Uitzending ter gelegenheid van het 25-jarig jubileum van de „Radikal Ungdom” (Radicaler Jeugdvereniging).
10.35 Svendsen-concert door het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl.
11.25—12.50 Dansmuziek uit Rest. „Nimb” o.l.v. Axel Petersen.
12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Maandag 15 Juni.

6.05 Het gedicht van den dag.
7.20 Tijdsein.
8.20 Uurslag van het raadhuis.
10.20 Viool-recital door Minna Poulsen.
10.40—11.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Erik Tuxen.

Dinsdag 16 Juni.

6.05 Het gedicht van den dag.
7.20 Tijdsein.

8.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna Koorconcert.

10.10 Saxofoonsoli door Henry Casse.
10.40 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Erik Tuxen.
11.20—12.50 Dansmuziek uit National-Scala” o.l.v. Wandy Tworek. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Woensdag 17 Juni.

5.10 Gramofoonmuziek.
7.20 Tijdsein.
8.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna concert door het Seelandsche Harmonie-orkest o.l.v. H. Chr. Jensen.
9.50 Piano-recital door Viggo Brodersen.
10.50 Concert.
11.30—12.50 Dansmuziek uit het Bellevue-Strandhotel o.l.v. A. Skjoldborg. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Donderdag 18 Juni.

6.05 Het gedicht van den dag.
8.15 Uit Glyndebourne: Tweede acte van Mozart's opera „Figaros Hochzeit”.
9.20 Concert door het Mannenkoor „Arion” o.l.v. G. Fjelrad.
9.40 Uitzending voor jongeren.
10.25 Concert door het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl.
11.20—12.50 Oude en Moderne Dansmuziek uit „Kilden” o.l.v. Kai Julian. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Vrijdag 19 Juni.

7.40 Sociaal-Economische voordracht.
8.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna concert door het Omroeporkest o.l.v. Erik Tuxen.
8.45 Ely Fischer Kjerulf zingt liederen van Fini Henriques.
10.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Erik Tuxen.
11.30—12.50 Dansmuziek uit Rest. „Wivex” o.l.v. Teddy Petersen. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Zaterdag 20 Juni.

5.05 Operette- en Filmliederen door Ulla Rosenstand Berthelsen.
5.25 Gramofoonmuziek.
6.05 Het gedicht van den dag.
8.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna uit Londen: Dansmuziek door Geraldo and his Gaucho Tango-orkest.
8.50 Revue-liedjes.
9.35 Concert door het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl.
11.20—1.20 Dansmuziek uit Hotel „Royal” te Aarhus door de Donde's Band. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

KEULEN.

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

Zondag 14 Juni.

6.20 Concert a.b. van het s.s. „Hamburg”, van de Hamburg-Amerikalijn en a.b. van de Schoolkruiser „Emden”.
8.25 Tijdsein. Hierna „Funk ins Blaue”.
9.35—10.05 „Die Liebe höret nimmer auf”, morgenwijding o.l.v. Pfarrer Bröcking, m.m.v. Aenne Werner (sopraan), Toni Faszbander (viool) en Hans Hilgers (piano).
10.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. J. Breuer.
11.50 Uit Leipzig: Bachcantate. M.m.w. het Stedelijk- en Gewandhausorkest, het Thomanerchor, Anni Quistorp (sopraan), Johannes Ottel (bas), Prof. Günther Ramin (orgel), Friedbert Sammler (cembalo), Kurt Stieber (viool) en H.

Teubig (trompet). Het geheel o.l.v. Prof. Dr. Carl Straube.

12.20 Militair concert.
1.20 Concert uit Berlijn, door het Omroeporkest o.l.v. Otto Urack.

2.20 Populair concert door de kapel Franz Hauck.

3.20 Gramofoonmuziek.
4.20 Concert door het Saarbrücker Amusementsorkest o.l.v. Edmund Kasper.

6.50 F. P. Schmidt (cello) en Egbert Grape (piano), spelen de Sonate in F gr. t. op. 6, R. Strauss.

7.30 Gramofoonmuziek.
8.30 Uitz. uit Deutschlandsender.
10.20 Tijdsein.
11.00—12.20 Uitz. uit München.

Maandag 15 Juni.

5.10 „Vom Vogelschießen in Breckerfeld im Sauerland“, een programma o.l.v. Dr. K. Holzamer.

6.20 Uitz. uit Stuttgart.
7.20 Gramofoonmuziek.
9.20 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. Leo Eysoldt, m.m.v. Eugen Engels (tenor).
10.20 Tijdsein.
10.40 „Das Schatzkästlein“, m.m.v. leden van het Omroeporkest o.l.v. Josef Neyses (cembalo).
11.20—12.20 Uitz. uit Breslau.

Dinsdag 16 Juni.

5.10 „Das Ende der Stempelkarte“, een spel van H. Fiebrandt.

6.05 Muzikale causerie door Dr. E. Reichert.
6.50 Uitz. uit Deutschlandsender.
7.20 Verzoekprogramma door het Omroepkleinorkest o.l.v. Leo Eysoldt, m.m.v. H. Heersch (tenor), Toni Mush (bariton) en W. Schneider (bas-bariton).
9.05 „Der Funkspiegel“, bont avondprogramma o.l.v. A. Oettershagen.
10.20 Tijdsein.

Woensdag 17 Juni.

6.20 Uitzending voor de H.J.
6.50 Gramofoonmuziek.
8.05 Momentopname.
8.35 Uitz. uit Hamburg.
9.05 „Tanz unter der Dorflinde“, vrolijk gevarieerd programma.
10.20 Tijdsein.
10.50—12.20 Populaire- en dansmuziek door het Omroepkleinorkest o.l.v. Leo Eysoldt.
1.26 Uitz. uit Deutschlandsender.

Donderdag 18 Juni.

5.40 Concert.
6.20 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. Leo Eysoldt, m.m.v. Hubert Kirsch (bariton).
7.20 Uitz. uit Berlijn.
7.35 Gramofoonmuziek.
8.10 Momentopname.
8.30 „Rigoletto“, opera van Verdi.
10.20 Tijdsein.
10.35 „Stippvisite“.
10.50—12.20 Uitz. uit Berlijn.

Vrijdag 19 Juni.

6.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. O. Julius Kühn.
7.20 „Auch kleine Dinge können uns entzücken“.
8.05 Momentopname.
8.30 „Soldaten, Kameraden“, militaire muziek door drie corpsen o.l.v. Karl Kraus.
10.20 Tijdsein.
10.50 „Das Schatzkästlein“, m.m.v. Reinhard Fritzsche (fluit), Regnerus Reingnald (viola) en Kurt Wessel (harp).
11.20—12.20 Uitz. uit Stuttgart.

Zaterdag 20 Juni.

6.30 D. Dillgardt: Gedanken zum Hafentag in Danzig.

6.35 Dansmuziek door het Omroepkleinorkest o.l.v. Leo Eysoldt.

7.20 „Feuer über Deutschland zur Sommer-sonnenwende“, een programma o.l.v. Heinz Häuschen.

8.05 Reportage.
8.30 „Westdeutsche Funkausless“, een gevar. programma.
10.20 Tijdsein.
10.50 Uitz. uit Leipzig.

STOCKHOLM.

(MOTALA.)

1389 M. (216 k.Hz.)

Zondag 14 Juni.

10.20—11.10 Gramofoonpl.
11.20 Kerkdienst.
3.20 Koorconcert o.l.v. G. A. Ericsson.
4.20 Lezing.
4.50 Gramofoonpl.
5.50 Voordracht.
6.20 Vesper.
7.50 Lezing.
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. N. Grevillius, m.m.v. E. Akerberg (trompet).
9.50 Actuele lezing.
10.20—11.20 Concert door het Omroep-Amusementsorkest.

Maandag 15 Juni.

5.25 Populair concert.
6.35 Gramofoonpl.
8.15 Concert door O. Kröll en W. Witkowski.
9.05 Gevar. programma.
10.20—11.20 Concert door orkest o.l.v. E. Berend.

Dinsdag 16 Juni.

5.50 Gramofoonpl.
6.50 Dialoog.
7.20 Gramofoonpl.
7.50 Populair concert door het Lisebergs-orkest o.l.v. O. Nayrhauser.
8.55 Militair concert o.l.v. I. Widner.
10.20—11.45 Uitz. uit Boedapest.

Woensdag 17 Juni.

5.25 Accordeonconcert.
6.35 Gramofoonpl.
8.20 Strijkkwartetconcert.
8.50 Radiotooneel.
10.20—11.20 Dansmuziek door Fagerlund's orkest.

Donderdag 18 Juni.

5.50 Zang door Frida Philipson.
6.35 Gramofoonpl.
7.50 Coates-concert door het Omroeporkest o.l.v. E. Coates.
8.50 Causerie.
9.10 Voordracht en zang.
10.40—11.20 Lieder en duetten uit „Die Kavaliers von Ekeby“, van Zandonai, gezongen door Brisa Hertzberg en Einar Beyron.

Vrijdag 19 Juni.

5.45 Declamatie.
6.05 Gramofoonpl.
8.35 Koorconcert o.l.v. A. Nylande.
9.05 Radiotooneel.
10.35—11.20 Concert o.l.v. S. Lindedal.

Zaterdag 20 Juni.

5.50 Concert door Tage Broström's orkest.
7.50 Oude dansmuziek.
9.05 Gramofoonpl.
10.20—11.20 Dansmuziek door het Omroep-dansorkest.

HAMBURG.

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

Zondag 14 Juni.

6.20 Havenconcert a.b. van het s.s. „Hamburg“ van de Hamburg-Amerika-lijn en op de schoolkruiser „Emden“, te Wilhelmshaven.
9.20 Dansmuziek door het Omroepdansorkest o.l.v. J. Hoffmann.
10.20 Morgenwijding van de HJ.
10.50—11.20 Gewijde uitzending.
11.20 Uitz. uit Deutschlandsender.
12.20 Concert door de stafmuziek van de 2de Marine-Art. Afd. o.l.v. Flick.
1.15 Tijdsein.
1.25 Uitz. uit Berlijn: Concert door het Omroeporkest o.l.v. O. Urack.
2.20 Uitz. uit Frankfurt: Concert door Franz Huack en zijn orkest.
3.50 Gramofoonpl.
4.20 Programma ter gelegenheid van de volkszender-wedstrijd.
6.35 Programma in dialect, m.m.v. sprekers.
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Dr. Leigh Henry.
10.50—12.20 Uitz. uit München.

Maandag 15 Juni.

5.20 „Ein Pastor rettet die Lüneburger Heide“, spel van W. Brauns.
6.20 Uitz. uit Stuttgart.
7.20 Blasconcert door een SA-Orkest o.l.v. Kuhlmann.
8.30 Gramofoonpl.
9.30 Zang door Karl Erb, en concert door het Omroeporkest o.l.v. Maass.
10.50—12.20 Uitz. uit Breslau.

Dinsdag 16 Juni.

5.35 Gevar. programma.
6.20 Gramofoonpl.
6.50 Uitz. uit Deutschlandsender.
7.20 „Grenze am Meer“, programma met muziek van W. Girstis.
8.30 „Der Corregidor“, opera van Wolf, m.m.v. solisten, het Omroepkoor en -orkest.
10.50—12.20 Gevarieerd concert.

Woensdag 17 Juni.

6.20 Uitz. uit Frankfurt.
7.20 Concert.
7.35 Concert door koor o.l.v. K. Wenk.
8.35 Rijkszending: Stunde der jungen Nation.
9.05 „Die nordische Brücke“, Noorsche, Zweedsche, Deensche en Ijslandsche volksliederen.
9.50 Gramofoonpl.
10.50 Uitz. uit Keulen.
12.20 Uitz. uit Deutschlandsender.

Donderdag 18 Juni.

5.20 Gevar. programma.
6.20 Gramofoonpl.
7.20 Uitz. uit Berlijn.
7.35 Kamermuziek.
8.30 Dansmuziek door het Omroepdansorkest o.l.v. Rio Gebhardt.
10.50—12.20 Uitz. uit Berlijn.

Vrijdag 19 Juni.

5.05—5.20 M. Walter: Die Münchhausiaden und das Urbild Münchhausens.
6.20 Uitz. uit Leipzig.
8.30 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Dr. H. Thierfelder.
9.20 Uitz. uit Berlijn.
10.50—12.20 Uitz. uit Stuttgart.

Zaterdag 20 Juni.

6.20 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. G. Maass.
8.30 Operetteconcert o.l.v. A. Secker.
10.50 Gramofoonpl.
11.20—11.55 Uitz. uit Deutschlandsender.

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR — VAN DEN AMATEUR

HET DOODE KWARTIER.

Nadere waarnemingen omtrent het Dellinger-effect.

Het verleden jaar voor het eerst waargenomen verschijnsel, dat ongeveer om de 54 dagen een zeer opvallende storing in het korte-golf-verkeer plaats vindt, waarbij gedurende 15 à 20 minuten op de daghelft der aarde alle ontvangst plotseling ophoudt, blijft practici en theoretici bezig houden.

Den 14den Februari werd het verschijnsel opvallend opgemerkt op de ontvangcentrales Beelitz en Zehlendorf van de Deutsche Rijkspost. Van 15.20 tot 15.40 Greenwich tijd was er geen ontvangst uit westelijke richting. Spanje, Z.-Amerika, Mexico, N.-Amerika, waren onhoorbaar en kwamen ook niet om de andere zijde der aarde heen. Daarentegen was het verkeer uit het oosten, bijv. met Japan, geheel normaal.

Zooals wij in R.-E. no. 3 van dit jaar in verband met vroegere waarnemingen hebben besproken, bestaan sterke aanwijzingen omtrent een samenhang van deze soort van storing met bijzondere verschijnselen op de zon. Daarom werd op de sterrewacht te Zürich, die als Europeesche centrale voor zonne-onderzoek

veel minder is dan de 25 km, die theoretisch als werkingssfeer wordt aangenomen. Behalve dat de ontvanger 33 lampen telde, had deze 14 regelknoppen, waarvan weliswaar een aantal geen naregeling behoeven. De R.C.A. gaf zelf aan toestel-fabrikanten den raad, nog te wachten met het ontwikkelen van televisie-ontvangers.

* * *

In Amerika was een gedeelte van het golfgebied tusschen 2 en 3 MHz (150—100 m) tot dusver gereserveerd gebleven voor televisie. De Federal Communications Commission heeft nu evenwel besloten, die reserveering op te heffen, omdat niet meer is te voorzien, dat voor televisie van deze golven gebruik zal worden gemaakt.

dienst doet, nagegaan, welke zonnewaarnemingen op 14 Februari waren gerapporteerd. Er bevond zich een zeer actieve zonnevlekkengroep op den centralen meridiaan der zonnenschijf. Tusschen 12.00 en 13.00 GMT (einde 13.15) had een groote waterstof-eruptie plaats, vergezeld van protuberansen, waaraan met den spectroscop het Dopplereffect werd waargenomen, waaruit men kan afleiden, dat op de zon gasmassa's naar ons toe werden geslingerd. Volgens waarnemingen op de Engelsche sterrewacht te Greenwich bedroegen de uitbarstingsbewegingen in onze richting tusschen 12.42 en 12.48 wel 85 tot 210 km per sec. Van 12.58 tot 13.27 vielen de eruptiemassa's met soortgelijke snelheden terug. Het zijn de grootste snelheden, welke na 1930 te Greenwich zijn waargenomen.

Het ligt min of meer voor de hand om tusschen deze bijzondere zonne-activiteit en de radio-storing verband te leggen.

Terwijl evenwel volgens de waarnemingen bij vroegere gelegenheden, besproken in R.-E. no. 3, sprake was van tijdsverschillen van enkele *minuten* tusschen verschijnselen op de zon en de radiostoring op aarde, is er ditmaal een tijdsverschil van ruim 2 uren. Hierbij zal in aanmerking genomen moeten worden de opmerking, reeds vervat in onze beschouwing in R.-E. no. 3, n.l. dat het hoogtepunt van het actie-proces op de zon, dat *samenvalt* met de radiostoring, soms voor de astronomische waarnemers minder duidelijk en opvallend kan wezen dan de aan dit hoogtepunt *voorafgaande* storingsverschijnselen op de zon.

Niettemin worden thans op grond van het tijdsverschil van ongeveer 2 uur speculatieve berekeningen opgezet omtrent de snelheid, waarmee een van de zonne-erupties uitgaande corpusculaire straling de aarde bereikt om daar de ionisatie in de atmosfeer te verstoren en zodoende de radiostoring te doen ontstaan. Men

komt dan voor den afstand van ongeveer 150 miljoen km tot een snelheid van ongeveer 20,000 km per sec. Hierbij moet evenwel in aanmerking genomen worden, dat het ook nog tijd kan kosten voordat de verstoring der ionisatie in de aard-atmosfeer voldoende omvang verkrijgt om de radiostoring te doen optreden.

Eigenlijk zijn dit allemaal nog heel onzekere punten, evenals het nog een volkomen raadsel blijft, waarom het verschijnsel een periode heeft van ongeveer 54 dagen, d.w.z. ongeveer het dubbele van den tijd, waarin de equatoriale zône van de zon een volledige omwenteling om de as volbrengt. Wij achten dan ook de opmerking in CQ, het orgaan van de D.A.S.D., dat het probleem van het „dode kwartier” als principieel verklaard kan worden beschouwd, heel voorbarig en onjuist.

De eenige werkelijke houvast, die men heeft, is, dat op 14 Februari j.l. ten minste een fraaie experimenteele bevestiging is verkregen omtrent de aanname, dat in elk geval op aarde een verstoring der ionisatie als oorzaak van de radiostoring is aan te zien. Appleton en Naismith deelen in het Journal of the British Astronomical Association n.l. mede, dat het National Physical Laboratory op 14 Febr. precies van 15.20 tot 15.40 een plotselinge vermindering van het terugkaatsend vermogen der geïoniseerde lagen in de hogere atmosfeer heeft geconstateerd, volkomen samenvallende met de ook door de Britsche Rijks-telegraaf waargenomen radiostoring.

* * *

Een artikel van Dr. J. H. Dellinger, den eersten ontdekker van het verschijnsel, in Q.S.T. van Juni, geeft nog een aantal bijzonderheden omtrent merkwaardige waarnemingen in de laatste maanden, waaruit blijkt, dat het „dode kwartier” niet zulk een volkomen regelmatig periodiek verschijnsel is als men aanvankelijk wel heeft gedacht.

In de eerste plaats volgt uit het verzamelde waarnemingsmateriaal, dat behalve de algemeene, voor de *geheele* verlichte helft van den aardbol geldende doode momenten, ook nog zuiver *plaatselijke* storingen van denzelfden aard

voorkomen. Eén bepaalde waarnemer kan dus nooit zeker weten of hij met het algemeene dan wel met het locale verschijnsel heeft te doen.

Maar in de tweede plaats, ofschoon de periode van ongeveer 54 dagen voor de algemeene storing zich heeft gchandhaafd en op 14 Febr. en 8 April het verschijnsel dienovereenkomstig terugkeerde, doen zich ook gevallen voor, dat *omstreeks* den juisten tijd, met eenige dagen tusschenruimte, twee of drie doode kwartiertjes van algemeenen aard optreden.

Reeds in December werd de storing van den 17den, die te 16.15 GMT optrad, den 23sten, te 17.40, herhaald. Al deze keeren werden ook zichtbare erupties op de zon waargenomen.

In Februari kwamen de storingen den 6den te 15.20, den 8sten te 01.30 en den 14den te 15.15. In deze periode viel een sterke eruptieve werkzaamheid van de zon, zonder dat met zekerheid preciese overeenstemming in tijd werd geconstateerd.

De storing van 14 Februari was zoo sterk, dat op de verlichte helft der aarde zelfs geen luchtstoringen meer werden gehoord op k.g. ontvangers; op de omroepgolven werd geen verzwakking waargenomen. Blijkens rapporten uit Japan en Ned. Indië deed het effect zich op de nachthelft der aarde niet voor. Na ongeveer 15 minuten begonnen hogere frequenties dan 10 MHz (beneden 30 m) weer op te komen, de lagere frequenties wat later. Volledige sterkte voor de hogere frequenties was te 16.00 hersteld, voor de lagere frequenties pas te 20.00.

Op 8 April te 16.36 was de storing ook zeer sterk; zelfs op omroepgolven bemerkte men er iets van. Te 16.45 begonnen de hogere frequenties terug te keeren, de lagere frequenties te 17.30. Een buitengewoon heldere zonné-eruptie werd geconstateerd; volgens een waterstof spectro-heliogram, opgenomen op het Mt. Wilson-observatorium was te 16.47 een zeer heldere eruptie pas aangevangen.

Precies gelijktijdig met de storing werden op 14 Febr. en 8 April sterke wijzigingen in het aardmagnetisme waargenomen.

Dellinger blijkt niet te gelooven aan corpusculaire straling van de zon als oorzaak (dus niet aan het uitschieten van stoffelijke deeltjes naar de aarde) maar veeleer aan ultra violette straling of andere electromagnetische-golven van kleinere golflengte dan het licht, die de aarde met lichtsnelheid bereiken. (Het licht legt den afstand van de zon naar de aarde in ongeveer 8 minuten af).

Een tritet met verhoogde stuur-energie.

Vier banden met één kristal in een drietrapszender.

Wij hebben in R.E. nos. 21 en 22 een en ander verteld over de verhooging van het stuurvermogen van een kristaltrap door het kristal feitelijk alleen synchroniseerend te laten werken op de ook al uit zichzelf door terugkoppeling genereerende schakeling.

Byron H. Goodman, één der officials van de ARRL, is blijkens een artikel in het juni-no. van Q.S.T. op het idee gekomen om dit toe te passen op den tritet-oscillator, ten einde daarmee een meer effectieve verdubbeling en ook verviervoudiging der frequentie te bereiken.

Wanneer men de tritet toch kan laten verviervoudigen met voldoende stuur-energie voor een daarop volgende lamp, die nog eens verdubbelt, ontstaat de mogelijkheid om op niet al te kostbare wijze een zender met een 3.5 MHz kristal te bouwen (80 m), waarmee men ook op 7 MHz (40 m), 14 MHz (20 m) en 28 MHz (10 m) kan komen.

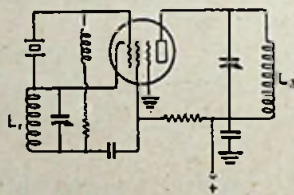


Fig. 1. Normale tritet.

De gebruikelijke tritet-schakeling van fig. 1 werd hiertoe omgezet in den opzet van fig. 2, waarbij remrooster-terug-

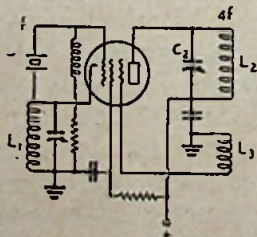


Fig. 2. Tritet met remroosterterugkoppeling.

koppeling is aangebracht. Aanvankelijk bleef de output op de 4de harmonische evenwel beneden de verwachtingen, totdat een „brain-wave” den eveneens bekende medewerker van Q.S.T., George Grammer, op een idee bracht, dat vruchtbaar bleek.

Het is in 't algemeen bekend, dat in den $L_1 C_1$ -kring van de gewone tritet,

welke kring afgestemd wordt op de grondfrequentie van het kristal, een vrij hoge verhouding van capaciteit C tegenover de zelfinductie L gunstig is. De plaatkring is n.l. naar kathode gesloten door dezen kring in de kathodeleiding en voor de spanning in de harmonische frequentie, die aan $L_2 C_2$ ontstaat, is het gunstig, wanneer de kring in de kathodeleiding zoo gering mogelijke impedantie biedt aan de hogere harmonische. Dit is het geval bij groote C.

Nu was het gunstig gebleken idee voor het verkrijgen van effectieve verviervoudiging met de tritet, dat wel eens beproefd kon worden, in die richting van groote C voor den kring in de grondfrequentie veel verder te gaan dan gewoonlijk. Aan den variablen condensator C_1 van 100 μF werd daarom een vaste capaciteit van niet minder dan 250 μF parallel geschakeld. Daarna werd L_1 zoo veel verkleind, dat met den variablen condensator weer afstemming in den 80 m band kon worden bereikt.

Dit gaf inderdaad het verlangde resultaat. De output werd op de 2de harmonische grooter dan te voren en was op de 4de harmonische voldoende om een tweede zendpenthode, gelijk aan die, welke in de tritet werd toegepast, effectief als verdubbelaar te exciteeren, zoodat met 2 trappen verachtvoudiging van de frequentie was verkregen, op een wijze, die voldoende stuurenergie gaf voor een grooten eindtrap.

Uit het schema fig. 2 ziet men, dat het teruggekoppelde remrooster via de terugkoppelspoel, die $1/4$ à $1/3$ van het aantal windingen van L_2 kan hebben, aan aarde is verbonden. Wanneer uitgegaan werd van een 40 m-kristal en wederom verviervoudiging werd toegepast (dus tot in den 10 m band) bleek het gunstiger te zijn, de terugkoppelspoel L_3 aan een *positieve* spanning van 30 à 40 volt te leggen, terwijl de plaatsspanning der RK25 of 802 zendpenthode in de tritet via een weerstand van 1500 ohm werd verkregen van de 550 volt plaatsspanning voor den verdubbeltrap.

Hierbij moeten we erop wijzen, dat de tot dusver besproken twee trappen van

den zender bestemd waren om een eindtrap van ongeveer 300 watt opgenomen gelijkstroomvermogen te sturen, aanzienlijk grooter dus, dan in ons land voor amateurzenders is toegelaten. Voor een Nederlandschen amateurzender zou men met twee Amerikaansche lampen type 59 stellig wel toe kunnen.

Overigens vallen aan den door Goodman ontwikkelde zender nog verschillende dingen op te merken, die het wel de moeite waard maken, er verder nog even bij stil te staan.

* * *

Er zijn verschillende methoden om een zender geschikt te maken voor snellen overgang van den eenen golfband op den anderen. Tegen inbouw van omschakelbare spoelstellen hebben velen bezwaar, ofschoon het in de stuurtrappen wel toelaatbaar is. De methode, die hier werd gevolgd, bestaat in het gebruik van uitwisselbare spoelen, maar met zoo groote condensatoren, dat elk stel spoelen voor twee opeenvolgende banden kan dienen.

In verband met de vrij groote in- en uitgangcapaciteiten der penthodezendlampen waren hiervoor condensatoren noodig van 140 $\mu\mu\text{F}$.

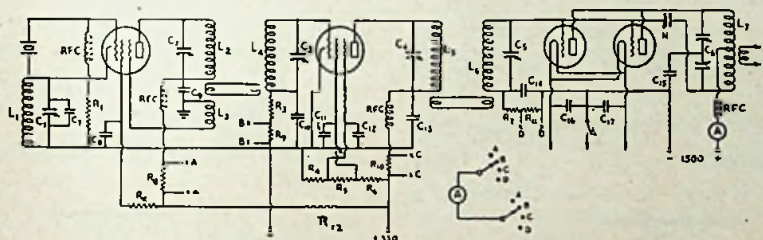


Fig. 3. Compleet prinsieschema.

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

$C_2, C_3, C_4, C_5 = 140 \mu\mu\text{F}$.

$C_6 = 90 \mu\mu\text{F}$, per sectie.

$C_7 = 250 \mu\mu\text{F}$, mica.

$C_8, C_9, C_{11}, C_{12} = 0.01 \mu\text{F}$, mica.

$C_{10}, C_{13}, C_{14}, C_{16}, C_{17} = 0.002 \mu\text{F}$.

$C_{15} = 0.002 \mu\text{F}$, mica, 2500 V.

versterker werken op 3.5, 7 of 14 MHz en als verdubbelaar op 28 MHz.

In den eindtrap zijn twee parallelgeschakelde trioden aangegeven (Eimac 35 T's in het QST-model). Dat hier niet een balansschakeling is toegepast, ligt hieraan, dat volgens den opzet met de

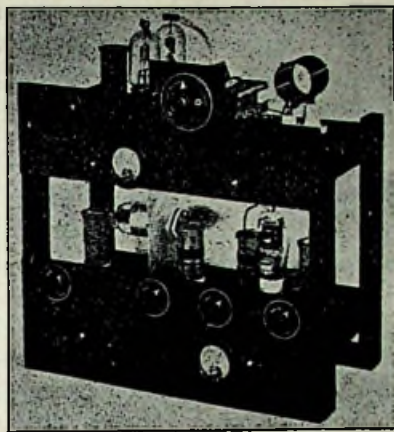


Fig. 4. De complete zender.

bruikbaarheid van alle tusschenkringen voor twee banden de afstemcapaciteit in den roosterkring van den eindtrap ook 140 $\mu\mu\text{F}$ moest worden en een dubbelcondensator met deze effectieve waarde

voor den balansingang het bereiken der vereischte dubbele stuurspanning bezwaarlijk zou hebben gemaakt.

Het bezwaar van den eindtrap met parallel geschakelde lampen zit in de mogelijkheid der productie van harmonischen in de output. Om daartegen te waken is de dubbelcondensator met geaarden rotor in de eindtank aangebracht en luskoppeling met de antenne.

Een neutrodyniseeringscondensator N was in den eindtrap noodig. Om zeker te zijn van een voldoende kleine waarde, die werkelijke neutrodyniseering levert, werd geen draaicondensatortje uit den handel gebruikt, maar een zelfvervaardigde capaciteit, samengesteld uit twee plaatjes aluminium op z.g. „stand-off” isolatoren.

De hfr. smoorspoel via welke de eindtrap wordt gevoed, staat midden onder de tankspoel, loodrecht op die spoel, waarop met een soepelen draad een middenaftakking is gemaakt.

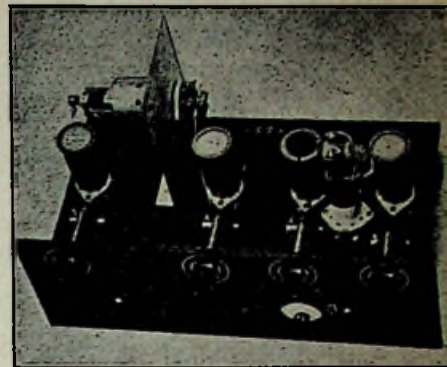


Fig. 5. Het paneel met de stuurlampen afzonderlijk. Rechts de teruggekoppelde tritet-oscillator. Links de buffertrap met liggende lamp, die of als versterker of als verdubbelaar fungeert.

Van den bouw van den zender geven de foto's een duidelijk beeld. Het is een bouw in open rek, waarbij de tritet met daarop volgende buffertrap het onderste paneel inneemt en de eindtrap het bovenste. Stroomtoevoerdraden en ont-

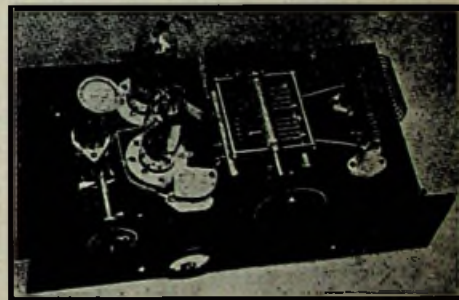


Fig. 6. De eindtrap met twee parallel geschakelde trioden.

koppelcondensatoren zijn onder de bodemplanken der afzonderlijke paneelen gemonteerd, behalve bij de liggend, door een metalen scherm heen gemonteerde bufferlamp; daar zijn de ontkoppelcondensatoren direct op den lampvoet aangebracht.

PAoBZ en de 5 meter.

Zoo was het dan weer Donderdagavond en de noodige voorbereidingen waren gemaakt om een geslaagden 5 m avond te verzekeren.

De zender werkt keurig en hoewel een dipool-antenne van 2×10 m wordt gebruikt, blijkt de straling op 5 m toch voldoende te zijn.

Een bezwaar is echter, dat de modu-

Alleen de tankspoel van den laatsten trap wordt steeds verwisseld en hier dient elk der spoelen telkens voor slechts één band, terwijl de afstemcondensator uit een dubbelcondensator met secties van 90 $\mu\mu\text{F}$ bestaat, zoodat de maximale afstemcapaciteit hier 45 $\mu\mu\text{F}$ is. Het schema fig. 3 spreekt grootendeels voor zichzelf.

De tritet-oscillator kan werken als een normale penthode-kristal-oscillator op 3.5 MHz, wanneer men den kathodecondensator kortsluit en den plaatkring in den 3.5 MHz band brengt. Met den kathodekring afgestemd op 3.5 MHz en met den plaatkring op 7 of 14 MHz levert de tritet sturing voor de 2de lamp op 7 of 14.

De tweede penthode kan als gewone

lator wat aan den kleinen kant is, hoewel dit bezwaar voor spreken minder geldt, omdat zoo noodig wat harder gesproken kan worden.¹⁾

Om die reden werden dan ook alle maatregelen getroffen om te zorgen, dat zoo min mogelijk van de modulatie verloren zou gaan. Daartoe werden twee flinke smoorspoelen met elkaar in serie geplaatst en in den plaatkring van de zendlamp opgenomen.

Zoo werd het dan tegen achten en de ontvanger werd in bedrijf gesteld.

Onmiddellijk kwam PA1HL keihard door en die bleek een verbinding te hebben met PAoFB, welke laatste bij mij wel te nemen was, doch niet vlot. Later werd dat iets beter, hoewel de verstaanbaarheid slecht was. Even na achten kwam PAoNF en na het draaien van een plaatje ging hij over om te luisteren wie er al zoo „in de lucht” waren.

Dat was mijn beurt om „te komen”, dus de zender in bedrijf en toen maar roepen: PAoNF hier PAoBZ.

Na eenige minuten ging ik „over” om te hooren hoe hij mij ontvangen had, doch stom verbaasd was ik, om van PAoNF te vernemen, dat hij niemand had gehoord. Hoe was dat nu mogelijk?

Toen PAoNF doorging met allerlei experimenten, ging ik luisteren naar PA1HL en die was nog lustig in verbinding met PAoFB.

Ik probeerde er tusschen te komen en ging in golflengte wat omlaag, zoodat ik vlak boven PAoFB kwam „te zitten”.

Toen nu PA1HL „over” ging om te luisteren, zette ook ik mijn zender in en riep HL eenige malen aan in de vaste overtuiging, dat hij mij beslist moest hooren, want HL blijkt slechts 1 km bij mij vandaan te wonen, zoodat eigenlijk niet eens een zender noodig is om met elkaar door de lucht te praten!!

Toen ik daarna hoorde, dat PA1HL wel „iets” had bemerkt, maar het niet kon verstaan, ben ik maar geëindigd en heb den zender enz. aan een contrôle onderworpen.

Hoe ik ook keek en probeerde of alles wel verbonden was, ik ontdekte geen fout of wat dan ook. Ook de meters gaven een normale aanwijzing, en dat deze aanwijzing tijdens het moduleeren weinig verandert, is in mijn geval normaal, omdat de modulatie gering is.

En toen... en toen... zag ik een stommitieit van me, die alles verklaarde. Ik had namelijk de twee smoorspoelen in plaats van in serie, parallel aan elkaar

¹⁾ Verwacht van die uitredding niet te veel Red.

verbonden, waardoor in dit geval praktisch geen zelfinductie aanwezig was, zoodat van de geringe modulatie niet veel overbleef.

Zoiets zou mij vroeger niet kunnen gebeuren, want dan had de contrôle-ontvanger het allang verraden. Deze laatste wordt juist gemoderniseerd, zoodat ik den gewonen ontvanger gebruik, doch de afscherming hierbij is onvolgende om vlak naast den zender behoorlijke contrôle uit te oefenen.

Zoo verliep mijn Donderdagavond en toch genoot ik van de goede uitzending zowol van PAoNF als van PA1HL.

Dat het den volgenden keer beter zal gaan, daar verwed ik alles onder.

* * *

Van deze gelegenheid maak ik gebruik om te vermelden, dat mijn ontvanger thans werkt op een wijze die meer dan lof verdient. De ontvanger werd gebouwd volgens de beschrijving van den heer Corver, en is dus stralingsvrij. Hieraan werd door mij een kleine uitbreiding gegeven, zoodat de ontvanger thans ook keurig werkt in het overig kortegolf-gebied, hetgeen voor amateurs met een kleine portemonnaie een belangrijk voordeel beteekent.

Afgezien hiervan is het ook zeer gemakkelijk, een ontvanger te bezitten, die „all wave” is.

Binnen kort zal ik hiervan een beschrijving geven.

PAoBZ.

Ter navolging.

De heer Arends meldt ons in een van zijn rapporten:

Hierbij deel ik u mede, dat ik in verband met de sterke onderlinge storing bij mij in de buurt besloten heb, gedurende eenigen tijd met luisteren te stoppen.

Van deze gelegenheid zal ik gebruik maken om een goede „gewone” super te gaan bouwen, speciaal voor de 5 meter. Met super-regeneratief luister ik in geen geval meer.

Clandestiene zender in beslag genomen.

Te Enschedé is door de politie ten huize van Z. in de Lipperkerkstraat Zondagochtend een geheime zender in beslag genomen. Tegen zekeren B., die het toestel daar had geplaatst en bediend en die sinds geruimen tijd nu hier dan daar des Zondags uitzond, is proces-verbaal opgemaakt.

Nieuws van de radiovereenigingen.



RADIO-VEREENIGING DEN HAAG

Laan Copes v. Cattenburch 88
telefoon 117072

5 meter dag.

20 Juni: Vanaf des namiddags 14.00 uur kunnen de apparaten reeds in de zaal gebracht worden. Deze geheele dag zal in het kenteeken staan van den echten amateurgeest.

We willen er aan herinneren, dat elke 5 meter ontvanger, hoe eenvoudig ook, welkom is.

Van onze zijde zal aanwezig zijn een niet-stralende ontvanger met H.F. versterking, een apparaatje waarmede straling van een ontvanger kan worden aangevoerd, een golfmeter en een generator. Verder luidspreker, antenne, soldeerbout, kortom alles om de noodige „operaties” te kunnen verrichten.

Des avonds zal voor een 5 meter uitzending worden gezorgd. Als slot willen we hier nog aan toe voegen: „Door en voor onze leden”.

Deze dag is alleen toegankelijk voor leden.

VONKJES.

Aan de nieuwe omroepstudio te Weenen wordt momenteel door 1000 man gewerkt. Er komt een concertzaal, die evenals die van de Avro te Hilversum 500 zitplaatsen zal hebben.

In Duitschland wil men dezen zomer den radiohandel stimuleeren, doordat de radioindustrie in gemeenschapsarbeid een draagbaren koffer-ontvanger zal produceeren, volgens een ontwerp, dat, evenals dat van den Volksontvanger, langs den weg eener prijsvraag is verkregen. In verband met de dit jaar gehouden wordende Olympiade zal er de naam Olympia-kofferontvanger aan gegeven worden.



VRAGENRUBRIEK



Rotterdam.

C. B., Rotterdam. — Voor transformator T₁ Primair 660 windingen 0.6 mm. Secundair 2 x 1800 windingen 0.35 mm.

Voor transformator T₂ Primair 1540 windingen 0.5 mm. Secundair 4 volt 30 windingen 1.75 mm. Secundair 5 volt 37 windingen 2.— mm. Secundair 7.5 volt 55 windingen 1.5 mm.

C. A. d. R., Rotterdam. — Wij kunnen ons niet belasten met het maken van speciale ontwerpen. Volgt u echter een der schema's die vroeger reeds in R.E. werden gegeven, b.v. R.E. 1934 no. 47.

G. C. O., Rotterdam. — De fout moet liggen in den weerstand van 7000 Ω of in den ontkoppelingcondensator van het schermrooster van de detectorlamp. Een van beiden moet kortgesloten zijn.

R. D. B., Rotterdam. — 1. De spoeltjes L₁, L₂, L₃ van den transceiver worden precies zoo gemonteerd als zij in het schema geteekend staan, dus alsof ze alle drie op dezelfde kern waren gewikkeld. Men kan er koperdraad voor nemen van 0.5 à 0.7 mm.

2. De weerstanden R₁ en R₂ mogen gewone spaghetti's zijn.

3. Voor werken met een transceiver in zendenden toestand is een zendvergunning noodig.

Sappemeer.

K. V., Sappemeer. — Volgens uw beschrijving heeft u een zeer goeden luidspreker gebouwd en we zouden u willen aanraden hier niets aan te veranderen.

Zoals u zich de veranderingen dacht, gaat het zeker niet. Immers als de permanente magneten worden weggenomen, is ook de luchtspleet weg. De permanente magneten zullen dus vervangen moeten worden door weekijzer. En dan moet de bekrachtigingspoel op de kern die tusschen de beenen van de magneet zit, worden aangebracht. Dus, niets aan veranderen.

Norg.

J. K. B., Norg. — Volgens ons ligt de fout niet in het plaatsspanningsapparaat. Waar u zelf zegt, dat de eindlamp een te hoge neg. roosterspanning heeft, zal dit wel de oorzaak zijn; de B405 moet 15 à 18 V neg. roosterspanning krijgen.

Tienray.

H. B., Tienray. — De lampen PX2500 mogen 55 mA plaatstroom nemen per stuk.

Aangezien u het lamptype niet opgeeft, dat u in den voorversterker wilt gebruiken, raden wij nu maar, dat dit een lamp is, die normaal wel 4 mA plaatstroom neemt. Wanneer dan volgens uw ontwerp 0.05 MΩ koppelweerstand en 0.05 MΩ ontkoppelweerstand in den plaatkring komt, is bij 4 mA de spanningsval aan die weerstanden al 400 volt. U kunt daarom gerust een verbinding maken met de hoogste plus van uw plaatstroomapparaat; de werkelijke plaatspanning der voorversterkerlamp zal dan toch zeker niet meer dan 150 V worden.

De eenigszins ingewikkelde verbinding tusschen voorversterker en hoofdversterker wordt evenwel minder gunstig volgens uw ontwerp, daar de 50.000 ohm koppelweerstand van den voorversterker, de uitgangspotentiometer van

den voorversterker en de inganspotentiometer van den hoofdversterker voor de spreekspanningen feitelijk parallel komen te staan. Dat dreigt groot verlies aan hoge tonen te geven. Bijbouwen bij den hoofdversterker is mogelijk, al zal vermoedelijk een schermdoos noodig zijn.

Wij gelooven trouwens, waar de hoofdversterker al drie trappen telt, dat de geheele voorversterker wel zou kunnen vervallen, wanneer u den microfoontransformator van de Dralowid Reporter direct tusschen rooster en aarde van de eerste lamp van den hoofdversterker zet, en den sterkteregelingspotentiometer aan den ingang van den hoofdversterker weglaat of er een veel hooger weerstand voor neemt. In geval van weglating zou een sterkteregeling op de secundaire van den tusschentransformator geplaatst kunnen worden.

Tilburg.

P. v. D., Tilburg. — Aangezien goede bromvrijheid wordt verkregen bij verbinding van de microfoon aan kathode, moet die bromvrijheid ook wel verkregen kunnen worden met verbinding aan aarde, wanneer de ontkoppelcondensator parallel aan den kathodeweerstand maar groot genoeg is en de kathodeweerstand een niet te hooge waarde heeft. Het te hoogtonige geluid, dat u thans verkrijgt, ontstaat doordat de lamp bij verbinding van den microfoontransformator tusschen kathode en rooster geen neg. rsp. meer krijgt en vervormt. Ook om deze reden moet de verbinding aan aarde hersteld worden. Ten slotte kan een defect in de lamp de oorzaak van het brommen zijn. Om dit na te gaan, zoudt u eens even een andere lamp van het zelfde type kunnen leenen.

Utrecht.

M. W., Utrecht. — Een grammfoonversterker met lampen REN1104 en RE304 wordt in den door u gekozen vorm niet zeer gevoelig. De eindlamp RE304 behoort bij 20 mA plaatstroom 32 V neg. rsp. te hebben en geeft bij een wisseltopspanning van 32 V dus pas vol vermogen af. De REN1104 moet aan den transformator met verhouding 1:3 primair ruim 10 V topspanning leveren en deze 10-voudig versterkende lamp heeft op het rooster minstens 1 V topspanning noodig

om dit te praesteeren. De meeste pickups geven aan een potentiometer van 10.000 ohm, zoals door u gebruikt, zeker niet 1 V topspanning.

De gevoeligheid zal verhoogd kunnen worden: 1ste door een grooteren potentiometer te kiezen (50.000 ohm bijv.). Nog beter lijkt het ons, ook een 1:3 transformator voor den ingang te gebruiken met pot. 50.000 ohm daarvoor.

Verder lijkt de kathodeweerstand van 750 ohm voor de RE304 ons te laag. Om met 20 mA plaatstroom 32 V neg. rsp. te krijgen, is ongeveer 1500 ohm noodig.

Baarn.

J. v. H., Baarn. — Wanneer bij een versterker het sterkste brommen optreedt met den ingangspotentiometer voor de sterkteregeling op nul, moet o.i. de potentiometer defect zijn. Het brommen ontstaat toch in het algemeen door inductie uit nettransformator en gloeistroomleidingen op de roosterleidingen (en op hetgeen daarmee verbonden is). Natuurlijk is het rooster der 1ste lamp verreweg het gevoeligst wegens de daarop volgende versterking. Met potentiometer op nul behoort het 1ste rooster kortgesloten te zijn op kathode en moet dus het aandeel, dat de 1ste lamp heeft in het brommen, het kleinst zijn.

Aarding van alle metalen deelen van den versterker, die daarvoor in aanmerking gebracht kunnen worden, voorkomt, dat op deze deelen geïnduceerde bromspanningen weer overgedragen worden.

Zelfs wanneer de ingangspotentiometer slechts 10.000 ohm is, zal toch met pot. op maximum een grooter spanningsverschil tusschen rooster en kathode kunnen ontstaan, dan met potentiometer op nul.

Stabilisatie van spanningen voor B-versterkers met glimlampen zou inderdaad een effectieve methode zijn, maar het is duur voor eenigszins groote versterkers, omdat de glimlampen in rust den vollen anodestroom moeten voeren, die in werking maximaal opgenomen wordt door de versterkerlamp en het geheele voordeel van gering stroomverbruik gaat daarmee verloren. Gewone spiraallampen kunnen hoogstens 40 mA opnemen. Prijzen van Stabilovoltlampen zijn aan te vragen bij C.E.B., Laan van Meerdervoort 30, den Haag.

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek

Aanvraag 66543 Ned., ingediend 1 Sept. '33, openbaar gemaakt 15 April '36, voorrang van 9 Sept. '32 af (Ver. St. v. Am.), tot 15 Aug. '36 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Electrische ontladingsbuis met een roostervormige electrode.

Conclusie:

Electrische ontladingsbuis, voorzien van een rooster, met het kenmerk, dat het werkzame deel van den rooster gedragen wordt door lichamen, die tenminste gedeeltelijk uit koper of een materiaal met soortgelijk warmtegeleidingsvermogen bestaan.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 2 fig.

Aanvraag 67923 Ned., ingediend 27 Dec. '33, openbaar gemaakt 15 April '36, tot 15 Aug. '36 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Electrical Research Products Inc. New York.

Werkwijze en inrichting voor het registreren van geluid- of beeldstromen.

Conclusie:

Werkwijze en inrichting voor het registreren van geluid- of beeldstromen door het meer of minder afdekken van een stralenbundel, zooals een lichtstraal door middel van een paar trillende sluiters, gelegen elk aan een kant van den straal, terwijl de gemoduleerde straal op een gevoelig oppervlak wordt geworpen, zooals een fotografische film, welke wordt bewogen in de trillingskring van de sluiters, waardoor een registratie ontstaat, die een in de trillingskring veranderlijke dichtheid bezit door een zwarting, welke afhangt van den tijd der bestraling, met het kenmerk, dat een tijdsverloop wordt gevoegd tusschen de bij elkaar behorende bewegingen van de sluiters, zoodat de bewegingen van den sluiters, welke het latente beeld doet ontstaan op het bewegende oppervlak en wel aan de zijde waar dit oppervlak den gemoduleerden straal verlaat, worden vertraagd ten opzichte van de bijbehorende bewegingen van den anderen sluiters.

4 blz. beschrijving, 3 conclusies, 5 fig.

Aanvraag 70874 Ned., ingediend 26 Sept. '34, openbaar gemaakt 15 April '36, voorrang van 26 Sept. af (Duitschland), tot 15 Aug. '36 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

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

Optische aanwijsinrichting voor een ontvanger voor hoogfrequente elektrische trillingen voor luchtvaartuigen ten dienste van de geleiding bij blind landen.

Conclusie:

Optische aanwijsinrichting voor een ontvanger voor hoogfrequente elektrische trillingen voor luchtvaartuigen ten dienste van de geleiding bij blind landen, met het kenmerk, dat de plaats van het luchtvaartuig ten opzichte van de te volgen landingslijn aangegeven wordt door een lichtpunt, dat door een licht- of kathodestraal op een (eventueel van geschikte markeeringen voorzien) scherm afgeteekend wordt, waarbij deze straal in twee loodrecht op elkaar staande richtingen bestuurd wordt, namelijk eenerzijds door een ontvangen energiehoeveelheid die van de horizontale oriëntering van het vliegtuig ten opzichte van de leidlijn en anderzijds door een ontvangen energiehoeveelheid, die van de verticale oriëntering van het vliegtuig ten opzichte van de landingslijn afhangt.

2 blz. beschrijving, 3 conclusies.

Am.), tot 15 Aug. '36 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Radio-ontvangtoestel, voorzien van een automatische volumeregeling onder toepassing van een afzonderlijke regelbuis.

Doel is middelen aan te geven, waardoor het mogelijk is radio-ontvangtoestellen voorzien van automatische volumeregeling enkel en alleen naar het gehoor op de te ontvangen draaggolf af te stemmen.

Conclusie:

Radio-ontvangtoestel, voorzien van een automatische volumeregeling onder toepassing van een afzonderlijke regelbuis, die de in den ontvanger versterkte hoog- of middelfrequente trillingen gelijkricht, waarbij de gelijkgerichte spanningen den versterkingsgraad van een of meer versterkerbuizen beïnvloeden, met het kenmerk, dat de hoog- of middelfrequente trillingen aan de regelbuis worden toegevoerd door middel van een elektrisch netwerk, hetwelk op de hoog- of middelfrequente draaggolf is afgestemd en waarbij de overdracht van de draaggolf ten opzichte van de zijbandfrequenties op de regelbuis zoodanig is, dat wanneer de ontvanger precies op de draaggolf is afgestemd de versterkingsgraad evenveel of minder verkleind wordt dan wanneer de afstemming in één der zijbanden ligt.

3 blz. beschrijving, 2 conclusies, 5 fig.

Aanvraag 66564 Ned., ingediend 5 Sept. '33, openbaar gemaakt 15 April '36, voorrang van 8 Nov. '32 af (Ver. St. v.

Houders van Zendmachtigingen.

Roepnaam.

Naam en adres.

- PAoNRC J. J. Moerkerk, Hoijledesingel 19, Hillegersberg.
- PAoNV Nederlandsche Vereeniging voor Radiotelegrafie (N. V. V. R.), Prins Hendrikkade 127a, Rotterdam C.
- PAoNW N. W. Wolthuis, Bloemstraat 4, Groningen.
- PAoNWK J. v. d. Wijk, Leenderweg 173, Eindhoven.
- PAoOE F. Bennik Jr., Russenweg 5, Bergen (N.H.); Z. Kogendijk 59s.
- PAoOF L. Alons, Wilhelminastraat 12, Aalst (N.-B.).
- PAoOK A. de Waal, Donk 11, Rotterdam Z.
- PAoON H. L. A. Obreen, de Sillestraat 133, 's-Gravenhage.
- PAoOO H. J. M. Kunnen, Wilhelminastraat 49, Aalst (N.-B.).
- PAoOP O. P. R. Elema, Nieuwlandersingel 46, Alkmaar; Z. Kogendijk 59s, Bergen (N.-H.).
- PAoOPA J. W. Wehkamp, Markt 21, Coevorden.
- PAoOT F. P. Beguin, Willem de Zwijgerstraat 37, Eindhoven.
- PAoOX P. J. H. Hammer, Nieuwendammerdijk 537, Nieuwendam (gem. Amsterdam; Z. Tolstraat 116, Amsterdam (Z.)).
- PAoPA L. de Jonge Baas, van Steenbergelaan 13, Terneuzen.
- PAoPB P. A. van Pelt, v. Duivenvoordestraat 5, Ginneken.
- PAoPC J. van den Hul, Kamerlingh Onnesweg 160, Hilversum.
- PAoPCM C. Christiaanse, Rijsburgerweg 6, Leiden.
- PAoPF W. D. J. Bn van der Feltz, Josef Israëlslaan 14, Bussum.
- PAoPIM H. J. Ypes, Ijssel de Schepperstraat 19, Deventer.
- PAoPK R. F. M. Leonhard, Gevers Deynootweg 6, Scheveningen.
- PAoPN P. Neve, Segeersweg V 100 a, Middelburg.
- PAoPO P. J. van Overbeek, Johan Idastraat 30, Rotterdam N.
- PAoPR L. Reeder, Javastraat 43 III, Amsterdam (O.).

- PAoPS W. H. Baum, Lorentzplein 19, Haarlem; Z. Schalkwijkweg 35, Schalkwijk (bij Haarlem).
- PAoPT J. Ph. Tulleners, Veursche Achterweg 159, Veur.
- PAoPW J. J. v. d. Paauw, Tuinbouwstr. 18, Amsterdam.
- PAoQB C. L. F. v. d. Maagdenberg, de Roy van Zuidewijnlaan 15, Breda.
- PAoQF P. M. Huybregsen, Stationsweg 363, Woudenberg.
- PAoQL J. Grassouw, Fagelstraat 61, Amsterdam W.
- PAoQQ C. A. Gehreis, St. Gerarduslaan 10, Eindhoven.
- PAoQZ F. J. Verzijl, Prins Hendriklaan 86, Utrecht.
- PAoRA A. Ruim, Dorpstraat 47, Oosterbierum.
- PAoRB R. Blankevoort Jr., Molenvaart 171, Anna Paulowna.
- PAoRD R. Bloemendal Jr., Ign. Bispincklaan 26, Bloemendaal.
- PAoRF O. Rijpkema, Kamstrastraat 17, Franeker.
- PAoRG T. de Ruig, Prof. de Jongstraat 22, Hilversum.
- PAoRH H. Rens, Leeuwenhoekstraat 10, Hilversum; Z. Leeuwenhoekstraat 8.
- PAoRK H. Buis, Heemraadstraat 217-219, Scheveningen.
- PAoRL A. H. Bosman, Pontanuslaan 24, Arnhem.
- PAoRM G. W. Janssen, Aaltenscheweg C 250, Varsseveld (G.).
- PAoRN A. Hilhorst, Vlasakkerstraat 47b, Rotterdam Z.
- PAoRO J. R. Letitre, Groenmarkt 30, 's-Gravenhage.
- PAoRP M. E. A. Bemelmans, Mergelweg 105, Maastricht.
- PAoRST J. H. Reidt, Buys Ballotstraat 38, Utrecht.
- PAoRT Nederlandsche Vereeniging voor Radiotelegrafie (N. V. V. R.) afd. „Rotterdam”, Weste Wagenstraat 78, Rotterdam C.
- PAoRW R. P. Wirix, St. Gerarduslaan 31, Eindhoven.
- PAoSA S. H. v. d. Kluit, Boekholstraat 259, Doesburg.
- PAoSD I. Cohen, Amstelkade 9 III, Amsterdam Z.
- PAoSF F. Faber, Middenstreek 188, Schiermonnikoog.
- PAoSG A. H. M. Staring, Amsterdamscheweg 376, Amstelveen.

Rosen thale |

WEERSTANDEN EN
KERAMISCHE
ISOLATIE MATERIALEN
VOOR ZENDERS EN
ONTVANGERS

BETROUWBAAR
FABRIKAAT



=

C
O
N
S
T
A
N
T
E

S
P
A
N
N
I
N
G



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

BUREAU VOOR NEDERLAND EN KOLONIËN:

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

GEbruikt in uw ontvanger uitsluitend

GECO LAMPEN,

WELKE UITMUNTEN DOOR HOOGSTE KWALITEIT.

IN DE GECOLAMPEN ZIJN STEEDS DE MEEST MODERNE LAMPTYPEN VERKRIJGBAAR.

De allermooiëste typen **4 Volts** wisselstroomlampen,
EINDLAMPEN, met zeer bijzondere karakteristieken,
2 Volts acculampen in alle moderne typen,
UNIVERSAAL LAMPEN (gelijk- en wisselstroom).

Vraagt onze **nieuwe** Gecolampen-overzichtstabel, met alle gegevens, welke wij op aanvraag gaarne gratis toezenden.

► **BELANGRIJK!**

Bij aankoop van Gecolampen gelieve men er wel op te letten dat deze voorzien zijn van **genummerd garantie-etiket** met onze firmanaam. Lampen zonder een dergelijk etiket zijn wederrechtelijk in het verkeer gebracht en wij nemen hiervoor geen enkele verantwoording op ons.



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

LUXE BAND RADIO-EXPRES 1935

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

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

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

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

Ook voor AMERIKAANSCH LAMPEN fabriceeren wij

Voedingscombinaties
Push-Pull transformatoren
en
Uitgangstransformatoren.

Gegevens verschaft U onze prijscourant 35/36.

N.V. BESRA - AMSTERDAM-O.

MORGEN NOODIG, DAAROM HEDEN BESTELD:

DE BESTRIJDING VAN RADIOSTORINGEN

PRACTISCHE HANDLEIDING,
DOOR H. VEENSTRA

MET 56 AFBEELDINGEN EN TAL VAN PRACTISCHE VOORBEELDEN

In handig zakformaat - PRIJS f1.50

(Bij bestelling te storten op Gironummer 99225)