

# RADIO EXPRES

Kortegolf-Expres

Televisie-Expres

N<sup>o</sup> 24

14 Juni

=1935=

## IN DIT NUMMER:

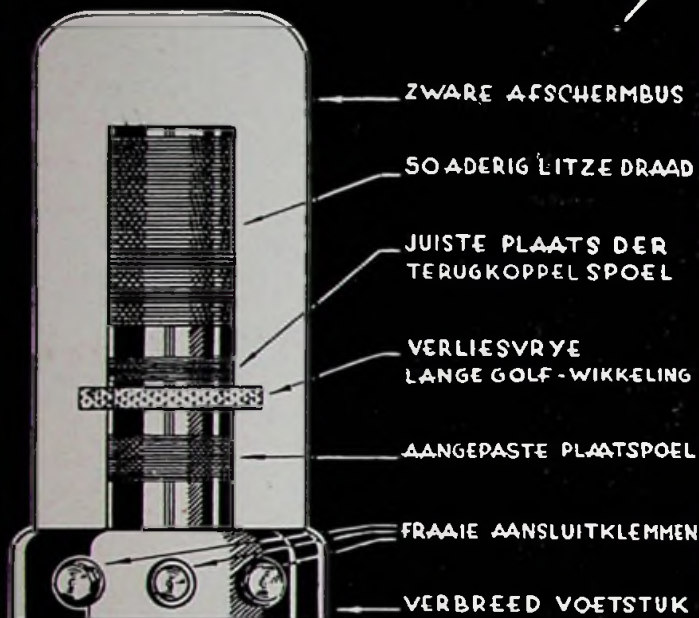
De meting der gevoeligheid en selectiviteit van omroep-  
ontvangers. — Foutieve schakelingen. — Vectors en  
complexe getallen. — Koperbuiskringen voor frequentie-  
constantheid. — Vijf meter ontvangst met het gewone om-  
roep toestel. — Bestuur Algemeen Televisie Genootschap.

PRIJS

25

CENT

**"HARAF"**  
**SPOELEN**  
**BIEDEN MEER VOORDEELEN**



**HARAF RADIO** BUITENHOF 47 DEN HAAG

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

**Kwarts Kristallen!**

in 80 M. band . . . f 4.50  
 " 40 M. " . . . f 8.50  
 " 20 M. " . . . f 24.50

Genereeren zonder terugkoppeling!  
 Kristalhouders f 2.50 (reclame prijzen).

**red star**  
**vocalos pick-up**

variable impedantie  
 volume regelaar  
 draaibare arm  
 naalden klem  
 sofiete verlichting

prijs slechts f 25.00

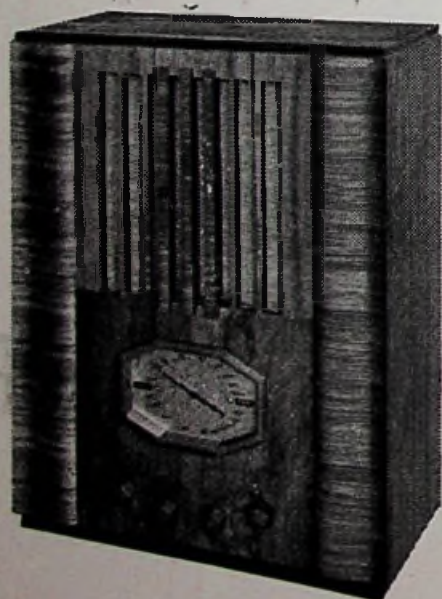
**red star radio**  
 's-gravenhage

**Luxe Band Radio-Expres 1934**

voor hen, die hun losse ex. willen laten inbinden

Prijs f 1.40 afgehaald, f 1.55 franco per post

Levering uitsluitend na inzending van het bedrag  
 aan het bureau van Radio-Expres: LAAN VAN  
 MEERDERVOORT 30, DEN HAAG, Giro 99225



**„SONORITEIT”**

EN

**„RADIOBELL”**

**ZIJN SYNONIEM**

KOOP DERHALVE GEEN RADIOTOESTEL,  
 ALVORENS EEN

**RADIOBELL**

GEHOORD TE HEBBEN.

ALLE INLICHTINGEN VERSTREKT GAARNE DE

**ALGEMEENE NEDERLANDSCHE RADIO UNIE**

Steven v. d. Hagenlaan 16 - AMERSFOORT.

# RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

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

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

BUREAUX VAN REDACTIE  
EN ADMINISTRATIE: LAAN  
VAN MEERDERVOORT 30,  
DEN HAAG  
TEL. 332112, GIRO 99225

KORTEGOLF-EXPRES - TELEVISIE-EXPRES

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.— per halfjaar voor het binnenland en f 5.— 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 volledige inhoud wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad No. 308.

## Gevoeligheid en selectiviteit van omroepontvangers.

### Kan een amateur ook daaromtrent metingen uitvoeren?

Wij hebben in vorige artikelen besproken hoe men de frequentie karakteristiek van versterkers en pickups kan meten en hoe men ditzelfde ook kan doen voor een radiotoestel als geheel door een Numans-Roostenstein-generator als gemoduleerden oscillator te gebruiken.

Het is nu natuurlijk interessant, ook eens na te gaan, of het nog in het vermogen van een amateur zou liggen om ook gevoeligheid en selectiviteit van complete toestellen te bepalen. De moeilijkheden, die zich daarbij voordoen, zijn wezenlijk groter dan bij al de voorafgaande metingen en het is noodig, dat wij die moeilijkheden eerst goed overzien.

Evenals bij de meting der frequentie karakteristiek van het complete toestel moeten we weer beginnen met er een gemoduleerd hoogfrequent signaal aan toe te voeren. Willen we nu uitkomsten verkrijgen, die bij achtereenvolgende metingen aan verschillende toestellen onderling vergelijkbaar zijn, dan moeten we precies weten wat wij aan het toestel toevoeren, dus een hoogfrequent signaal van bepaal-

de spanning met een bepaalde modulatie diepte. Maar om vergelijking tusschen verschillende toestellen mogelijk te maken,

### BETALING ABONNEMENTSGELDEN.

Abonné's op Radio-Expres, die hun abonnementsgeld over het tweede halfjaar 1935 per giro wenschen te betalen, gelieven dit te doen vóór 27 Juni a.s.

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

Gironummer 99225.

DE DIRECTIE VAN  
„RADIO-EXPRES”.

moeten we ook de wijze van toevoeren aan het toestel in beschouwing nemen. Wanneer we bedenken, dat de toestel-ingangskringen zeer verschillend kunnen zijn uitgevoerd, met meer of minder sterke

inductieve koppeling, of via een klein condensatortje, dan ligt het voor de hand, dat het weinig zin heeft, bepaalde spanningen direct aan de ingangsklemmen toe te voeren. Een belangrijk element is toch juist de werking van die ingangsschakeling van een toestel. Het komt er niet op aan om te weten wat het praesteert met een bepaalde spanning aan antenne- en aardeklem, maar wat het haalt uit een eraan verbonden antenne, waarop een bepaalde spanning aankomt.

Aan het toestel moet dus een antenne verbonden worden en wij moeten een middel vinden om bepaalde gemoduleerde hoogfrequentspanningen aan die antenne toe te voeren. Daarbij moet die antenne altijd dezelfde zijn.

Het is gebruikelijk, zich hierbij te helpen door het aanbrengen eener kunst-antenne. De kunstantenne is een eenvoudige elektrische kring, samengesteld uit zelfinductie, capaciteit en ohmschen weerstand, ongeveer in grootte dezer onderdeelen overeenkomende met de gemiddelde omroep-ontvangantenne. Als standaard-kunstantenne is door een aantal groote fabrieken aangenomen een serieschakeling van 20  $\mu$ H, 200  $\mu$ F en 20 ohm.

Deze zelfinductie verkrijgt men met 23 à 24 windingen op een kokertje van 4 cm diameter, bij een bewikkelde lengte van 2½ cm. Een vast micacondensatortje van 200  $\mu$ F. is overal te koop en een weer-

stand van 20 ohm wikkelt men op eenvoudige wijze van nickelledraad; de weerstand wordt voldoende inductie- en capaciteitsvrij, wanneer men den draad op een dun plaatje mica wikkelt.

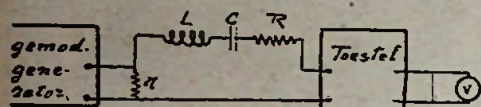


Fig. 1

Onderstellen we nu, dat we volgens fig. 1 een gemoduleerden generator hebben, die aan een klein weerstandje  $r$  een bekende hoogfrequentspanning afgeeft, dan kunnen we de verbinding met kunst-antenne en toestel maken zooals daar is geteekend.

\* \* \*

Gaan we na, welke spanningen aan weerstand  $r$  noodig zullen zijn voor onze metingen, dan kan bij voorbaat gezegd worden, dat voor de gevoeligste moderne toestellen de spanning dient te kunnen worden verminderd tot 1 miljoenste deel van een volt = 1 microvolt =  $1 \mu V$ .

Het is internationaal gebruik geworden om de gevoeligheid uit te drukken in het aantal microvolts van een 30 % gemoduleerd signaal, dat noodig is om aan den uitgang van het toestel 50 milliwatt laagfrequentenergie te verkrijgen. Neemt men bijv. voor een penthode-uitgang een weerstand van 8000 ohm aan, waaraan men meet, dan is voor 50 mW een gemeten spanning noodig van 20 volt aan den uitgang. Hiervoor kan elke gelijkrichter-meter dienst doen.

De moeilijkheid zit in het verkrijgen van nauwkeurig meetbare hoogfrequentspanningen van zoo kleine waarden als 1 microvolt aan den ingang! Daar bestaat geen meetapparaat voor. De eenige mogelijkheid is dus om dergelijke kleine spanningen met behulp van een spanningsdeeler (potentiometer) af te leiden van een grootere, wél nauwkeurig meetbare spanning.

Wanneer we nu hierbij bedenken, dat onze meest betrouwbare lampvoltmeters goed afleesbaar niet veel minder dan 0.1 volt kunnen meten, komen we voor de waarlijk niet geringe moeilijkheid te staan om een potentiometer te vervaardigen, waarvan het honderdduizendste deel der totaalspanning kan worden afgetakt en die continu regelbaar is om er hogere spanningen van af te nemen.

In een volgend nummer zullen wij gelegenheid vinden, over de berekening en constructie van spanningsdeeler voor dit doel een artikel op te nemen van de hand van één der grootste specialiteiten op het

gebied van weerstandnetwerken, den Amerikaan F. Shea. Men zal daaruit zien, welke voorzorgen noodig zijn te achten om hier iets te bereiken, dat den toets der critiek kan doorstaan. Uit het tot dusver besprokene zal toch wel duidelijk zijn, dat deze spanningsdeeler het „hart" van de geheele meetapparaten vormt.

Enkelè punten, die daarbij voorop staan, willen wij hier nog aanstippen als inleiding tot het artikel van Shea.

Wij hebben gezegd, dat voor  $r$  een klein weerstandje zal worden genomen. De reden is, dat wanneer  $r$  deel uitmaakt van een of anderen vorm van spanningsdeeler, de daaraan parallel geschakelde onderdeelen  $L$ ,  $C$ ,  $R$  en de toestelingang gezamenlijk een zóó veel hogere impedantie moeten bezitten, dat de parallelschakeling dier onderdeelen aan  $r$  geen wezenlijken invloed kan hebben op de spanningsdeeling. Het lijkt stellig ongewenscht,  $r$  hooger te doen zijn dan bijv. 10 ohm, hetgeen — zooals men later zal zien — ook door Shea wordt aangenomen. Er zijn bestaande meetinrichtingen van dezen aard, waarbij  $r$  bijv. nog 50 ohm is. Dit achten we veel te hoog.

Bij gewone schuif- of draaipotentio-meters — die hier voor hoogfrequentie toch in geen geval bruikbaar zijn — wordt nu, als men de af te geven spanning wil vergrooten, de weerstand  $r$ , waarop de verbruikskring is aangesloten, vergroot. Dat mag hier stellig *niet*, omdat door de parallelschakeling van  $L$ ,  $C$ ,  $R$  enz. de evenredigheid dan verloren zou gaan.

Men kan zich nog afvragen, waarom men dan niet den eenvoudigen weg van fig. 2 kiest. Hier is de generator aange-

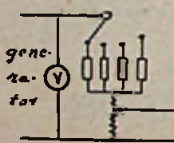


Fig. 2

sloten gedacht op een schakelaar, die bijv. keus geeft uit vaste weerstanden van 1  $M\Omega$ , 0.1, 0.01, enz., waardoor de spanning aan  $r$  in elk geval in trappen verandert en ten slotte, door voor  $r$  een rechten draad met glijcontact te nemen, een continu-regeling mogelijk wordt. Het bezwaar zit in de capaciteit, welke steeds bestaat tusschen de eindaansluitingen van hoge weerstanden. Voor kleine waarden heeft deze slechts geringen invloed op de impedantie voor hoge frequenties; voor groote waarden evenwel is die capaciteit een oorzaak, waardoor de spanningsverdeling heel anders uitkomt dan men verwacht. Op 200 m golflengte heeft  $1 \mu F$  een impedantie van slechts 100.000 ohm.

Weerstanden in deze grootte-orde moet men dus zeker vermijden.

Zoo komen we tot den eisch van een potentiometer, die een hooge verhouding geeft zonder dat men in zeer hoge weerstanden vervalt. Dit gezichtspunt kan ter toelichting dienen van hetgeen Shea ons gaat vertellen.

## Radio-Luisteraars.

Nederland op de 5e plaats.

De radio-omroep heeft volgens de jongste internationale berekeningen in de geheele wereld thans bijna 200 miljoen geregistreerde luisteraars.

In Nederland zal voor het einde van dit jaar het aantal bij de P. T. T. ingeschreven luisteraars ongeveer één miljoen bedragen. — het werkelijke aantal is natuurlijk veel hoger, speciaal wat het aantal bezitters van een eigen toestel betreft, omdat nog altijd talrijke luisteraars verzuimd hebben, de verplichting tot opgaaf na te komen.

De hoogste aantallen luisteraars per 1000 inwoners zijn:

Amerika (V. S.) . . . . .	162.23
Denemarken . . . . .	160.—
Engeland . . . . .	147.25
Zweden . . . . .	118.03
Nederland <sup>1)</sup> . . . . .	108.86
Australië . . . . .	101.89
N. Zeeland . . . . .	95.55
Duitschland . . . . .	94.22

## Amateur-omroep in Suriname.

Te Paramaribo is de Algemeene Vereeniging Radio Omroep Suriname, de AVROS, opgericht, welke vereeniging volgens een mededeeling in „De West" geregelde uitzendingen, hoofdzakelijk van muzikalen aard, wil verzorgen op een golflengte van 42 meter.

Het Landsbestuur heeft zijn instemming betuigd met het streven van de nieuwe Vereeniging. Men verwacht dat alle luisteraars, die dagelijks genieten van de uitzendingen, lid zullen worden. De contributie bedraagt minimum 50 cent per maand. De entrèe-penning is f 2.50.

Men beschikt over een kristalgestuurden zender, die 20 à 30 watt in het lucht-net geeft en eventueel door verwisseling van kristallen en spoelen ook in den 80 en 160 m band kan werken.

<sup>1)</sup> Voor Ned.-Indië is dit cijfer 0.29; voor Br.-Indië 0.05.

Het voorloopig bestuur bestaat uit de heeren: J. E. Herrenberg, voorzitter; D. Simons, ondervoorzitter; mej. F. Tjong Joe Wai, secretaresse; H. Fernandes,

penningmeester; L. Wong, E. R. Wessels, A. v. d. Voet, commissarissen.

De technische leiding berust bij de heeren M. Mobach en J. P. Priester.

## Foutieve schakelingen.

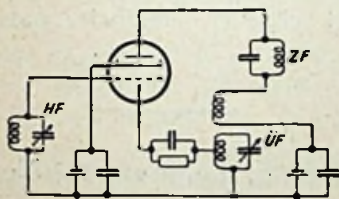
Wat men bij toestel-ontwerpen moet vermijden.

(Slot).

Het aantal der voorbeelden van schakelingen, die in de praktijk hebben getoond, dat er bezwaren aan kleven, kan uit den aard der zaak haast onbeperkt worden vermeerderd.

Wij willen ons evenwel bepalen tot de allerbelangrijkste en uit de publicatie der Telefunkenlaboratoria, waaraan we deze artikelen ontleenden, alleen nog één categorie vermelden, die speciaal den superbouw betreft.

Hierbij dient vooropgesteld te worden, dat op het gebied van super-ingangschakelingen het laatste woord misschien nog niet is te spreken en dat het daarom wellicht wat sterk is, een bepaalde methode al beslist foutief te noemen. In elk geval zijn echter duidelijke bezwaren naar voren gekomen, en kan men zijn nut doen met daarvan kennis te nemen.



7. Kathode-koppeling voor de menglamp in supers. Als menglamp (1ste detector) waarbij tevens in dezelfde lamp de hulptrilling voor de superheterodyne werd opgewekt, was de modulateurbigrille de (of één der) eerste. Een paar jaar geleden ging men er schermroosterlampen en later penthoden voor gebruiken en om daarbij het schermrooster zijn functie te laten behouden, dus capacitef geaard te kunnen laten, werden schakelingen bedacht overeenkomstig fig. 5, waarbij de plaatkring, die ook den middenfrequentkring (ZF) bevat, werd teruggekoppeld op een afgestemden kring (hulptrilling) in de kathodeleiding.

Een eerste moeilijkheid, welke deze schakeling oplevert, wordt veroorzaakt doordat de op de hulptrilling afgestemde trillingskring sterk wordt gedempt door den kathodestroom. Daarom wordt met behulp van een aftakking slechts een deel

van den kring in de kathodeleiding gekoppeld, maar zelfs dan is de demping altijd nog aanmerkelijk.

In de eerste plaats ligt de kathodeschermpoosterkring parallel aan het gekoppelde deel van den kring. Dit is een dempende parallelweerstand, die kleiner wordt en dus meer demping geeft, naar mate de schermroostersteilheid grooter is. Dit voert tot allerlei moeilijkheden, omdat deze grootheid bij schermroosterlampen dikwijls erg varieert. Gewoonlijk neemt men aan, dat het schermrooster een kleinen positieven stroom neemt; maar als men gaat meten, vindt men vaak negatieve stroom; d.w.z. dat de steilheid van het schermrooster bij verschillende exemplaren van eenzelfde lamptype tusschen + 1 mA per volt en - 1 mA per volt kan variëren en bij veroudering eener bepaalde lamp ook die uiteenloopende waarden kan doorloopen.

Practisch vindt men, dat lampen met grooten positieven schermroosterstroom moeilijk genereeren en op de kortste golflengten van een meetbereik het soms geheel niet meer doen of veel geringere gevoeligheid bezitten. Aan den anderen kant heeft een negatieve schermroosterstroom zoo sterk genereeren ten gevolge, dat de lamp in roosterstroom loopt en daardoor zeer verminderde werking toont. De plaatstroom en de anodekathode-weerstand van de lamp hebben denzelfden invloed, met dit verschil, dat de demping opgeheven wordt door de terugkoppeling; indien de verhouding tusschen plaat- en schermroosterstroom maar constant was, zou de terugkoppeling steeds zoo ingesteld kunnen zijn, dat de demping geen kwaad deed, maar er zijn te groote verschillen.

Feitelijk stelt alleen reeds hierom de kathodekoppeling bij schermroosterlampen en hfr. penthoden veel te hooge eischen aan de gelijkheid der lampen. Vooral door de mogelijkheden van secundaire emissie zijn de fabrieken niet in staat, deze lampen zoo te maken, dat

men er veilig dergelijke schakelingen mee kan uitvoeren.

Ook in andere opzichten is dit schakelingstype niet veilig. Men brengt hier de hfr. hulptrilling tusschen kathode en aarde; maar aangezien het gloeilichaam in het algemeen ook aan aarde ligt, heeft men dus in het kathodebuisje der lamp de hfr. spanningen tusschen gloeilichaam en emitteerende laag. Daarbij heeft modulatie plaats van bromspanningen op de hulptrilling.

Gaat men zich afvragen, hoe deze schakeling eigenlijk werkt, dan moet men tot de conclusie komen, dat het een systeem is, waarbij feitelijk de hulptrilling evenals de aankomende trilling op het zelfde stuurrooster wordt gebracht. Tusschen roosterkring en kathode ligt toch de kring in de kathodeleiding. Dit is reeds niet gunstig met het oog op de stralingsvrijheid, maar ook voor de superwerking levert het nog verdere moeilijkheden, omdat het haast onmogelijk blijkt, de spanning der hulptrilling voor alle golflengten constant te houden. De twee afstemmingen zijn niet onafhankelijk genoeg van elkaar.

Deze afhankelijkheid der werking van de kringen van hun onderlinge afstemming openbaart zich bij deze schakeling op zeer korte golven in volledige medesleeping, waardoor het systeem voor ultrakorte golven den constructeur volledig in den steek laat.

Men kan zich afvragen, waarom niettemin zelfs op dit oogenblik, nu er menghexoden, pentagrids en octoden bestaan, toch nog door fabrieken supers met hfr. penthoden als menglampen worden gemaakt. Het antwoord moet luiden, dat dit geschiedt bij apparaten met een minimaal aantal lampen (3 lamps-supers) wegens de hogere mengversterking, welke met hfr. penthoden wordt verkregen. Bij dergelijke toestellen, waarbij men de uiterste versterking moet zien te bereiken, is er daarom nog een voorkeur voor.

Het is trouwens wel belangwekkend om op te merken, dat zelfs bij de gewone menghexoden de medesleeping tusschen hulposcillator en ontvangkring nog moeilijkheden op zeer korte golven kan veroorzaken. Dit is de reden waarom men in sommige supers, die behalve de gewone omroepbereiken, ook een u.k.g. golfbereik bezitten, voor de u.k.g. ontvangst een andere middenfrequentgolf toegepast vindt dan voor den omroep. Men werkt dan n.l. met een harmonische van de hulptrilling. Dat is evenwel ook niet heeltemaal in orde, want het is in het algemeen

beter; een oscillator te hebben, die zoo gering mogelijk harmonischen geeft.

\* \* \*

Herhaaldelijk komt thans de vraag tot ons, welke van de nieuwere menglampen voor supers en welke van de schakelingen ermede, als *de beste* is te beschouwen. Dat kan eigenlijk niemand op dit oogenblik nog zeggen, maar een meer uitvoerige beschouwing erover vindt men in het Januari-no. van Radio-Nieuws van dit jaar.

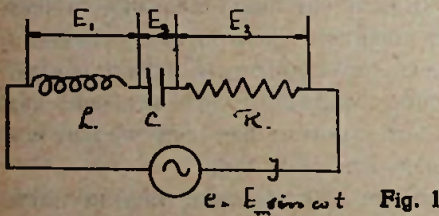
## Vectoren en complexe getallen in de wisselstroomtheorie.

Door D. J. OEPKES.

(Vervolg).

Laten we beginnen met een eenvoudig geval. We sluiten een wisselspanning aan op een serieschakeling van een zelf-inductie, een capaciteit en een inductievrijen weerstand. Zooals we weten, loopt  $I$   $90^\circ$  achter  $E_1$ ,  $90^\circ$  voor  $E_2$  en is in fase met  $E_3$ .

Teekenen we dit door middel van vec-



toren, dan vinden we fig. 1. De grootten van de wisselstroomweerstand zijn resp.  $\omega L$ ,  $\frac{1}{\omega C}$  en  $R$ . De spanningen zijn

dus:  $E_1 = I \omega L$ ,  $E_2 = \frac{I}{\omega C}$  en  $E_3 = IR$ ,

als  $\omega$  de hoekfrequentie van de aangesloten wisselspanning is. Daar deze drie

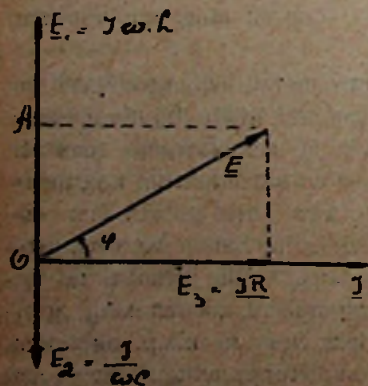


Fig. 2

spanningen in serie staan, is dus de totale spanning de som van de afzonderlijke spanningen. Maar in het voorgaande

zagen we, dat we de som van eenige wisselstroomen, eventueel spanningen, kunnen krijgen door de vectoren op te tellen, d.w.z. vectorisch samen te stellen. Dit gebeurt op de volgende manier. Eerst worden (fig. 2)  $E_1$  en  $E_2$  samengesteld tot  $OA$ . Daarna  $OA$  en  $E_3$  tot  $E$ . De faseverschuiving tusschen den stroom  $I$  en de spanning  $E$  is nu bekend uit

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \phi &= \frac{E_1 - E_2}{E_3} = \\ &= \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R} = \frac{I \omega L - \frac{I}{\omega C}}{IR} \end{aligned}$$

De grootte van de spanning is nu:

$$\begin{aligned} E &= \sqrt{OA^2 + E_3^2} = \\ &= \sqrt{E_3^2 + (E_1 - E_2)^2} = \\ &= I \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2} \end{aligned}$$

Vergelijken we dezen vorm met de Wet van Ohm voor gelijkstroom, dan gedraagt zich

$$\sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$$

als een weerstand. Deze wordt in de wisselstroomtheorie „impedantie” genoemd.

Hoe is nu de voorstelling van bovenstaand geval in den complexen vorm? Daar  $E_1$   $90^\circ$  voorloopt op  $I$ , is dus  $E_1$  te schrijven als  $j I \omega L$  (om verwarring te voorkomen, stellen we  $\sqrt{-1} = i$  voor door de letter  $j$ ). En  $E_2$  loopt  $90^\circ$  achter

$I$ , is dus voor te stellen door  $\frac{-j I}{\omega C}$ .

(Immers, met  $j$  vermenigvuldigen geeft een draaiing over  $90^\circ$ , vermenigvuldigen met  $-j$ , dus met  $j^3$ , geeft een draaiing over  $270^\circ$ , of wat het zelfde is,  $90^\circ$  teruggedraaid). En tenslotte de spanning  $E_3$ ; deze blijft in de complexe schrijfwijze  $IR$ , omdat deze niet gedraaid is t.o.v.  $I$ . De

spanningen zijn dus:  $j I \omega L$ ,  $\frac{-j I}{\omega C}$  en  $IR$ .

Om van deze spanningen de resulterende te krijgen, moeten we dus deze drie optellen volgens de complexe rekenregels. We vinden:

$$E = IR + j I \omega L - \frac{j I}{\omega C}$$

$$E = I \left\{ R + j \left( \omega L - \frac{1}{\omega C} \right) \right\}$$

Hieruit blijkt dus, dat we een impe-

dantie ook als een complex getal kunnen schrijven, n.l. als:

$$R + j \left( \omega L - \frac{1}{\omega C} \right)$$

De deelen  $\omega L$  en  $\frac{1}{\omega C}$  noemen we de

reactanties. De reactantie van een smoorspoel is dus voor de frequentie  $\omega$ :  $\omega L$

en van de capaciteit:  $\frac{1}{\omega C}$ .

Dit zijn de grondgevallen. Wanneer we den vervangingsweerstand van eenige in serie geschakelde smoorspoelen, condensatoren en weerstanden moeten bepalen, dan beschouwen we ze als complexe getallen en handelen daarnaar.

Alleen moeten we onthouden, dat een smoorspoel een reactantie  $j \omega L$ , een een

condensator  $\frac{j}{\omega C}$  heeft.

En van de complexe schrijfwijze kunnen we weer overstappen op de gewone schrijfwijze en vinden dan voor de grootte van den vector

$$\begin{aligned} R + j \left( \omega L - \frac{1}{\omega C} \right) &= \\ &= \sqrt{R^2 + \left( \omega L - \frac{1}{\omega C} \right)^2} \end{aligned}$$

Dus de wortel uit de som der kwadraten van het reële en imaginaire gedeelte.

(Wordt vervolgd).

## De R.-E. Lampencontrôleur.

(Verbetering teekenfout).

In het principeschema van de R.-E. Lampencontrôleur in R.-E. no. 19, bladz. 292, is een teekenfout gesloten.

Aan de plaat der gelijkrichtlamp moet *alléén* de 500 volt-leiding van den transformator worden verbonden. De min-leiding, die van de onderzijde der afvlakcondensatoren komt en in het schema ook naar de plaat der gelijkrichtlamp loopt, moet *niet aan de plaat*, maar aan de nullem van den transformator komen.

In het bouwschema op bladz. 293 is het goed geteekend.

## Wat deden wij tien jaar geleden?

Verschillende kiekeken van den Eersten Radio-Salon vindt men ook nog in R.-E. no. 24 van 1925, speciaal van den korte-

golfstand op het terras van het Kurhaus, van waaruit verbinding werd onderhouden met een telefonie-zender in de rondrijdende auto van den heer Eschauzier.

De oprichting wordt medegeedeeld van de N. V. Philips' Radio, die als separate vennootschap den handel in radiolampen

overnam van de N. V. Philips' Gloeilampfabrieken.

Een uitvoerig artikel over kortegolfontvangst bevat tevens een beschrijving en afbeelding van een klikgolfmeter, met aanwijzingen omtrent de ijking op harmonischen van de omroepzendergolven.

## Wat is er nieuws aan Toestellen en Onderdeelen?

**Electrad 50 watt geëmailleerde draaiweerstand.** — Aan variabele weerstanden voor eenigszins aanzienlijke stroomsterkten heeft al lang een bepaalde behoefte bestaan. Electrad heeft er nu een heele serie gemaakt in waarden van 1 ohm tot 5000 ohm, alle met 50 watt dissipatievermogen, zoodat de weerstand van 1 ohm 7 ampère mag voeren en die van 5000 ohm nog 0.1 ampère.



De fa. A. A. Posthumus te Baarn zond ons een dergelijken weerstand ter beproeving van 4 ohm voor  $3\frac{1}{2}$  ampère. Blijkbaar bestaan al de weerstanden van dit type uit een in porselein gebakken weerstandelement, dat van binnen contact maakt met een aantal mede in de porseleinmassa meegebakken draden, die over de helft hunner dikte blank uit het glazuur te voorschijn treden, zoodat men daar een glijcontact over kan laten loopen. Dat glijcontact is een breede borstel van zachte bronskool, die minstens drie der contactdraden tegelijk raakt, waardoor ook op de contactplaats zelf overmatige verhitting bij maximale belasting wordt voorkomen. De weerstanden zijn uitgevoerd als potentiometers; het contact van den draaiarm met de vaste aansluitlip is extra zwaar uitgevoerd met twee om een metalen ring heen grijpende veeren, zoodat ook hier rekening is gehouden met de eischen voor groote overgangsstroom.

Het geheele onderdeel heeft een diameter van  $6\frac{1}{2}$  cm. en is ingericht voor ééngatsmontage. De metalen as voor den

knop is intusschen geheel geïsoleerd van de stroomvoerende deelen, zoodat men den weerstand zonder meer op een metalen frontplaat mag bevestigen.

Behalve voor gloeistroomregeling kan men bepaalde typen uit deze serie ook gebruiken voor snelheidsregeling van kleine motoren en voor spanningsregeling van transformatoren door den weerstand in de primaire leiding op te nemen, hetgeen o.a. bij het instellen van kleine zenders groot gemak kan opleveren.

**Verliesvrije dubbeltrimmer.** — Van de Gooische Radiohandel te Hilversum ontvingen wij een dubbeltrimmer ter beproeving, die in tal van moderne toestelconstructies goede diensten kan bewijzen. Het is een heel klein onderdeel, van nog geen 3 cm diameter, bestaande uit een plaatje keramisch isolatiemateriaal (frequentiet), waarop aan weerszijden een mica-trimmer van 40  $\mu\mu\text{F}$ . maximale capaciteit is aangebracht. Beide trimmers kunnen met schroevendraaier en steek sleuteltje van één zijde af worden ingesteld. De constructie is er op gemaakt om bijv. het onderdeel onder een chassis of in een schermdoos te monteeren met één enkele opening voor de instelling van beide trimmers.

Gezorgd is voor een hoogen grad van verliesvrijheid van het isolatiemateriaal, dat een test met statische ladingen doorstaat.

De minimum-capaciteit van elk der trimmers afzonderlijk bedraagt 5 à 7  $\mu\mu\text{F}$ . Heeft men een regelbare, zéér kleine capaciteit nodig, dan kan door serieschakeling der twee condensatortjes een regeling van 2 à 3 tot 20  $\mu\mu\text{F}$  worden verkregen. Laat men bij de serieschakeling de doorverbinding tusschen de vaste plaatjes weg, dan ontstaat een regelbereik van ongeveer 1  $\mu\mu\text{F}$  tot 2 à 3  $\mu\mu\text{F}$ .

Deze laatste mogelijkheden kunnen o.a. te pas komen in 5-meter-ontvangers,

waar men de in de afstemming opgenomen inwendige capaciteit der lamp iets wil vergrooten met een parallelcapaciteit. In het in dit nummer beschreven hulpparaatje voor de ontvangst van 5-meter-uitzendingen is een kringvergrooting met zelfinductie toegepast, die de voorkeur verdient, wanneer men slechts over beperkte spanning beschikt — bijv. door de aanwezigheid eener weerstandkoppeling achter de lamp. Heeft men daarentegen voldoende spanning, dan is gebruik eener kleine parallelcapaciteit aangenaam, omdat men daarmee het frequentiegebied, waarover de afstemming loopt, wezenlijk vergroot.

Voor gewone trimmerdoeleinden, speciaal in middenfrequenttransformatoren, die men zelf vervaardigt, is het verliesvrije dubbeltrimmertje ook zeer aan te bevelen.

## Tien jaar omroep in Noorwegen.

Hoewel reeds in 1922 in Noorwegen onderhandelingen werden gevoerd over de invoering van een omroepdienst, duurde het tot midden 1925 eer men definitief ertoe overging. Een kleine zender van P.T.T., in 1923 in bedrijf gesteld en in 1924 op een vermogen van 0,5 kW gebracht, kunnen we buiten beschouwing laten.

In April 1925 kwam tenslotte de „Kringkastingselskapet” tot stand, een particuliere omroepmaatschappij, waartoe de radio-industrie, de pers en de radioamateurs het initiatief namen.

Tot in 1933, dus acht jaren lang, behield deze maatschappij de leiding van den omroep in Noorwegen. In Juli van dit jaar nam de staat het bedrijf in handen. De nieuwe maatschappij kreeg den naam van „Norsk Rikskringkasting”. De pioniers van den Noorschen omroep, Dr. Raestad, de directeur van P.T.T., Hermod Petersen en Hongen bleven echter aan het roer.

Van dien tijd dateeren ook de groote zenderplannen, die Noorwegen gedeeltelijk reeds kon verwezenlijken, meerendeels echter nog onuitgevoerd moest laten. De uitgestrektheid en bodemgesteldheid van het land eischt een zeer kostbaar systeem van grootere en kleinere zenders, door een uitgebreid kabelnet met de centra van het land verbonden, hetgeen met zeer hooge kosten gepaard gaat.

Noorwegen beschikt over een 60 kW station te Oslo en een 20 kW zender te

# KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR — VAN DEN AMATEUR

## Koperbuiskringen voor frequentie constantheid.

Ook voor den plaatkring. — Q. S. T. enthousiast. —  
Waarom niet steeds succes?

Het van Dr. Terman afkomstige idee om zenders op 56 MHz en hogere frequenties in plaats van met kwarts of toermalijn te sturen met open koperbuiskringen met uiterst geringe demping, hebben wij aan de hand van de in Q. S. T. beschreven ervaringen van Ross A. Hull uiteengezet in R. E. no. 8 van dit jaar.

In het Mei-no. van Q. S. T. komt Hull er nog eens op terug, omdat het systeem zoo bijzonder goede resultaten heeft opgeleverd en hij nu dergelijke kringen be-

sche amateurs vernomen, dat de pogingen tot navolging niet steeds onverdeeld succes hadden en soms absoluut geen „sturing” met een koperbuis-roosterkring volgens het hierbij als fig. 1 herplaatste schema kon worden verkregen. Uit proeven in ons laboratorium is gebleken, dat wanneer het stelsel goed werkt, inderdaad, evenals bij een kristaloscillator, de plaatkring een heel eind kan worden verstemd, zonder dat de frequentie verandert; daarbij moet dan ook, evenals bij een kristaloscillator, de plaatkringafstemming in golflengte *beneden* die van den roosterkring gehouden worden.

Maar er is volgens onze ervaring iets in het schema, dat heel gevaarlijk is voor de goede werking. Aanvankelijk scheen het bij onze proeven alsof het optreden van werkelijke sturing gebonden was aan een tamelijk lage plaatspanning. Zoodra die verhoogd werd, liep het mis en versprong de golflengte op een andere waarde.

Na eenig zoeken bleek dat de smoorspoelen in de gloeidraadleidingen hier een rol speelden. Het aanbrengen van deze smoorspoelen met weglating eener capaciteve overbrugging en middenaftakking op den gloeidraad is beslist foutief. Zoodra men elk der gloeidraden met twee condensatorpjes overbrugt en de middens met midden transformator verbindt, wordt de toestand stabiel en de schakeling pas werkelijk handelbaar.

De resultaten zijn van dien aard, dat wij ook hun, die met het schema van QST aanvankelijk hebben getobd, den raad geven, het daarom niet op te geven. De mogelijkheid om een binnen wijde grenzen frequentieconstanten zender te kunnen bouwen zonder dat men de 56 of 112 MHz. door meermalen verdubbelen be-

hoeft te verkrijgen, is wel eenig experimenteeren waard!

\* \* \*

Zoals hierboven reeds vermeld, blijkt Hull nu bij zijn voortgezette proeven den koperbuiskring niet alleen in de roosterketen, maar ook in de plaatketen te

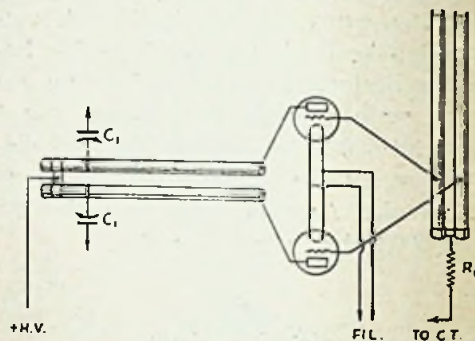


Fig. 2.

hebben beproefd. In zijn 5-meter-zender gebruikt hij nu het schema van fig. 2, waarin de uit spoel en condensator bestaande plaatkring is vervangen door koperbuizen.

Men merke bovendien op, dat de volgens fig. 1 gebruikte hoogfrequent-smoorspoelen in de gloeistroomleidingen nu bij Hull geheel zijn vervallen. Zij zijn niet alleen niet geteekend, maar werkelijk weggelaten; hetgeen al weer een aanzienlijke vereenvoudiging beteekent, die op 56 MHz. bleek te kunnen worden aangebracht; op 112 MHz werd in elk der gloeistroomleidingen één smoorspoel behouden. Wij raden evenwel aan, in alle gevallen liever de capaciteve middenaftakking aan te brengen.

De werkelijke opstelling van den geheelen zender blijkt uit de foto. Alleen stellen schema en foto verschillende manieren van antenne-koppeling voor. Het schema geeft voor de voedingslijnen of voor de twee helften der dipool capaciteve koppeling aan, met aftakking op de plaatkringbuizen. Op de foto ziet men tusschen de koppelcondensatorpjes een „haarspeldspoel”, die inductieve koppeling met de buizen levert. Beide koppelmethoden bleken bruikbaar, ofschoon Hull ten slotte aan de inductieve methode de voorkeur geeft, omdat daarbij de juiste instelling iets gemakkelijker is.

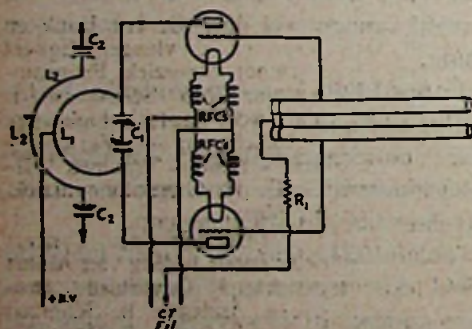


Fig. 1.

halve voor den roosterkring ook toe-  
past voor den plaatkring.

Wij hebben intusschen van Nederland-

Trøndelag. De zenders te Bergen en Finmark werken slechts met 1 kW, terwijl de plaatselijke zenders te Frederikstad, Hamar, Aalesund, Porsgrund, Narvik, Bodoe, Stavanger, Christiansund, Rjukan en Notodden meereendeels met nog minder energie werken.

In 1926 telde Noorwegen ongeveer 48000 luisteraars, in 1931 was hun aantal tot 102.000 gestegen. Op 1 Januari 1935 bedroeg het aantal luisteraars 157.434, hetgeen 5,5% der totale bevolking uitmaakt.



# PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 16 - 22 JUNI 1935

NADruk VERBODEN

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

## HILVERSUM

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

### Zondag 16 Juni.

8.55 V.A.R.A. Gramfoonplaten.  
9.01 Postduivenberichten.  
9.05 Tuinbouwhalfuur S. S. Lantinga.  
9.30 Orgelspel J. Jong.  
9.40 J. Paauw: Goedkoop toerisme.  
10.00 Gramfoonplaten en Pianosoli C. Steyn.  
10.30 Schaakpraatje S. Landau.  
10.50 V.A.R.A.-orkest o.l.v. P. Tiggers.  
11.15 A. Pleysier: Van staat en maatschappij.  
11.30 V.A.R.A.-orkest o.l.v. P. Tiggers.  
12.00 Klokkenspel en uurslag van het stadhuis te Eindhoven.  
12.01—12.05 Overschakeling van den zender.  
12.05—12.45 Concert door het Omroeporkest onder leiding van Nico Treep. Programma: 1. Symphonie nr. 100, in G gr. t. (Militaire symphonie), Jos. Haydn. a. Adagio - Allegro. b. Allegretto. c. Menuetto - Moderato. d. Finale - Presto. 2. Symphonie nr. 3, in C gr. t., Michael Haydn. a. Allegro spiritoso. b. Rondo - un poco adagio. c. Finale - fugato. Vivace assai.  
12.45—1.15 Disco-nieuws.  
1.15—2.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Das Puppenkonzert, Sarony. 2. Violetta, Mohr. 3. a. Patinage, java acrobatique, Huard-v. Cappelle. b. Fifi, la java des marioles, Scotto-v. Cappelle. 4. Was Blumen träumen, wals, Translateur. 5. Elfriede, foxtrot, Mohr. 6. Un peu d'amour, lied, Silezu. 7. a. Tourbillon d'accordéon, Huard-v. Cappel. b. Pas banale, wals, Banfi-v. Cappelle. 8. Ruth sei wieder gut, foxtrot, Glombig. 9. Frohsinn in 3/4 Takt, potpourri, Golwyn.  
2.00—2.30 Boekenhalfuur door Dr. P. H. Ritter Jr., „Bartje” door Anne de Vries.  
2.30—3.00 Kamermuziek door het Boedapester Trio. Trio, voor viool, cello en piano, Mendelssohn.  
3.00—4.30 (3.15 Precisie-tijdsein). Aansluiting met het Kurhaus te Scheveningen. Zondagmiddagconcert door het Residentie-orkest o. l. v. Ignaz Neumark. Soliste: Mevr. Atie Brederode-Bettink, zang. Programma: 1. Ouverture „Egmont”, Beethoven. 2. a. Aria uit „Il Re Pastore”, Mozart. Vioolsolo: Sam Swaap. b. Aria van Pamina uit „Die Zauberflöte”, Mozart. Sopraan en orkest. 3. Voorspel „Lohengrin”, Wagner. 4. Walkürenritt, Wagner. 5. Bruiloftsstoet, uit „Le Coq d'or”, Rimski Korsakoff. 6. Valse de concert, Glazoenoff. 7. Ouverture „Wintersprookje”,

Stan. Moniuszko. 8. Danse montagnarde, uit „Halka”, Stan. Moniuszko.

4.30—5.00 (4.45 Sportuitslagen). Gramfoonmuziek.

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

5.45 Vaz Dias. Gramfoonplaten.

6.00 V.P.R.O. Boekbespreking Mr. H. J. Wytema.

6.45 Wijdingsdienst i. d. Studio. Spreker: Dr. A. v. Iterson. M.m.v. S. Ankersmit, zang en Mevr. Paris-Koene, piano.

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

8.01—8.15 Nieuwsberichten en Sportuitslagen.

8.15—9.30 Radio - Cavalcade 1835—1935.

Auteurs: Dr. P. H. Ritter Jr.; Wouter Loeb; Gustav Czopp; Corry Dommering; Han Hollander; Alex de Haas en anderen. Het geheel uitgevoerd onder leiding van Gustav Czopp. Programma: 1. Ouverture, alsmede eene Aankondiging. 2. Uitspraak van ontfangen Nieuwsberichten, alsmede Weekoverzicht. 3. Onze Maitre de Danse presenteert de nieuwste Vooizen voor Dansluistigen. 4. Radio-Journaal. 5. Concert in het Vondelpark, met de nodige explicatiën. 6. Een boek, dat de Aandagt vraagt... door P. H. Chevalier. 7. Op het bal. 8. Waarom een nieuwe spelling? Vraaggesprek met Prof. Mr. Gerrit de Vries, door H. P. Koopman. 8. Sport. Jean des Pays Bas geeft een Overzicht. 10. Hekelzang met luit. 11. Mode-Causerie: ergerlijke Grillen. 12. Bei Tee und Tanz! Onze huiskapel speelt. 13. De laatste Paardentram vertrekt! (reportage). 14. De A.V.R.O.-Decibels. 15. Radio-Journaal 1935. Conférence: Georgette Hagedoorn en Gustav Czopp.

9.30—10.00 Concert door Henri Temianka, viool, met het Omroeporkest onder leiding van Nico Treep. Vioolconcert, Saint-Saëns.

10.00—10.30 Zang door The Humoresk Melodious. Programma: 1. Wein, Weib und Gesang, wals, Joh. Strauss. 2. Wie schön kann Liebe sein (Love is the sweetest thing), Ray Noble. 3. Rum-ta-ta, Geisler. 4. Einmal durch das Leben, Buchmann. 5. Der Lenz, Hildach. 6. Marikka (Shuffle off to Buffalo), Dubin-Warren.

10.30—11.00 Dansmuziek door de A.V.R.O.-Decibels o.l.v. Eddy Meenk.

11.00—11.10 Nieuws- en sportberichten.

11.10—11.20 (11.15 Precisie-tijdsein). De A.V.R.O.-Decibels onder leiding van Eddy Meenk.

11.30—12.00 Gramfoonmuziek.

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

### Maandag 17 Juni.

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

8.01—9.00 (8.15 Precisie-tijdsein). Gramfoonmuziek.

9.00—10.00 Ochtendconcert door het Ensemble Carel Alberts. Programma: 1. Old spinning wheel, Hill. 2. Bien aimee, wals, Waldteufel. 3. Donna, tango, Mendes. 4. a. Ciribiribin. b. La Espagnola. 5. Plaisir d'amour, Martini. 6. Aïrs tziganes, Espéjo. 7. Si petite, Claret. 8. Some of these days. 9. Comme à la Bastille, Quentin. 10. Wo beim Wein ein Walzer klingt, May. 11. Liebestraum, Liszt.

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

10.01—10.15 Morgenwijding.

10.15—10.30 Gramfoonmuziek.

10.30—11.00 Ensemble Carel Alberts: Pro-

gramma: 12. Madonna, Jurmann. 13. Campermento Gaucho, tango, Mordrez. 14. Frühlingslied, Gounod. 15. Droomland, Fearis. 16. a. Indian love call, Friml. b. Rose Marie, Friml. 17. Nirvana, Adams. 18. Nur wer die Sehnsucht kennt, Tsjaikofski. 19. Nur eine Nacht. 20. Csardas, Monti.

11.00—12.00 Orgelconcert door Piet van Egmond Jr., m.m.v. Nita van Os-Pool, zang. Programma: 1. Largo en Allegro uit het Orgelconcert in A gr. t., Händel. 2. Toccata, Dubois. Orgel. 3. a. Sei stille dem Herren, uit „Elias”, Mendelssohn. b. Gebet, Stradella. c. Amarilla, Stradella. Zang en orgel. 4. Marche solonelle, Grey. 5. Toccata, Grey. Orgel. 6. Vier eerste Gesänge, Brahms. Zang en orgel. 7. Fantasie symphonique, Grey. 8. Improvisatie, van Egmond Jr. Orgel.

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

12.01—2.00 Lunchconcert door de „Minstreels”. Programma: 1. Ouverture „Lyssistrata”, Lincke. 2. Frühlingslied, Mendelssohn. 3. Serenata, Tarenghi. 4. Menuet, Boccherini. 5. Ged. uit „Der Fidele Bauer”, Fall. 6. Ein Lied für dich allein, Mohr. Tusschenspel van gramfoonmuziek. De „Minstreels”: 7. Amorettenreigen, Fucik. 8. Marechiale, Tosti. 9. Was Blumen träumen, Translateur. 10. Servus Wien, Dostal. 11. Ged. uit de film „Ende schlecht, alles gut”, Brodzsky. 12. Finale.

2.00—3.00 Piano-spel door Gerard Bunk en zang door Hans Merx (a. d. vleugel: Egbert Veen), afgew. met gramfoonmuziek. Programma: I. Pianowerken van Rob. Schumann: 1. Romanze in E gr. t. 2. Acht Fantasiestücke, op. 12: (Des Abends - Aufschwung - Warum? - Grillen - In der Nacht - Fabel - Traumes Wirren - Ende vom Lied). II. Gramfoonmuziek. III. Zang door Hans Merx.

3.00—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein). Concert door het Omroeporkest onder leiding van Albert van Raalte. Programma: 1. Ouverture „Anacreon”, Cherubini. 2. a. Andante; b. Scherzo; voor strijkorkest, op. 8, Sinigaglia. 3. Rapsodie bretonne, Saint-Saëns. 4. Symphonische Legende „Zorahayda”, op. 11, Svendsen. 5. Ouverture „Sakuntala”, Goldmark.

4.00—4.15 Rustpoos voor het verzorgen van den zender.

4.15—4.30 Gramfoonmuziek.

4.30—5.30 Reportage uit Filmcabines, door Max Tak: „De City-Films”.

5.30—6.20 Dinermuziek door het Renova-Kwintet: Programma: 1. Wals uit „Die lustige Witwe”, Lehar. 2. Slavische dans, Dvorak. 3. Close your eyes. 4. Old folks at home. 5. Sérénade espagnole, Glazoenoff-Renova. 6. Sweet Sue. 7. Wals in c'kl. t., Chopin-Renova. 8. Little man. 9. Rondo Capriccioso, Mendelssohn-Renova.

6.20—6.35 Gramfoonmuziek.

6.35—7.25 (7.15 Precisie-tijdsein). De A. V. R. O.-Decibels onder leiding van Eddy Meenk.

7.25—7.30 Overschakeling van den zender.

7.30—8.00 Kamermuziek door de Société belge de Musique de Chambre. Programma: Quatuor en ut mineur, op. 15, Gabriel Fauré. a. Allegro molto moderato. b. Scherzo. Allegro vivo. c. Adagio. d. Allegro molto.

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

8.01—8.05 Nieuws- en sportberichten van Max Dias.

8.05—9.00 Concert door het Omroeporkest onder leiding van Albert van Raalte, m. m. v. Henriëtte Bosmans, piano. Programma: 1. Serenade op. 48, in C gr. t. Tsjajkofski. a. Pezzo in forma di Sonatina. b. Tempo di valse. c. Elégie. d. Finale: Tema russo. (Voor strijkorkest). 2. Pastorale d'été (Poème symphonique), Honegger. 3. Phantasie über ungarische Volksmelodien für Pianoforte und Orchester, Liszt. Soliste: Henriëtte Bosmans. 4. Ouverture joyeuse, Marcel Poot. (Eerste uitvoering).

9.00—9.35 Valsheid in klank, hoorspel van en door Koos Koen.

9.35—10.00 Aan vroegere roem ontleende Fransche chansons door Liesje van de Poll, begeleid door het Kovacs Lajos Orkest. Programma: 1. La valse des ombres, Paul Ségo. 2. Tango du rêve, tango, van Malderen. 3. Quand l'amour meurt, Crémieux. — Intermezzo. — 4. Le plus joli rêve, Arezzi. 5. Reviens, Christiné.

10.00—10.20 Een flits circus-Leven: The Man on the Flying Trapeze, ingeleid door Mr. H. M. Merkelbach.

10.20—11.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Marche bohème, Zerco. 2. Wiener Kinder, wals, Jos. Strauss. 3. a. La Serena, tango, Cesoli. b. Sprich' nicht von Treue, tango, Mackeben. 4. Tosti-liederen-potpourri, bew. Noordijk. 5. Ständchen, Johnny Heykens.

11.00—11.10 Nieuwsberichten.

11.10—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein). Gramofoonmuziek.

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

### Dinsdag 18 Juni.

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

8.01—8.20 (8.15 Precisie-tijdsein) Serenades op concertorgel, gespeeld door Pierre Palla (eigen opnamen).

8.20—10.00 Gramofoonmuziek.

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

10.01—10.15 Morgenwijding.

10.15—10.30 Muziek ter nabetrachting.

10.30—11.00 Ochtendconcert door het ensemble Francis Keth. Programma: 1. Hoch lebe der Tanz, Waldteufel. 2. Chant sans paroles, Tsjajkowsky. 3. Syncopation, Kreisler. 4. Air de ballet, uit „Scènes pittoresques”, Massenet. 5. L'étoile d'amour, chanson, Delmet. 6. Lichtertanz der Bräute von Kaschmir, Rubinstein. 7. I was lucky, Meskyl.

11.00—11.30 Wenken voor de huishouding, door Mevr. R. Lotgering-Hillebrand. „Aardbeien”.

11.30—12.30 Ensemble Francis Keth: Programma: 8. Moment musical, Schubert. 9. Till I wake, Woodforde. 10. Minuetto, Bolzoni. 11. Au revoir, l'amour, Meskyl. 12. a. Nuits d'étoiles, chanson, Debussy. b. Mimi d'amour, chanson, Vercolier. 13. Für dich, Boulanger. 14. Spaansche dansen nrs. 2 en 3, Moszkowski. 15. An earful of music, Donaldson. 16. Berceuse de Jocelyn, cello-solo, Godard. 17. a. Dors, ma petit prince, dors, Mozart. b. Quand les papillons, Vercolier. 18. Sérénade à Lisette, Caludi. 19. Dynamiden, wals, Jos. Strauss.

12.30—1.30 Lunchconcert in schijven.

1.30—2.00 Vioolvoordracht door B. Lensky. Aan de vleugel: Egbert Veen. Programma: 1. Conzonetta, Boccherini. 2. Tarantelle, Drdla. 3. Wait, d'Hardelot. 4. Don Benito, Spaansche volksdans, Lensky. 5. En chemin, Holmes. 6. Filigrain, Lensky. 7. Slavische fantasie, Dvorak-Kreutzer. 8. Hongaarsche dans, Lederer.

2.00—3.00 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Overture „Les Saltimbanques”, Ganne. 2. Ged. uit de opera „Madame Butterfly”, Puccini. 3. Mondnacht auf der Alster, wals, Fétras. 4. Straussfedern, suite, Morena. 5. Ged. uit de operette „Gri-Gri”, Lincke. 6. Durchs Ziel, galop, Translatuur.

3.00—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Knipcursus door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 33e les.

4.00—4.15 Rustpoos voor zenderverzorging.

4.15—4.30 Gramofoonmuziek.

4.30—5.00 Radio-Kinder-Koorzang o.l.v. Jac. Hamel. Programma: 1. Inleiding. 2. De wip, Annie Frank. 3. Een tramrit, W. F. Brink. 4. Baas Jan de timmerman, Bern. Diamant. 5. Microfoondebutantjes.

5.00—5.30 Kinderhalfuur, door Suze Wintershoven. I. Liedjes met 'n praatje. II. Gelukwenschen voor jarige luistervinkjes, tot en met 8 jaar.

5.30—6.20 Dansmuziek door de A.V.R.O.-Decibels o.l.v. Eddy Meenk.

6.20—6.35 Gramofoonmuziek.

6.35—7.25 (7.15 Precisie-tijdsein) Dinerconcert door de Octophonikers o.l.v. Bern. Drukker. Programma: 1. Turksche Marsch, Mozarl. 2. Gedicht, Fibich. 3. Hongaarsche dansen nrs. 5 en 6, Brahms. 4. Serenade uit „Les Millions d'Arlequin”, Drigo. 5. Scherzo-miniatuur, Bern. Drukker. 6. Tango, Albeniz. 7. Menuet, Mozart. 8. Hofball-Tänze, Lanner. 9. Mon coeur s'ouvre à ta voix, uit „Samson et Dalila”, Saint-Saëns. 10. Fantasie op Russische thema's, bew. Presburg.

7.25—7.30 Overschakeling van de zender.

7.30—8.00 „Doodende stralen”, een populaire causerie over een geheimzinnig onderwerp door Ir. E. A. Frowein.

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

8.01—8.05 Nieuwsberichten.

8.05—9.30 Tegen kommer en zorgen! Gevarieerd programma met Kovacs Lajos en zijn orkest, Rudi Grasl, Alex de Haas en The Humoresk Melodious Singers.

9.30—10.00 Mr. Ph. C. la Chapelle: „De Wereldminuut van Waterloo”, uit „Sternstunden der Menschheit” van Stefan Zweig.

10.00—11.00 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Overture „Rosamunde”, Schubert. 2. a. Ochsenmenuett, Haydn. b. Serenade, Haydn. c. Menuet uit de symphonie nr. 99, Haydn. 3. Balletmuziek uit „La Source”, Delibes. a. Pas des écharpes. b. Andante. c. Variation. d. Danse circassienne. 4. Wals uit de operette „Zigeunerliebe”, Lehar. 5. a. American Cake-walk, Lincke. b. Hiawatha, Moret. 6. Ueber den Wellen, wals, Rosas-Pacherneg. 7. Gadgetenmarsch, Sousa.

11.00—11.10 Nieuwsberichten.

11.10—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Aansluiting met Palais de Danse te Scheveningen. Ray Forest en zijn orkest.

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

### Woensdag 19 Juni.

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

8.30 Gramofoonplaten.

9.30 P. J. Kers jr.: Onze keuken.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Voor Arb. i. d. Continubedr.: W. J. v. d. Woestijne, lezing. Orvitropia o.l.v. J. v. d. Horst. Fr. Nienuhuys, voordracht. De Flierefluiter o.l.v. E. Walis.

12.00 Gramofoonplaten.

12.30 Schalmei o.l.v. P. Renes.

12.45 Strijkorkest o.l.v. E. Walis.

1.15—1.45 Dubbel X o.l.v. C. Steyn m.m.v. Pat Miller, zang.

2.00 Voor de Vrouw.

2.15 „Faust”, opera van Gounod (gr.pl.).

3.00 Voor de kinderen.

5.30 V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot.

6.30 R.V.U. Jhr. Drs. D. J. v. Lennep: Toekomst en Psychotechniek.

7.00 V.A.R.A. Sportuitzending.

7.20 Gramofoonplaten.

7.45 Dr. L. Heyermans: De a.s. Zonnestraal-Collecte.

8.00 SOS-Berichten.

8.03 Vaz Dias. V.A.R.A.-Varia.

8.10 Zang door K. Philipse. Aan den vleugel: C. Steyn.

8.30 Jo Huy, saxofon en Joh. Jong, piano.

8.40 H. Wiggelaar, viool en C. Steyn, piano.

9.00 Onze Radio-krant, V.A.R.A.-Maandrevue m.m.v. Eddy Walis' orkest en solisten.

9.30 Gramofoonplaten.

9.45 Orgelspel J. Jong.

10.15 De Notenkrakers o.l.v. D. Wins.

11.00—12.00 Gramofoonplaten.

### Donderdag 20 Juni.

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

8.01—9.00 (8.15 Precisie-tijdsein) Gramofoonmuziek.

9.00—10.00 Ochtendconcert door het ensemble Rentmeester. Programma: 1. Spaansche dans, Lehar. 2. So endete eine Liebe, Grothe. 3. Perlen der Liebe, Strauss. 4. Commerzieller Tango, Heyne. 5. Ged. uit „L'Amico Fritz”, Mascagni. 6. Baskische Hirtenknaben, Fresco. 7. Mon coeur, Pata. 8. Andante uit de „Mondscheinsonate”, Beethoven.

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

10.01—10.15 Morgenwijding.

10.15—10.30 Scriëuze muziek (gr.pl.).

10.30—11.00 Ensemble Rentmeester: Programma: 9. Was soll aus mir werden wenn Du nicht bei mir bist?, Mackeben. 10. a. Erotik, Grieg. b. Ich liebe dich, Grieg. 11. Gedeelten uit de opera „Le Cid”, Massenet. 12. Czardas, Kiss. 13. Finale.

11.00—11.45 Knipcursus Kinderkleding door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 19e les.

11.45—12.15 Gramofoonmuziek.

12.15—1.00 Lunchconcert door het Lyra-Trio. Programma: 1. Autumn Crocus, Mayerl. 2. Tangó, Arbos. 3. Blue strings, Hellier. 4. Nocturne, Chopin. 5. Fantasie over Iersche melodieën, Chopin. 6. Bolero, de Sarasate. 7. Prelude, Rachmaninoff. 8. Liliac Time, Schubert. 9. Poolsche dans, Scharwenka.

1.00—1.45 Concert door het Omroeporkest o.l.v. N. Gerharz. Programma: 1. Overture „Le Carnaval de Venise”, Thomas. 2. a. Entr'acte gavotte, Gillet. b. Souvenir du bal, Beuger. c. Lola genrestukje, de Mesquita. 3. a. Marche funèbre d'une Mousmée, Gabriel-Marie. b. Marche funèbre d'un hanneton, Du Bois. 4. Gounodiana; gedeelten uit werken v. Gounod, Rhode.

1.45—2.00 Zangvoordracht door Hilmar Biehé tenor. Aan de vleugel: Egbert Veen. Programma: 1. Tsjechische romances. 1. Sel Janko, volkslied, Provaznik. 2. Nostalgie, (Za Svitani), Reisserova. 3. Zilena, Jirak. II. Fransche romances. 1. Poème d'un jour, Fauré. a. Rencontre. b. Toujours. c. Adieu. 2. La Cloche fêlée, Charpentier.

2.00—2.15 Gramofoonmuziek.

2.15—3.00 Concert van Skandinavische en Deensche muziek door het Omroeporkest o.l.v. Nico Gerharz. Hilmar Biehé, tenor. Programma: 1. Eerste Noorsche Rhapsodie, Svendsen. 2. a. Jeg elsker dig, Grieg. b. Jeg drömte, Sverre Jordan. c. Aria uit „Fanal”, Atterberg. Solist: Hilmar Biehé. 3. Grotteske marsch, Sinding. 4. a. Min Ungdoms Dröm, Gram. b. Aria uit „Madonna”, Andersen. c. Der ligger en Sö og lyser, Nielsen. Solist: Hilmar Biehé. 5. Huldigungs-marsch uit „Sigurd Jorsalfar”, Grieg.

3.00—3.25 (3.15 Precisie-tijdsein) Voordracht door Mevr. W. van Hooff-Gualthérie v. Weezel. Programma: 1. „Baldadigheid”, uit „Joop” van Martha de Vries. 2. Schets uit „Kinderen”, door Ina Boudier-Bakker.

3.25—3.45 Pianovoordracht door Betsy van Bloppoeel. 1. a. Intermezzo in As gr. t., Brahms. b. Wals in As gr. t., Brahms. c. Capriccio in bes kl. t., Brahms. 2. Sonate in F gr. t., Scarlatti. 3. Memento mori (foxtrot tragico), Castelnuovo-Tedesco. 4. Danse d'Olaf, Pick-Mangiagalli.

3.45—4.00 Rustpoos voor het verzorgen van de zender.

4.00—4.30 Voordracht door Kommer Kleijn. Programma: „Het Kind”, door Ernest Claes.

4.30—4.45 Gramofoonmuziek.

4.45—5.15 Voor grotere kinderen „Mijn oom uit Engeland”, hoorspel. II. Han, de Zakenman. 5.15—5.30 H. P. A. Specovius. Zeilen in een lichte boot of een zeil-kano.

5.30—6.30 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Teresina, Spaansche marsch, San-

teugini. 2. Ich hab' mich heut' in dich verliebt, hawaïan-wals, Bazant Schachner. 3. Ich wollt' ich wär 'ein Sternchen, tango, Leux. 4. a. Les mirabelles de Strassbourg, Palla-v. Cappelle. b. Le beau François, Palla-v. Cappelle. 5. Mehlspeisen, potpourri, Benatzky. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Kovacs Lajos: 6. La crise est finie, marsch, Lenoir. 7. Die uralte Mühle, Tobias-Mencher. 8. Schuchterbub', Rawicz-Schneider. 9. a. Als d'avond daalt, v. d. Sloot. b. Rococo Liebeslied, Meyer-Helmund. 10. Adieu Hawaii, Bordin.

6.30—7.00 Sportpraatje door H. Hollander.  
7.00—7.25 (7.15 Precisie-tijdsein) Kov. Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Claveles, pasodoble, Sentis. 2. Rund um Lehar-walspotpourri, Robrecht. 3. Genoveva, foxtrot, Stolz. 4. Unter dem Sternzelt, serenade, Roland. 5. Wanderliedermarsch, Eisele.

7.25—7.30 Overschakeling van de zender.  
7.30—8.00 Van reizen gesproken... (A.V.R.O.-Reisrubriek 1935, VII, slot). Een laatste aansporing! Flitsen uit een propaganda-avond voor het reizen. Op het podium: Verscheidene medewerkers uit onze reishalfuren. Tekst en leiding: Herman Felderhof.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.  
8.01—8.05 Nieuwsberichten.

8.05—8.50 Concert door het A.V.R.O.-Aeolian-orkest. Programma: 1. Ouverture „Lachendes Leben“, Rust. 2. a. Pense' musicale, vioolsolo, Fourdrain. b. Sérénade, cello-solo, Holman. 3. Muziekdoos, de Mesquita. 4. Mein Traum, wals met viool-obligaat, Waldteufel. 5. Ballet de Cinq Mars, Gounod. 6. Mazur-Caprice, vioolsolo, Mlynarski. 7. Perzische Marsch, Joh. Strauss.

8.50—9.05 Klanken om en uit de Echoput te Apeldoorn.

9.05—10.00 Gramfoonmuziek „A la carte“.  
10.00—10.20 Studenten zingen hun clubliederen.

10.20—11.00 De A.V.R.O.-Decibels o.l.v. Eddy Meenk.

11.00—11.10 Nieuwsberichten.

11.10—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Aansluiting met Restaurant „Royal“ te Arnhem. Verstrooiingsmuziek door het ensemble Pali.

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

### Vrijdag 21 Juni.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonplaten.  
10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Voordracht R. Numan.  
10.30 Orgelspel C. Steyn.

11.00 Voordracht R. Numan.  
11.20 Gramfoonplaten.

12.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.  
12.01—12.30 Gramfoonmuziek.

12.30—2.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Mi Lucero, paso-doble, Sentis. 2. Diese Melodie ist ganz bestimmt etwas für Sie, Guttman-Salter. 3. a. Souveraine, Huard-v. Cappelle. b. Il a la gueule en biais, Panella-v. Cappelle. 4. Viele Hunderttausend weisse Blüten, foxtrot, Grothe. 5. Ein Lied ohne Ende, Winkler. 6. In the mystic land of Egypte, Ketelbey. 7. Les Javas d'Yvain, bew. v. Cappelle. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Kovacs Lajos: 8. Ich bin heut' so froh, marschfox, Grothe. 9. Lustige Brüder, Vollstedt. 10. a. In deinen Augen brennt ein Feuer, tango, Berco. b. Zambra, Sentis-v. Cappelle. 11. Habt acht! Schlager kommen, potpourri, Schneider. 12. Eine Walzer-Redoute, Hildebrandt-Hennig.

2.00—2.20 Zangvoordracht door Mevr. Mijntje Stoeckart. Aan de vleugel: Egbert Veen. Programma: 1. Rotalinde, Händel. 2. Still wie die Nacht, Bohm. 3. Pur dicesti, Lotti. 4. Aus meinen grossen Schmerzen, Rob. Franz. 5. Liebchen ist da, Rob. Franz. 6. Frühlingswonne, Rob. Franz. 7. Der Schmetterling, Rob. Franz. 8. Widmung, Rob. Franz. 9. Tanzlied im Mai, Rob. Franz.

2.20—2.50 Gramfoonmuziek.  
2.50—3.10 Voordracht door Nell Knoop. „De

Lacune“, uit „Machten en Menschen“, van J. L. Walch.

3.10—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein). De A. V. R. O.-Decibels onder leiding van Eddy Meenk.

4.00 V.A.R.A. Gramfoonplaten.  
5.00 Voor de kinderen.

5.30 V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot.  
6.01 Gramfoonplaten.

6.10 Voordracht J. Lemaire.  
6.30 Vervolg orkestconcert.

7.00 Mr. Reine v. d. Heide: Uit de Arbeids-wetgeving.

7.20 Vervolg orkestconcert.  
7.50 Vaz Dias. SOS-Berichten.

8.00 V.P.R.O. Dr. K. F. Sparnaay: Uit het Johannes Evangelie.

8.30—10.30 A.V.R.O. Aansluiting met het Kurhaus te Scheveningen. Het Residentie-Orkest onder leiding van Carl Schuricht.

Ca. 9.00 V.P.R.O. A. F. J. Portielje: Natuur en leven.

Ca. 10.15 Vaz Dias. Vrijz. Godsd. Persbureau. Hierna Causerie Dr. H. Faber.

11.00 V.A.R.A. Jazzmuziek (gr.pl.).  
11.30—12.00 Gramfoonplaten.

### Zaterdag 22 Juni.

8.00 V.A.R.A. Orvrotopia o.l.v. J. v. d. Horst en Gramfoonplaten.

9.00 Gramfoonplaten.  
9.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Voor Arb. i. d. Continubedr.: B. Blez, hobo. R. Schoute, piano. Ad. Bouwmeester, voordracht. De Zonnekloppers o.l.v. C. Steyn. F. v. d. Heide, klarinet. J. Jong, piano.

Onze Radio-Krant (Maandrevue).  
12.00 De Flierefluiter o.l.v. E. Walis.

12.45 Gramfoonplaten. (Spreker: Ary v. Nierop).

2.00 Hoe de toonkunst groeide.  
2.20 De Notenkrakers o.l.v. D. Wins.

3.00 Filmkwartiertje M. Sluysen.  
3.15 Giel Smit, altviool en J. Jong, piano.

3.30 V.A.R.A.-Kinderkoor „De Krekeltjes“, o.l.v. L. Hulscher m.m.v. J. Kickhefer, piano en gramfoonplaten.

4.00 Eddy Walis en zijn orkest.  
4.45 H. Stapel: Handbal.

5.00 P. Tiggers: Beoefening der huismuziek.  
5.40 Halbo C. Kool leest eigen werk.

6.00 Gramfoonplaten.  
6.30 Esperanto-Uitzending.

6.50 A. de Booy, zang en C. Steyn, orgel.  
7.15 Westfriesche uitzending m.m.v. J. F. Groeke, voordracht. Duo „Wi-Jo“ en J. Vogel, piano.

8.00 SOS-Berichten.  
8.03 Vaz Dias, V.A.R.A.-Varia.

8.10 Wij vragen Uw aandacht voor.  
8.15 Gramfoonplaten.

8.30 De Bohemians o.l.v. J. v. d. Horst.  
9.00 The Twinkling Three m.m.v. Jack Miller, piano.

9.10 Vervolg der Bohemians.  
9.30 Voordracht J. v. Oogen.

9.50 Vervolg der Twinkling Three.  
10.00 N. de Klijn, viool en J. Jong, piano.

10.15 De Flierefluiter o.l.v. E. Walis.  
11.00—12.00 Gramfoonplaten en Piano

Isja Rossican.

## HUIZEN.

1875 M. (160 k.Hz.)

### Zondag 16 Juni.

8.30 K.R.O. Morgenwijding.  
9.30 N.C.R.V. Gewijde muziek (gr.pl.).

10.15 Orgelspel H. F. Bos.  
10.30 Kerkdienst u. d. Ned. Herv. Kerk (Domkerk) te Utrecht. Spreker: Prof. Dr. G. v. d. Leeuw m.m.v. H. F. Bos, orgel. Hierna Orgel-

spel.

12.15 K.R.O. Orkestconcert, lezing.  
1.20 Schlagermuziek.

2.00 Causerie.  
2.30 Koorconcert en gramfoonplaten.

3.30 K.R.O.-Phohi-programma.  
4.30 Ziekenhalfuur.

5.00 N.C.R.V. Jeruzalemkerkkoor o.l.v. W. v. Laar m.m.v. G. Matter, sopraan en J. H. G. Bley, orgel.

5.50 Kerkdienst uit de Zuidwijkkapel, A'dam. Voorg.: Ds. J. J. Buskes Jr. Orgel: J. H. G. Bley. Hierna Gewijde muziek.

7.45 K.R.O. Sportnieuws.  
7.50 Causerie.

8.10 Vaz Dias.  
8.15 Orkestconcert.

8.30 Concert.  
9.00 Orkestconcert m.m.v. solisten.

9.45 Reportage.  
10.05 Orkestconcert.

10.35 Vaz Dias.  
10.40 Epiloog.

11.00—11.30 Causerie.

### Maandag 17 Juni.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.  
8.15—9.30 Gramfoonplaten.

10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. A. C. Diederiks.  
11.00 Chr. Lectuur.

11.30—12.00 en 12.15 Gramfoonplaten.  
12.30 A'damsch Salon-orkest o.l.v. Kiekens en Gramfoonplaten.

2.00 Orgelspel R. Parker.  
2.45 Wenken voor de keuken.

3.15—3.45 Gramfoonplaten.  
4.00 Bijbellesing Ds. W. Faber m.m.v. sopraan en orgel.

5.00 Gramfoonplaten.  
5.30 N. Oortman-Haije, alt. en J. v. Dijk, piano.

6.30 Vragenuur.  
7.00 Ned. Chr. Persbureau.

7.15 Causerie H. v. d. Tol.  
7.30 Vragenuur.

7.00 Ned. Chr. Persbureau.  
7.15 Causerie H. v. d. Tol.

7.30 Vragenuur.  
8.00 Vaz Dias.

8.05 Gramfoonplaten.  
8.45 Causerie G. Keijzer.

9.15 Muziekcorps Iste Halfreg. Huzaren A'foort o.l.v. M. Klijnen Jr. (m 10.00 Vaz Dias).  
10.30—12.00 Gramfoonmuziek.

10.30—12.00 Gramfoonmuziek.

### Dinsdag 18 Juni.

8.00—9.15 en 10.00 Gramfoonplaten.  
11.30—12.00 Godsd. halfuur.

12.15 Schlagermuziek en gramfoonplaten.  
1.15 Orkestconcert.

2.00 Vrouwenuur.  
3.00 Orkestconcert en gramfoonplaten.

4.00 H.I.R.O. Uitzending voor de Nederl. Ver- eenigi- gisten „Harmonia“. 1. Il santo Naam) uit „La Forza del in het noodlot) van Verdi Milaan met orkestbege- gi. 2. Lezing door onderwerp: „Het

de Ned. Bond

Aria uit „Der

strauss door Her- ber

gest o.l.v. O. Dobrindt.

2. „The larks festival“ van Brewer door de Grenadier Guards o.l.v. Capt. George Müller.

3. Lezing door den heer Mr. J. Sj. Brouwer. Onderwerp: „Vivisectie“.

5.10 K.R.O. Schlagermuziek en gramfoon- platen.

6.40 Lezingen.

7.45 Gramfoonplaten.

8.00 Vaz Dias.

8.05 Orkestconcert.

9.00 Lezing.

9.15 Carillonconcert.

9.30 Hoorspel.

10.15 Orkestconcert (om 10.30 Vaz Dias).  
10.50—12.00 Populair concert.

### Woensdag 19 Juni.

8.00 N.C.R.V. Schriftelezing en meditatie.  
8.15—9.30 Gramofoonplaten.  
10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. J. W. Eggink.  
11.00—12.00 M. F. Jurjaanz, harmonium en  
Mej. A. Geest, sopraan.  
12.15 Gramofoonplaten.  
12.30 Kwintetconcert o.l.v. P. v. d. Hurk.  
2.00 Gramofoonplaten.  
2.30 Causerie voor Postzegelverzamelaars.  
3.00—3.45 Zang door J. Poldermans, sopraan.  
Aan den vleugel: H. Hulshof.  
4.00 Orgelconcert J. Mulder en gramfooon-  
platen.  
5.00 Kinderuur.  
6.00 Gramofoonplaten.  
6.30 Afgestaan.  
7.00 Ned. Chr. Persbureau.  
7.15 Reportage.  
7.30 Landbouwhalfuur.  
8.00 Vaz Dias.  
8.05 Arnhemse Orkestveren. o. l. v. J.  
Spaanderman.  
9.00 Causerie Dr. A. v. Deursen.  
9.30 Vervolg concert. (Om 9.50 Vaz Dias).  
10.30—12.00 Gramofoonplaten.

### Donderdag 20 Juni.

8.00—9.15 K.R.O. Gramofoonplaten.  
10.00 N.C.R.V. Gramofoonplaten.  
11.30—12.00 K.R.O. Godsd. halfuur.  
12.15 Orkestconcert en gramofoonplaten.  
2.00 N.C.R.V. Handwerkcursus.  
3.00 Vrouwenhalfuur.  
3.30—3.45 Gramofoonplaten.  
4.00 Bijbelzang Ds. M. J. Punselie m.m.v.  
bariton en orgel.  
5.00 Handenarbeid v. d. jeugd.  
5.30 Orgelconcert S. P. Visser.  
5.55 Gramofoonplaten.  
6.15 Vervolg orgelconcert.  
6.45 Causerie J. Schipper.  
7.15 Reportage.  
7.30 Journ. Weekoverzicht door C. A. Crayé.  
8.00 Vaz Dias.  
8.05 Chr. Orat. Vereen. o. l. v. G. Robert  
m.m.v. I. Durige, alt en G. Robert, orgel.  
9.30 Causerie J. G. v. As.  
10.00 Vaz Dias.  
10.05—11.30 Gramofoonplaten.

### Vrijdag 21 Juni.

8.00 N.C.R.V. Schriftelezing en meditatie.  
8.15—9.30 Gramofoonplaten.  
10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. de Jong.  
11.00 Gramofoonplaten.  
11.15—12.00 Viool-recital L. Laguna. Aan den  
vleugel: H. Laguna-del Valle.  
12.15 Gramofoonplaten.  
12.45 Orgelconcert K. Kloek.  
1.30 Ensemble Van der Horst en Gramfooon-  
platen.  
2.30 Chr. Lectuur.  
3.00—3.45 Vervolg Ensemble Van der Horst.  
4.00 Zang door H. Borkent, tenor. Aan den  
vleugel: L. Hinse-Bröcker.  
5.00 Declamatie G. R. Wielenga.  
5.45 Gramofoonplaten.  
6.30 Causerie A. J. Herwig.  
7.00 Ned. Chr. Persbureau.  
7.15 Reportage.  
7.30 Literair halfuur.  
8.00 Vaz Dias.  
8.05 N.C.R.V.-orkest o.l.v. P. v. d. Hurk en  
het Chr. Radio-koor o.l.v. Jan Couvée.  
9.00 Causerie A. J. L. Looyen.  
9.30 Vervolg concert m. m. v. M. Kwant,  
sopraan en A. In der Maur, tenor. (Om 10.00  
Vaz Dias).  
10.30—11.30 Gramofoonplaten.

### Zaterdag 22 Juni.

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

11.30—12.00 Godsd. halfuur.  
12.15 Gramofoonplaten en orkestconcert.  
2.00 Lezingen.  
3.00—4.00 Kinderuur.  
4.15 Gramofoonplaten.  
4.30 Orkestconcert.  
5.20 Orgelspel en Gramofoonplaten.  
6.20 Lezingen en gramfooonplaten.  
8.00 Vaz Dias.  
8.05 Reportage.  
8.35 Causerie.  
8.55 Schlagermuziek, voordracht en gramo-  
foonplaten.  
11.00—12.00 Gramofoonplaten.

## DAVENTRY.

(DROITWICH.)

1500 M. (200 k.Hz.)

### Zondag 16 Juni.

10.50—11.05 Tijdsein.  
12.50 Met BBC-Northern-Ireland-orkest o.l.v.  
P. Montgomery. 1. Marching Song, Holst. 2.  
Ouv. „The Yeomen of the Guard”, Sullivan. 3.  
Lyrische suite op. 54, Grieg. 4. Intermezzo ro-  
mantico, op. 69, Glazounow. 5. Finale uit de  
4de symphonie in G, op. 88, Dvorak. 6. Aubade,  
Lalo. 7. Espana-rhapsodie, Chabrier.  
1.50 Concert door Sylvia Nelis, sopraan en  
L. Isaacs, piano. 1. Piano: Rondo in C, op. 51  
nr. 1, Beethoven. 2. Zang: a. Hymne au soleil,  
Rimsky-Korsakow. b. A Song of shadows, A.  
Gibbs. c. Almond, Wild Almond, Gr. Peel. d.  
The Nightingale has a lyre of Gold, Delius. 3.  
Piano: Drie stukken „Canco i Dansa”, nrs. 1,  
3 en 4, Mompou. 4. Zang: a. Spring, Henschel.  
b. The little Red Lark, Stanford. c. Young love  
lies sleeping, Somervell. d. The Buckle, Bliss.  
2.35 Het BBC-Militair-orkest o.l.v. B. Walton  
O'Donnell m.m.v. T. Kinniburgh, bas. 1. Ouv.  
„Leichte Cavallerie”, Suppé. 2. Dance of the  
Creats, Ilynski-G. Williams. 3. Zang en orkest:  
Hear me ye winds and waves, Händel. b. Recit.  
I feel the Deity within, dito. c. Aria uit „Judas  
Maccubäus”, dito. 4. Eerste Iersche rhapsodie,  
Stanford.  
3.20 Gramofoonmuziek.  
3.50 Het J. H. Squire Celeste Octet m.m.v. C.  
Willis, alt. 1. Fant. „Maritana”, Wallace-Stacey.  
2. An old-fashioned love-song, Noble. 3. Zang:  
a. The Enchantress, Hatton. b. A Request,  
Woodforde-Finden. c. Going to Kildare, Newton.  
4. Fauns in the Forest, Haines. 5. Serenade,  
Braga. 6. A Clown's Dance, Adlington. 7. Zang:  
a. Valley of Lilies, Oliver. b. Oh how delightful  
the morning, Reynolds. c. When shall I marry  
me, dito. 8. Oh for the wings of a dove, Men-  
delssohn-Stacey. 9. Wals uit „Naila”, Delibes.  
5.50 Kamermuziek door het Brosa strijkkwar-  
et m.m.v. A. Fear, bariton. 1. Kwartet in Bes  
op. 12 nr. 6, Beethoven. 2. Zang: a. Von ewiger  
Liebe, Brahms. b. Der Schmied, dito. c. Fuss-  
reise, Wolf, d. Anakreens Grab, dito. e. Der  
Tambour, dito. 3. Kwartet, Ravel.  
7.35 Concert door Josef Szigeti, viool en St.  
Wearing, piano. 1. Viool: a. Chaconne, Bach.  
2. Piano: a. La maja y el ruiseñer (Goyescus),  
Granados. b. Nachtsstück, nr. 3, Schumann. c.  
Prelude in c kl. t., op. 23 nr. 7, Rachmaninow.  
3. Viool: Suite „Stempenyu the Fiddler”, J. Ach-  
ron. 4. Hongaarsche Volksliederen, Bartok-  
Szigeti.  
8.20 Korte Kerkdienst uit de Studie o.l.v. Rev.  
George F. MacLeod, M. C.  
9.05 Liefdadigheidsoproep.  
9.20 Tijdsein. Concert door Leslie Jeffries en  
het Grand Hotel Eastbourne orkest m.m.v. E.  
Hooke, sopraan. 1. Sel. „Zigeunerliebe”, Lehar.  
2. S. Ffoulkes, piano: Scherzo uit het piano-  
concert, Litolff-Pfeulkes. 3. Rosen aus dem  
Süden, wals, Strauss. 4. Zang: a. Ombra Leg-

giera (Dinerah), Meyerbeer. b. The Dreary  
Steppe, Gretehaninow. c. O Primavera, Tirin-  
delli. 5. Leslie Jeffries, viool: a. Adagio uit het  
concert in g kl. t., Bruch. b. Tambourin chinois,  
Kreisler. 6. Glamoreus Night, Novelle. 7. Fant.  
„La Traviata”, Verdi. Aan den vleugel: S.  
Ffoulkes.

10.20 Het Alfredo Campoli-Trio. 1. Intermezzo  
uit „Cavalleria rusticana”, Mascagni. 2. Cecilia-  
wals, Hartley. 3. Dainty Lady, Wright. 4. La  
Capricciosa, Ries. 5. Méditation de Thaïs, Ma-  
senet. 6. Danse nègre, C. Scott. 7. Prunella, L.  
Bridgewater. 8. Le Canari, Poliakin.

### Maandag 17 Juni.

Ca. 5.00 Het Newhall Town orkest o.l.v. J. J.  
Sibson m.m.v. R. Green, confrencier. 1. Fox  
and Hounds, Hawkins. 2. Sel. „The Lady of the  
Rose”, Gilbert. 3. Raymond Green in zijn reper-  
toire. 4. Marsch B. B. en C. F., Ord-Hume. 5.  
Ouv. „Leichte Cavallerie”, Suppé.

5.35 Het Victor Olof Sextet. 1. Suite rustique,  
Bridgewater. 2. Au bord de la mer, Dunkler-arr.  
Olof. 3. Polichinelle, Kreisler. 4. Two Sea Shan-  
ties, arr. E. Thiman. 5. Pizzicato polka, Strauss.  
6. Dreams, Wagner-Olof. 7. Kaiser-Walzer, Joh.  
Strauss.

6.20 Tijdsein.

7.30 De grondslagen der muziek. Bach-con-  
cert o.l.v. C. Sanford Terry. Orgelconcert door  
C. H. Trevor: De 6 Schübler Koraal-voorspelen.  
1. Wachet auf ruft uns die Stimme. 2. Wo soll  
ich fliehen hin. 3. Wer nur den lieben Gott  
lässt walten. 4. Meine Seele erhebt den Herren.  
5. Ach bleib' bei uns Herr Jesu Christ. 6.  
Kommst du nun Jesu, vom Himmel herunter.  
7.50 Muziekale causerie. Sir Walford Davies:  
Chords that matter.

8.20 Eerste acte van „The Yeomen of the  
Guard” of „The Merryman and his Maid”, met  
tekst van W. S. Gilbert. Muziek van A. Sullivan.  
Regie: Rupert D'Oyly Carte. Dirigent: Isidore  
Godfrey. (Uit het Sadler's Wells Theater).

9.30 Concert op 2 vleugels door Vitya  
Vrensky en Victor Babin. 1. Andante en varia-  
ties in Bes, op. 46, Schumann.

9.50 Tijdsein.

10.25 Het Bernard Crook kwintet m.m.v. K.  
Destourne, sopraan. 1. Petite suite, Chaminade.  
2. Menuet uit „L'Arlesienne”, Bizet. 3. Zang: a.  
Gavotte (Manon), Massenet. b. Les rose d'Is-  
pahan, Fauré. c. Le papillon, Fourdrain. 4. Ré-  
verie, Debussy. 5. Fragm. „La foret enchantée”,  
Poldini. 6. Short Story, Gershwin-Dushkin. 7.  
Wals, Pick-Mangiagalli. 8. Zang: a. Serenade  
(Ständchen), Schubert. b. The Young lover,  
Coates. c. Someone, Besly. 9. Scherzo, Schubert.  
10. Warum, Schumann. 11. Wals, Brahms.

11.35—12.20 Sydney Kyte en zijn Band uit  
het Piccadilly Hotel.

11.35—12.20 Alleen Londen National: Tele-  
visie-uitzending volgens het Baird-Systeem.

### Dinsdag 18 Juni.

ca. 5.00 Gramofoonmuziek.

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

6.55 De grondslagen der muziek. Bach-concert  
o.l.v. C. Sanford Terry. Orgelspel door C. H.  
Trevor. 1. Prelude en fuga (St. Anne) in Es.

7.45 Gramofoonmuziek.

8.20 „Peter Percupine” of „The Life and  
Times of William Cobbett”, hoorspel ter ge-  
legenheid van Cobbett's 100-jarigen sterfdag,  
door D. G. Bridsen. Regie: Felix Felton.

9.05 Een Avond in het Russische Cabaret  
„The Red Sarafan” o.l.v. Kapt. V. Vivien Mar-  
kies de Chateaubrun m.m.v. Emilie Colombo's  
orkest, Olgo Alexeeva, Lev. Hehloff, de Ne-  
vaya Dorevinia Zigeuners e.a. Leiding: A. W.  
Hansen.

9.50 Tijdsein.

10.40 Het BBC-orkest o.l.v. L. Heward m.m.v.  
J. Coxon, sopraan. 1. Partita in F, Haydn. 2.  
Recit. en Aria „Popoli di Tessaglia” (Tekst uit  
Gluck's opera „Alceste”), Mozart, zang en

orkest. 3. Twee aanbades, Lale. 4. Suite symphonique „Paris”, Ibert.

11.35—12.20 Dansmuziek door Billy Cotton en zijn Band.

### Woensdag 19 Juni.

5.05 Gramofoonmuziek.

5.35 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall. 6.20—6.45 Tijdsein.

7.25 De grondslagen der muziek. Bach-concert o.l.v. C. Sanford Terry. Orgelspel door C. H. Trevor. 1. Koraalvoorspelen: a. Nun komm, der Heiden Heiland. 2. An Wasserflüssen Babylon. 3. Schmücke dich o liebe Seele. 4. Von Gott will ich nicht lassen.

7.50 Inleiding tot de volgende uitzending, door C. B. Rootham.

8.05 Reportage van het „Ganterbury Festival of Music and Drama”. Koor en orkestconcert uit de Kathedraal te Canterbury. H. Williams, bariton, het Ken-Koor, het BBC-orkest. Leiding: Adr. Boulton. 1. Fantasia en fuga in c. kl. t., Bach-orch. Elgar. 2. Bariton, koor en orkest: Five Mystical Songs, V. Williams (Easter — I got me flowers — Love bade me welcome — The Call — Antiphon). (Tekst van G. Herbert). 3. Adagio uit de 7de symphonie in E, Bruckner. 4. Koor en orkest: Blest Pair of Sirens (At a solemn music), Parry. 5. Prelude „The forgotten Rite”, Ireland. 6. Koor en orkest: Koraal-Ouverture „Ave atque Vale”, Stanford.

9.50 Tijdsein.

10.20 Richard Tauber in een Lehar- en Tauber-Programma m.m.v. het BBC-Theater-orkest o.l.v. St. Robinson. Tauber zingt: a. Wolga-lied (Der Tsarewitsch), Lehar. b. Vilja-Lied (Die Lustige Witwe), dito. c. Immer nur lächeln (Das Land des Lächelns), dito. d. My world is gold because you love me en e. All hope is ended, beide uit „My Heart's delight”, van Tauber. f. Ballade uit „Blossom Time”, Glusam. Deze liederen worden begeleid door het Theater-orkest o.l.v. St. Robinson. Tauber zal zelf het orkest dirigeren in de Ouverture van Lehar's „Zigeunerliebe”, en in een selectie van zijn eigen operette „Der singende Traum”.

11.20—12.20 Het Casani Club Dansorkest o.l.v. Charles Kunz.

11.20—12.05 Alleen Londen National: Televisie-uitzending volgens het Baird-Systeem.

### Donderdag 20 Juni.

5.05 Orgelconcert door A. Stephenson. 1. Sonate in den stijl van Händel, Wolstenholme. 2. Twee elegische melodieën, Grieg. 3. Allegro appassionato (Sonate in cis kl. t.), Harwood.

5.35 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall. 6.20—6.45 Tijdsein.

6.50 De grondslagen der muziek. Bach-concert o.l.v. C. Sanford Terry. Orgelconcert door C. H. Trevor. 1. Passacaglia en fuga in c. kl. t. 7.40 Gramofoonmuziek.

8.20 Marie Tempest in „The Geisha”, een radio-versie van Owen Hall's verhaal met Huntley Wright als Wun-Hi. Tekst van H. Greenbank. Muziek van Sydney Jones. M.m.v. solisten, het BBC-koor en het BBC-Theater-orkest o.l.v. Stanford Robinson. (Pidgin-Engelsch van Clifford W. Collinson). Regie: Cordon McConnell.

9.35 „The Mystery of the Seven Cafés”, eerste spel van een serie hoorspelen over den Geheimen Dienst. Tekst van Sydney Horler. Muziek van Walford Hyden. Regie: A. Hanson.

9.50 Tijdsein.

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

10.35 Het Boyd Neel strijkorkest o.l.v. Boyd Neel m.m.v. J. Francis. fluit. D. Cameron, cello en E. Lush, piano. 1. Concertino in f. fl. t. voor strijkers, Pergolesi. 2. Fluit-concert in C, J. J. Quantz. 3. Derde suite van oude liederen en dansen, Respighi. 4. Solisten en orkest: Concerto, d'Indy.

11.35—12.20 Dansmuziek door Lew Stone en zijn Band.

### Vrijdag 21 Juni.

5.35 Charles Ernesco en zijn kwintet. 1. Spaansche Zigeunerdans, Marquina. 2. Let me sing you to sleep, Gordon-Revel. 3. Demoiselle Chic, Fletcher. 4. In Ravenna, Hans May. 5. Nocturne, Boulanger. 6. Goodnight Vienna, Posford. 7. Soon, Hart & Rodgers. 8. Marie Louise, Wayne. 9. If the moon turns green, Hanighen. 10. Liebestraum nach dem Balle, Czibulka. 11. The strings of my heart, Hanley. 12. Schöne Isabella, Bootz.

6.20 Tijdsein.

7.25 De grondslagen der muziek. Bach-concert o.l.v. C. Sanford Terry. Orgelconcert door C. H. Trevor. 1. Kanonische Variationen over „Vom Himmel hoch”.

8.10 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall. 8.50 Het BBC-orkest o.l.v. Eugene Goossens.

1. Occasional Overture, Händel. 2. Adagio en scherzo uit de symphonie nr. 6 in A, Bruckner. 3. A Norfolk rhapsody, V. Williams. 4. Menuet antique, Ravel. 5. Dance, Debussy-orch. Goossens. 6. Fragm. „Götterdämmerung”, Wagner-Debussy.

9.50 Tijdsein.

10.35 „The Nightingale”, een radio-bewerking van Hans Andersen's sprookje door Francis Dillon. Regie: Val. Gielgud.

11.20—12.20 Dansmuziek door Harry Roy en zijn Band u. h. May Fair Hotel.

### Zaterdag 22 Juni.

5.35 Ambrose en zijn Embassy Club orkest.

6.20—6.45 Tijdsein.

7.05 Welsch intermezzo door Gwilym Davies. 7.20 Concert door het orkest van H. M. Royal.

Air Force o.l.v. Luit-Vlieg. R. P. O'Donnell. M.m.v. J. Thorne, bariton. 1. L'Entente cordiale, marsch, Allier. 2. Ouv. „The Merry-makers”, Coates. 3. Lola, Friedemann. 4. Zang: a. The Curfew, M. Gould. b. Wilt Thou be my Dearie, Hurlstone. c. Tomorrow, Keel. 5. Sel. „Die Dollarprinzessin”, Fall. 6. March of the Mannikins, Fletcher.

8.05 Fred Hartley en zijn Novelty kwintet m.m.v. Brian Lawrence. 1. Rosita, Dupont. 2. Boots, MacCall. 3. My Moon, Pelissier. 4. Irish Jig. 5. Paddy Reilly, French. 6. If you were the only girl in the world, Ayer. 7. Danse de la Fée dragée, Tschakowsky. 8. Trepak, dito. 9. Lieder van Bing Crosby. 10. Schön Rosmarin, Kreisler. 11. Greenwich Witch, Confrey. 12. Go to sleep, Taylor. 13. Rhapsody in blue, Gershwin.

8.50 Variété-programma m.m.v. solisten (o.a. The Harmony Kings), Harry Tate en zijn Ensemble en het BBC-Variété-orkest o.l.v. Kneale Kelley.

9.50 Tijdsein.

10.20 Het BBC-orkest o.l.v. J. Lewis. 1. Prélude romantique, Fréd. d'Erlanger. 2. Suite „Jeux d'enfants”, Bizet. 3. Love scene uit de „Shakespearean Suite” nr. 1, Humperdinck. 4. Summer, German. 5. Balletmuziek en Rustic March uit „Colomba”, Mackenzie.

11.20—12.20 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall m.m.v. solisten.

## LONDON REGIONAL

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

### Zondag 16 Juni.

12.50 Uitz. uit Droitwich.

4.50 Concert door Sydney Baynes en zijn orkest.

5.50 Hageman-concert.

6.20 Concert door Eugene Pini en zijn tango-orkest.

6.50—8.05 Concert door het BBC-Theater-orkest.

8.15 Kerkdienst.

9.05 Uitz. uit Droitwich.

9.40 Concert door het BBC-Orkest.

### Maandag 17 Juni.

5.05 Concert.

6.20 Tijdsein.

6.55 Uitz. uit Midland Programme.

7.50 Concert door het BBC-Militair Orkest.

8.35 Dansmuziek.

9.20 Concert door het BBC-Orkest.

10.20 Tijdsein.

10.30 Dansmuziek.

11.20 Dansmuziek.

11.35—12.20 Vervolg Sydney Kite.

### Dinsdag 18 Juni.

6.20 Tijdsein.

6.55 Concert door het London Zigeuner Orkest.

7.50 „The geisha”, operette van Jones.

9.05 Uitz. uit de Kathedraal te Canterbury: Concert door het BBC-Orkest o.l.v. Boulton.

10.20 Tijdsein.

10.30 Dansmuziek.

10.50—12.20 Dansmuziek door Billy Cotton en zijn orkest.

### Woensdag 19 Juni.

6.20—6.45 Tijdsein.

6.50 Concert door het New Georgian Trio.

7.35 Uitz. uit Midland Programme.

8.20 Variété-programma.

9.20 Concert door het Gershwin Parkington Kwintet.

10.20 Tijdsein.

10.30 Dansmuziek door het Casani Club Orkest.

11.05 Dansmuziek.

11.20—12.20 Vervolg Casani Club Orkest.

### Donderdag 20 Juni.

5.05 Gramofoonplaten.

6.20 Tijdsein.

6.50 Concert door het Serge Krish Septet.

7.35 Concert door het BBC-Militair Orkest.

8.20 „Soft lights and sweet music”.

8.40 Concert door Edna Thomas, sopraan en H. Cohen, piano.

9.20 Concert door het Spa-orkest.

10.20 Tijdsein.

10.30 Dansmuziek.

10.50—12.20 Dansmuziek door Lew Stone en zijn orkest.

### Vrijdag 21 Juni.

5.05 Gramofoonplaten.

6.20 Tijdsein.

6.50 Orgelconcert door R. Dixon.

7.20 Concert door het Walford Hyden Magyar Orkest.

8.20 Uit het Sadler's Well Theatre: 1ste acte van „The Mikado”, operette van Sullivan.

9.35 Uitz. uit Midland Programme.

10.20 Tijdsein.

10.30 Dansmuziek.

10.50—12.20 Dansmuziek door Harry Roy en zijn orkest.

### Zaterdag 22 Juni.

6.20—6.45 Tijdsein.

6.50 Concert.

7.20 Balletmuziek.

8.50 „The Nightingale”, spel naar het sprookje van Andersen.

9.35 Concert door David Wise, viool en John Pauer, piano.

10.20 Tijdsein.

10.30 Het BBC-dansorkest o.l.v. Henry Hall.

11.00 Gramofoonmuziek.

11.20—12.20 Het BBC-dansorkest o.l.v. Henry Hall.

# BRUSSEL

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

## Zondag 16 Juni.

10.20 Gramofoonmuziek.  
11.20 Concert door het Salonorkest o. l. v. Karel Walpot, m.m.v. den bariton Platel.  
12.17 Gramofoonmuziek.  
12.50 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.  
Ca. 1.20 Vervolg concert.  
1.50—2.20 Gramofoonmuziek.  
5.20 Concert van de Tentoonstelling.  
6.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.  
7.35 Gramofoonmuziek.  
8.20 Concert door het Salonorkest o. l. v. Karel Walpot.  
9.05 „De Vredesconferentie”, spel van Ladislava Vadrný.  
9.20 Vervolg concert.  
Ca. 10.20—12.20. Concert van de Tentoonstelling.

## Maandag 17 Juni.

6.20 Kamerconcert door het „Vlaamsch kwartet”.  
7.35 Gramofoonmuziek.  
8.20 Kamerconcert door de „Société des Instruments à vent”.  
9.05 Gramofoonmuziek.  
9.20 Concert door het Radiosymphonie orkest o.l.v. Désiré Defauw.

## Dinsdag 18 Juni.

5.20 Gramofoonmuziek.  
6.50 Gramofoonmuziek.  
7.35 Gramofoonmuziek.  
8.20 Concert door het Omroeporkest o. l. v. P. Douliez en gramofoonmuziek.  
9.20 Vervolg concert.  
Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

## Woensdag 19 Juni.

5.20 Gramofoonmuziek.  
5.50 Sonate voor cello en piano.  
6.30 Gramofoonmuziek.  
6.35 Lieder van Hendrik van Schoor.  
7.05 Gramofoonmuziek.  
7.35 Gramofoonmuziek.  
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.  
9.20 Vervolg concert.  
Ca. 10.20—11.20 Concert van de Tentoonstelling.

## Donderdag 20 Juni.

5.20 Lieder van Aug. de Boeck.  
6.50 Gramofoonmuziek.  
7.35 Gramofoonmuziek.  
8.20 Concert door het Radiosymphonie orkest o.l.v. Jozef Verelst.  
9.20 Vervolg van het concert.  
10.10 Avondgebed.  
Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

## Vrijdag 21 Juni.

5.20 Concert van de Tentoonstelling.  
6.20 Gramofoonmuziek.  
6.35 Het Salon-orkest o.l.v. Karel Walpot.  
7.20 Voordracht.  
7.35 Gramofoonmuziek.  
8.20 „Ernest Staas” een spel van Edy Pevernagie. Na afloop gramofoonmuziek.  
9.20 Concert van de Tentoonstelling. Gramofoonmuziek.  
9.50 Cabaret programma door de „Blinkende Zonnekloppers” o.l.v. R. Grassin.  
Ca. 10.50—11.20 Gramofoonmuziek.

## Zaterdag 22 Juni.

5.20 Gramofoonmuziek.

6.50 Concert door het Salonorkest.  
7.35 Gramofoonmuziek.  
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez, m.m.v. Mevr. Hélène Yelin, negro-spirituals.  
9.20 Vervolg concert.  
Ca. 10.20 Gramofoonmuziek.  
11.20—12.20 Concert van de Tentoonstelling.

# BRUSSEL.

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

## Zondag 16 Juni.

10.20 Gramofoonmuziek.  
11.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.  
Ca. 12.15 Gramofoonmuziek.  
12.40 Voordracht.  
12.50 Concert door het Salonorkest o. l. v. Karel Walpot.  
Ca. 1.20 Vervolg concert.  
1.50—2.20 Gramofoonmuziek.  
5.20 Concert van de Tentoonstelling.  
6.20 Pianorecital door Mevr. J. Monden-Longerstaey.  
7.35 Gramofoonmuziek.  
8.20 Concert door het fanfare-orkest van Frameries.  
8.40 Cellorecital door Theo van Hamberg.  
8.55 Vervolg concert.  
9.30 Vervolg concert.  
9.45 Cellorecital door Theo van Hamberg.  
10.00 Vervolg concert.  
Ca. 10.20—12.20 Concert van de Tentoonstelling.

## Maandag 17 Juni.

5.20 Gramofoonmuziek.  
6.35 Gramofoonmuziek.  
7.35 Gramofoonmuziek.  
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez.  
9.35 Gramofoonmuziek.  
Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

## Dinsdag 18 Juni.

5.20 Orgelconcert door Fritz Heitmann.  
6.20 Gramofoonmuziek.  
6.50 Muzikale causerie over Jos. Jongen.  
8.20 Concert door het Salonorkest o. l. v. Karel Walpot.  
9.35 Vervolg concert.  
Ca. 10.20—11.20 Concert van de Tentoonstelling.

## Woensdag 19 Juni.

5.20 Cellorecital door Joseph Canieau.  
5.50 Gramofoonmuziek.  
6.50 Concert door het Salonorkest.  
7.30 Reportage van de Processie van Walcourt.  
8.20 Concert door het Radiosymphonie orkest o.l.v. Jozef Verelst.  
9.35 Vervolg concert. Mozart-programma.  
Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

## Donderdag 20 Juni.

5.20 Orgelconcert door Jean de Middelcer.  
6.05 Gramofoonmuziek.  
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Paul Gason.  
9.20 „Rosalie” spel van Max Maurey.  
9.35 Vervolg concert.  
Ca. 10.20—11.20 Concert van de Tentoonstelling.

## Vrijdag 21 Juni.

5.20 Intermezzo door het blaaskwintet „Gremusica”.  
5.50 Pianorecital door den heer Delcourt.  
6.35 Gramofoonmuziek.

6.50 Voordracht over Anatole France.  
7.35 Pianoduetten door Suzanne Daneau en Mevr. Wéry.  
8.20 Concert door het Radiosymphonie orkest o.l.v. Jozef Verelst, m.m.v. een koor en solisten.  
9.40 Vervolg concert.  
Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

## Zaterdag 22 Juni.

5.20 Concert van de Tentoonstelling.  
6.20 Gramofoonmuziek.  
6.50 Uitzending ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van den Onafhankelijken Congo-staat, m.m.v. een spreekkoor en de „Renaudius”.  
8.20 Concert door de Don-Kozakken.  
9.05 Concert door het Radiosymphonieorkest o.l.v. Jozef Verelst.  
Ca. 10.20—12.20 Concert van de Tentoonstelling.

# DEUTSCHLANDSENDER.

(RIKSZENDER.)

1571 M. (191 k.Hz.)

## Zondag 16 Juni.

6.20 Uitz. uit Hamburg.  
10.20 Rijkszending uit Bertlijn. Morgenwijding der Hitler-Jeugd.  
10.50 Horst Hanns Sieber bespeelt het orgel van de „Kamera”.  
11.20 Rijkszending uit Frankfort: „Tag des deutschen Handwerks”, uitzending uit de Paulskerk te Frankfort.  
12.20 Militair concert uit Frankfort.  
1.20 Concert uit Frankfort door het Omroeporkest.  
5.20 Uitz. uit Frankfort.  
6.20 Uitz. uit Hamburg.  
8.20 „Melodie und Rhythmus”, gevar. concert.  
11.20—1.15 Uitz Hotel Eden te Berlijn: Dansmuziek door Oskar Joost's orkest.

## Maandag 17 Juni.

5.50 Concert door Herbert Fröhlich en zijn orkest.  
7.00 „Wer ist wer — Was ist was”, actueele uitzending.  
7.20 Ilja Livschakoff's orkest.  
8.20 Kernspreuk.  
8.30 „Laszt uns singen und fröhlich sein”, zangspel.  
9.30 „Die ehrlichen Fäuste”, spel van J. Müser.  
10.50—12.20 Uitz. uit Breslau.

## Dinsdag 18 Juni.

5.20 Uitz. uit Koningsbergen.  
7.20 Uitz. uit Frankfort.  
8.20 Kernspreuk.  
8.30 „Erinnerungen...”, Ilja Livschakoff en zijn orkest.  
9.20 Uitz. uit Breslau.  
10.50 Een tweegesprek met den Directeur van het Propaganda-Bureau der Rijksspoorwegen Rudolf Meyer.  
11.20—12.20 Dansmuziek door Ilja Livschakoff's orkest.

## Woensdag 19 Juni.

5.20 Concert.  
6.20 Lieder en duetten van Schubert, Schumann, Brahms en Strauss.  
6.55 „Wer ist wer — Was ist Was”, actueele uitzending.  
7.20 „Waterkant — Heimatland”, samenstelling: Hans Lühls.  
8.20 Kernspreuk.  
8.35 Uitz. uit Berlijn.  
9.05 Concert door de Stafmuziek van het

„Feldjägerkorps” o.l.v. Krüger-Burghadt.  
11.20—12.20 Dansmuziek door Ilja Livschakoff's orkest.

#### Donderdag 20 Juni.

6.00 Adrian Aeschbacher speelt Zwitsersche muziek.  
6.55 In het trainingskamp van Schmeling.  
7.20 Uitz. uit Breslau.  
8.20 Kernspreuk.  
Ca. 8.20 Uitz. uit München.  
11.20—12.05 Uitz. uit Frankfort.

#### Vrijdag 21 Juni.

5.20 Uitz. uit Hamburg.  
7.05 Intermezzo.  
7.20 Otto Dobrindt's orkest.  
8.20 Kernspreuk.  
8.35 Uitz. uit Stuttgart.  
9.05 „Mittsommerzeit”, Ilja Livschakoff's orkest.  
11.20—12.20 „Sonnenwende”. „Dorfgemeinschaft” an heiliger Glut”. Een duizendjarig gebruik in onzen tijd.

#### Zaterdag 22 Juni.

6.40 „Wer ist wer — Was ist was”, actueele uitzending.  
7.05 Orgelconcert door Horst Hanns Sieber.  
7.20 Uitz. uit Frankfort.  
8.05 „Was sagt Ihr dazu”, gesprekken uit onzen tijd.  
8.20 Kernspreuk.  
8.30 Uitz. uit München.  
11.20—1.15 Dansmuziek door Ilja Livschakoff en zijn orkest.

## KOPENHAGEN.

(KALUNDBORG.)

1261 M. (238 k.Hz.)

#### Zondag 16 Juni.

9.35—10.05 Voordracht.  
10.20 Kerkdienst uit de Garnizoenskerk.  
12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis. Hierna Gramfoonmuziek.  
2.20 Kerkdienst uit de Christiaansborg Slotkerk.  
4.35 Uit het Gemeentepark: Concert door een harmonie-orkest.  
6.20 Concert door het Finsche Volkskoor o.l.v. K. D. Madsen.  
6.50 Tweegesprek.  
7.20 Tijdsein.  
8.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna Hongaarsche en Tsjechische muziek door het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl.  
9.05 Zweedsche koorliederen.  
9.30 Werken van F. L. A. Kunzen door het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl.  
10.35 Het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl.  
11.20—12.50 Dansmuziek uit Rest. „Nimb” o.l.v. Axel Petersen. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

#### Maandag 17 Juni.

6.02 Het gedicht van den dag.  
7.20 Tijdsein.  
7.50 Lezing.  
8.20 Uurslag van het raadhuis. Zang door G. Thune Stephensen.  
8.40 Skandinavische orkestmuziek door het Omroeporkest o.l.v. E. Reesen.  
9.50 Causerie.  
10.35 Operetmuziek (gr.pl.).  
10.45 Kamermuziek door het Gerhard Rainwartet.  
11.15—12.50 Dansmuziek uit Rest. „Lodberg” o.l.v. Rud. Schneider. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

#### Dinsdag 18 Juni.

6.02 Het gedicht van den dag.  
7.20 Tijdsein.  
7.50 Causerie.  
8.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna „Der kom en fremmed Musicus”, hoorspel.  
10.05 Piano-recital door Petra Angelo.  
10.40—11.25 Het Omroeporkest o. l. v. Fr. Mahler.

#### Woensdag 19 Juni.

6.05 Gramfoonmuziek.  
7.20 Tijdsein.  
8.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna Concert door het Omroeporkest o.l.v. Fr. Mahler.  
9.05 Actueele causerie.  
9.35 Weensche muziek door het Omroeporkest o.l.v. Fr. Mahler.  
10.10 Declamatie.  
10.45 Het Omroeporkest o.l.v. Fr. Mahler.  
11.20—12.50 Dansmuziek uit Rest. „Wivex” o.l.v. Teddy Petersen. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

#### Donderdag 20 Juni.

6.02 Het gedicht van den dag.  
6.05 Voordracht.  
7.20 Tijdsein.  
8.20 Uurslag van het raadhuis.  
8.21 Oude Speelmans-Muziek.  
9.20 Gramfoonmuziek.  
9.35 „Pressens Magt”, spel van Jens Locher.  
9.50 Deensche liederen.  
10.20 Het Radio-symphonie-orkest o.l.v. L. Gröndahl.  
11.20—12.50 Dansmuziek uit „National-Scala” o.l.v. Wandy Tworek. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

#### Vrijdag 21 Juni.

6.05 Causerie.  
7.20 Tijdsein.  
7.50 Lezing.  
8.20 Uurslag v. h. raadhuis.  
8.30 Concert.  
10.10 Saxofoon-recital door Eigil Mortensen.  
10.40 Fluit en gitaar-recital door Johan Bentzon en Alberto Bracony.  
11.10—12.50 Dansmuziek uit Hotel „Royal” door de Donde's Band. Om 12.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

#### Zaterdag 22 Juni.

6.02 Het gedicht van den dag.  
6.05 Causerie.  
7.20 Tijdsein.  
8.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna Kalman-concert door het Omroeporkest o.l.v. Fr. Mahler.  
9.00 Declamatie.  
9.20 Tschaikowsky-concert o.l.v. Fr. Mahler.  
9.55 Zang door de Mills Brothers.  
10.05 Piano-recital door S. Bech.  
10.40 Suppé-concert door het Omroeporkest o.l.v. F. Mahler.  
11.20—12.35. Dansmuziek uit Rest. „Ritz” o.l.v. Waldemar Eiberg.

## LANGENBERG.

(KEULEN.)

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

#### Zondag 16 Juni.

6.20 Uitz. uit Hamburg.  
8.20 Tijdsein.  
8.50—9.20 Morgenwijding.  
9.35—10.15 Concert door het Werapkamer-orkest o.l.v. Hagedstedt.  
10.50—11.15 Vervolg concert.

11.20 Uitz. uit Hamburg.  
12.00 Concert uit Frankfort.  
12.20 Concert uit Frankfort door de Stafmuziek van de SA-Standard 99 „Rühr” o.l.v. Sack.

1.20 Concert door het Frankforter Omroeporkest.  
2.20 Programma volgens aankondiging.  
2.50 en 5.20 Uitz. uit Frankfort.  
6.00—6.15 Programma volgens aankondiging.  
6.20 Uitz. uit Hamburg.  
8.20 Uitz. uit Stuttgart.  
10.20 Tijdsein.  
10.40 Gevarieerd programma.  
11.05—12.20 Uitz. uit München.

#### Maandag 17 Juni.

5.20 Uitz. uit Stuttgart.  
7.05 Tijdsein.  
7.20 Concert door het Radio-Schrammelensemble, m.m.v. H. Remagen, bariton.  
8.10 Momentopnamen.  
8.30 „Fräulein Violine und Herr Brummhasz empfehlen sich...”, gevarieerd programma.  
9.30 Pianorecital door H. Haasz.  
9.50 „Junger Glaube”, literair-muzikaal programma de Hitler-jeugd.  
10.20 Tijdsein.  
10.50—12.20 Uitz. uit Breslau.

#### Dinsdag 18 Juni.

5.20 Concert door Orkest uit Düsseldorf o.l.v. C. M. Artz.  
6.50 Declamatie door O. Wohlgemuth.  
7.05 Tijdsein.  
7.20 Zang door Kinderkoor.  
8.10 „Momentopnamen”.  
8.30 Uitz. uit Deutschlandsender.  
9.20 Uitz. uit Hamburg.  
10.20 Tijdsein.

#### Woensdag 19 Juni.

5.20 Uitz. uit Frankfort.  
7.15 Tijdsein.  
7.20 Uitz. uit Deutschlandsender.  
8.35 Uitz. uit Berlijn.  
9.05 „Was sich unsere Hörer wünschen”, gevar. programma.  
10.20 Tijdsein.  
10.50—12.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. O. J. Kühn, m.m.v. het Werag-Dansorkest o.l.v. Hagedstedt.

#### Donderdag 20 Juni.

5.20 „Rundfunkparade”, concert door het voorm. VII-de Legercorps.  
7.20 Uitz. uit Breslau.  
8.35 Concert door het Omroeporkest en het Radiokoor o.l.v. Dr. W. Buschkötter.  
10.20 Tijdsein.  
8.30 Uitz. uit Berlijn.  
11.20—12.05 Uitz. uit Frankfort.

#### Vrijdag 21 Juni.

5.20 Concert door het Sted. Orkest uit Gelsenkirchen o.l.v. O. Friedrich.  
7.15 Tijdsein.  
7.20 Kamermuziek door het Radiokwintet.  
7.50 Programma volgens aankondiging.  
8.10 „Momentopnamen”.  
8.35 Uitz. uit Stuttgart.  
9.05 Pianorecital door E. Grape. Grieg-programma.  
9.30 „Sommersonnenwende”, programma.  
10.20 Tijdsein.  
11.20 „Sang in der Sommernacht”, koorconcert door de Hitlerjeugd o.l.v. H. Riethmüller.  
12.20 „Gute Nacht”, voordracht.

#### Zaterdag 22 Juni.

6.35 Concert.  
7.15 Tijdsein.  
7.20 Uitz. uit München.  
7.50 Concert door het Radio-Symphonie-orkest.  
8.10 „Momentopnamen”.

8.30 Operetteconcert door het Omroeporkest  
o.l.v. O. J. Kühn.  
10.20 Tijdsein.  
10.50—12.20 Uitz. uit Leipzig.

## RADIO-PARIJS.

1796 M. (167 k.Hz.)

### Zondag 16 Juni.

7.20 Gramofoonmuziek.  
11.20 Gramofoonmuziek.  
11.35 Orgelconcert door Marthe Bracquemond.  
12.25 Gewijde muziek.  
12.35 Orkestconcert o.l.v. R. Labis.  
2.20 Optreden van Bilboquet.  
2.35 Voordracht.  
2.50 Zang door Marthe Daumont en M. Priolet.  
4.20 Gevarieerd programma.  
5.20 Concert door Jean Ibos en zijn orkest.  
7.20 Circus Radio-Paris.  
7.55 Vroolijk programma.  
8.20 Zang door Christiane Néré.  
8.50 Aansluiting met de Notre-Dame: „Le mystère de la Passion”.

### Maandag 17 Juni.

6.05 Causerie door R. Lindemann.  
8.20 Orgelconcert door P. Revel, m.m.v. M. Jeantet, zang en F. Cèbron, cello.  
9.05 Gevarieerd programma. Als Intermezzo: Radiotooneel.

### Dinsdag 18 Juni.

6.15 Lezingen.  
9.05 Vroolijk programma. Na afloop: Berichten. Dansmuziek door M. André en zijn orkest.

### Woensdag 19 Juni.

6.05 Gevarieerd programma.  
6.50 Lezingen.  
9.05 Radiotooneel m.m.v. Ch. Dullin en zijn ensemble. Dansmuziek door Andolfi en zijn orkest.

### Donderdag 20 Juni.

5.05 Literaire voordracht.  
6.50 Lezingen.  
9.05 Symphonieconcert door het Nationaal Orkest o.l.v. Inghelbrecht. Dansmuziek door A. Locatelli en zijn orkest.

### Vrijdag 21 Juni.

4.20 Gramofoonmuziek.  
6.15 Lezingen.  
8.20 Cellorecital door J. Salmon.  
9.05 Gevarieerd programma. Dansmuziek door Andolfi en zijn orkest.

### Zaterdag 22 Juni.

6.20 Lezingen.  
8.20 Zang door Alice Ticier, m.m.v. het vocale kwartet „L'accord parfait”.  
9.05 Sef. „La Favorite”, opera van Donizetti. M.m.v. solisten, koren en orkest o.l.v. E. Bigot. Dansmuziek door L. Goldy en zijn orkest.

## STOCKHOLM.

(MOTALA.)

1389 M. (216 k.Hz.)

### Zondag 16 Juni.

10.05 Gramofoonmuziek.  
11.20 Kerkdienst.

3.20 Koorconcert o.l.v. Emil Anberg.  
3.50 Voordracht.  
4.50 Gramofoonmuziek.  
5.50 Declamatie.  
6.20 Kerkdienst.  
7.50 Radiotooneel.  
9.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Adolf Wiklund.  
10.20—11.20 Vervolg concert, m.m.v. S. M. Aascher, saxofoon.

### Maandag 17 Juni.

5.25 Provinciaal programma.  
6.05 Gramofoonmuziek.  
8.05 Populair concert.  
9.05 Voordracht.  
9.35 Josef Eriksson-programma.  
10.20—11.20 Concert.

### Dinsdag 18 Juni.

5.50 Zang door Olof Wahlström en Carl Skylling.  
6.35 Populair concert door Waldimir's orkest.  
8.20 Concert m.m.v. Nils Eriksson, orgel. Tore Kyndel, cello en een koor o.l.v. Nils Eriksson.  
9.20 Voordracht.  
9.50 Pianorecital door Ingemar Liljefors.  
10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

### Woensdag 19 Juni.

5.25 Accordeonmuziek.  
5.45 Voordracht.  
6.15 Gramofoonmuziek.  
7.50 Finsche muziek.  
8.50 Militair concert o.l.v. Ivar Widner.  
10.20—11.20 Moderne dansmuziek door Georg Enders en zijn orkest.

### Donderdag 20 Juni.

6.05 Gramofoonmuziek.  
7.20 Gitaarspel door Nils Larsson.  
7.50 Voordracht.  
8.20 Populair concert door het Omroeporkest o.l.v. Nils Grevillius.  
9.35 Voordracht.  
10.20—11.20 Populair concert door Mario Gallis en zijn orkest.

### Vrijdag 21 Juni.

5.25 Provinciaal programma.  
6.05 Gramofoonmuziek.  
7.10 Voordracht.  
8.20 Zweedsche muziek.  
8.50 Radiotooneel.  
9.30 Concert.

### Zaterdag 22 Juni.

5.50 Zang.  
6.20 Voordracht.  
6.50 Schubertconcert.  
7.50 Gramofoonplaten.  
8.50 Declamatie.  
9.20 Oude dansmuziek door Skarup's orkest.  
10.20 Moderne dansmuziek door Hanns Bingang en zijn orkest.  
11.20—12.20 Gramofoonmuziek.

## HAMBURG.

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

### Zondag 16 Juni.

6.20 Havenconcert a. b. van het SS. „Deutschland”, van de Hamburg-Amerika lijn en a. b. van het Panterschip „Deutschland”.  
8.20 Tijdsein.  
9.05 „Kunstspiegel”.  
9.20 Concert door de Bremer Stadsmuzikanten o.l.v. Reinbold Krug, m.m.v. Heinz Dahnecke, viool.

10.50 „Ueber dem Alltag”, wijdingsuur.  
11.20 Rijkszending uit Frankfort. Wijdingsdienst.  
12.00 Militair concert uit Frankfort.  
1.15 Tijdsein.  
1.25 Uit Frankfort. Concert door het Omroeporkest.  
4.20 Uitz. uit München.  
5.20 Uitz. uit Frankfort.  
6.00 Uitz. uit Keulen.  
8.20 Uitz. uit Stuttgart.  
10.40 Uitz. uit Frankfort.  
11.05—12.20 Uitz. uit München.

### Maandag 17 Juni.

5.20 Uitzending voor de HJ.  
Ca. 5.20 Uitz. uit Stuttgart.  
6.50 Radiojournaal.  
7.30 Concert door het Radiodansorkest en solisten, o.l.v. Rio Gebhardt, m. m. v. Richard Beckman, piano.  
8.30 Concert door het Stettiner concertorkest o.l.v. Rudi Plato, m.m.v. Franz Koblitz, tenor.  
9.35 „Es geht alles wie am Schmierchen”, vroolijk programma.  
10.45 Muzikaal intermezzo.  
11.20—12.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Adolf Schlemm.

### Dinsdag 18 Juni.

5.20 Uitz. uit Koningsbergen.  
6.50 „Ja wenn es erstmal so wäre”, voordracht.  
7.20 „Wir rufen zum Sommerlager 1935”.  
8.30 „Freiherr von Burg legt den Adel ab”, hoorspel.  
9.20 Concert door de muziek van de Sturmbann z. b. V. Hannover o.l.v. Karl Möller.  
10.40—12.20 Uitz. uit München.

### Woensdag 19 Juni.

5.20 Uitz. uit Frankfort.  
6.50 Actueel nieuws.  
7.20 Uitz. uit Deutschlandsender.  
8.35 Uitz. uit Berlijn.  
9.20 „Arbeiter rastet”, gevar. programma.  
10.45 Muzikaal intermezzo.  
11.20—12.20 Kamerconcert.

### Donderdag 20 Juni.

5.20 Leipzig.  
6.50 Radiojournaal.  
7.35 Koorconcert uit Flensburg.  
8.30 Concert door het Radiodansorkest o.l.v. Erwin Bolt en solisten.  
Ca. 10.20 Vervolg dansmuziek.  
11.20—12.20 Uitz. uit Frankfort.

### Vrijdag 21 Juni.

5.20 Gevarieerd programma.  
6.50 Jagerliederen gezongen door een Jongmeisjes zanggroep.  
7.20 Concert door de Kieler Orchestergemeinschaft o.l.v. Hans Döring.  
8.35 Uitz. uit Stuttgart.  
9.05 Pianorecital door Wolfgang Hattenbach.  
9.20 „Münchhausen in Bodenwerder”, spel van Emma Merkel.  
10.50—12.20 Uitz. uit Stuttgart.

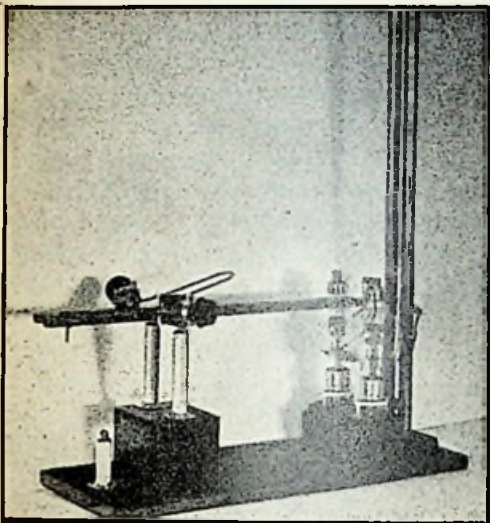
### Zaterdag 22 Juni.

4.20 Uitz. uit Keulen.  
6.20 Letterkundige voordracht.  
7.20 „Räuberhauptmann Nickel List” muzikaal spel van Konrad Tegtmeier.  
8.30 Uitz. uit Stuttgart.  
10.50 Uitz. uit Leipzig.  
12.20 Dansmuziek door de kapel Frisco.  
12.50—1.20 Dansmuziek door de kapel Bela Jancy.



De methode voor het afregelen van den zender beschrijft Hull als volgt:

Eerst wordt de verbindingsbrug tusschen de buizen van den rooster-kring zoo bevestigd, dat het vrije einde der buizen precies  $\frac{1}{4}$  golf lang is. De roosters worden daarna verbonden op ongeveer  $\frac{1}{3}$  van de buislengte, gerekend vanaf de brug. (Korte verbindingen zijn hier wel gunstig, maar niet eens een absolute voorwaarde).



$2\frac{1}{2}$  meter zender met koperbuiskringen in rooster- en plaatketen.

Hierna wordt de brug op de buizen van den plaatkring zoodanig aangebracht, dat de vrije buiseinden korter zijn dan  $\frac{1}{4}$  golflengte (dus in golflengte beneden afstemming, evenals de plaatkring van een kristal-oscillator); deze brug moet verschuifbaar zijn. De plaatspanning wordt vervolgens aan de brug aangelegd en nu de brug verschoven tot de plaatstroom een duidelijk minimum vertoont.

Nu pas gaat men beproeven, ook de roosteraftakkingen op de buizen van den roosterkring met kleine stukjes naar de brug toe te verschuiven, zoo ver als maar mogelijk is met behoud van soepel genereeren en van de verlangde waarde van den plaatstroom. Wil men de stabiliteit zoo hoog mogelijk opvoeren, dan moet de regeling der roosteraftakkingen geschieden, terwijl men luistert in een contrôle-ontvanger.

\* \* \*

Het is duidelijk, zegt Hull — en dit moet goed worden ingezien — dat over de eigenaardigheden van dit nieuwe type van oscillator nog veel valt te leeren en dat de beschreven uitvoeringen niet de pretentie hebben, dat er niets meer aan valt te verbeteren. Alles op dit gebied is nog in het experimenteele stadium. Het

eenige dat vaststaat, is, dat de frequentie-stabiliteit werkelijk zeer goed is.

Voor hen, die proeven zouden willen doen met het éénlampsschema, dat vroeger werd gepubliceerd en hierbij nog eens afgedrukt als fig. 3, geeft Hull den

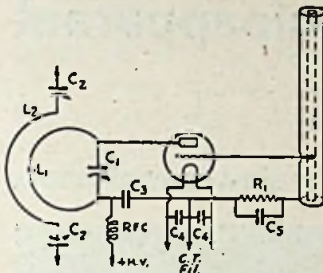


Fig. 3.

raad om de kathode-verbinding, waarin  $R_1$  en  $C_5$  zijn opgenomen, niet te verbinden met de doorverbonden onderzijden der concentrische buizen (zooals in fig. 3 is geteekend), maar met een punt op de buitenste buis op gelijke hoogte als de opening waardoorheen het rooster met de binnenbuis is verbonden. Waarom dit beter gaat, is nog niet geheel opgelost, maar het schijnt, dat de demping, die de lamp in den buiskring veroorzaakt, er door vermindert.

Zowel bij één als twee lamps-schema's moeten de roosterbuizen precies  $\frac{1}{4}$  golf lang zijn. De gunstigste lengte voor eventueele plaatbuizen hangt zoowel van het gebezigde lamptype als van de lengte der verbindingen met de platen af. In het geval van den één-lamps-oscillator zou ook als plaatkring een stel concentrische buizen dienst kunnen doen. Alleen ontstaat dan wel moeilijkheid met een geschikte brug voor het gesloten einde van den kring en met de antenne-koppeling.

Als beste maat voor den afstand tusschen de buizen geeft Hull nader op, dat wanneer:

a = straal van de buisdoorsnede bij open lijn, of buitenstraal van den binnensten geleider bij een concentrische lijn;

b = afstand tusschen de centers der buizen bij open lijn, of binnenstraal van den buitensten geleider bij een concentrische lijn;

de verhouding b : a ongeveer 3 à 4 moet wezen.

\* \* \*

In hoe verre het idee om nu óók den plaatkring als buizenkring uit te voeren, wezenlijke waarde heeft, achten wij aan twijfel onderhevig. Zooals we reeds opmerkten, kan evenmin als bij een schakeling met kwartskristal de plaatkring werkelijk in resonantie worden gebracht. Bovendien wordt hij door de koppeling met de antenne belast, hetgeen beteekent,

dat er weerstand in geïnduceerd wordt. Onder die omstandigheden loont het o.i. stellig niet de moeite, om er een kring van te maken, die heel gunstig zou kunnen zijn als hij inderdaad in resonantie werd gebracht en onbelast bleef. De poging lijkt ons onlogisch.

## Radio voor beveiliging der luchtvaart.

Dr. J. Robinson, de bekende uitvinder van den Stenode Radiostat ontvanger, heeft een systeem bedacht om vliegtuigen te beveiligen tegen botsingen bij mist en in het algemeen bij slecht zicht.

Zijn stelsel berust hierop, dat een zender aan boord, die eventueel een aparte, kleine kortegolfzender kan zijn, signalen uitzendt, waaraan men de hoogte kan hooren, waarop het vliegtuig zich bevindt. Daartoe moet de zender gemoduleerd worden met een toon, waarvan de toonhoogte wordt gevarieerd door den hoogtemeter. Men denkt zich bijv. een toon van 256 hertz als het vliegtuig op den grond staat, welke toon voor elke 1000 voet hoogte een octaaf hoger zou worden.

Aangezien een hoogte-meter niets is dan een in meters hoogte geijkte barometer, welks nauwkeurigheid geheel afhangt van de juiste nulstelling, die varieert met de veranderingen in barometerstand bij verschillende weertoestanden, wil Robinson bij zijn systeem een methode gebruiken om de hoogte-meters der vliegtuigen, wanneer die een vliegveld naderen, automatisch „gelijk te zetten”.

Het stelsel is dus alles bij elkaar genomen tamelijk ingewikkeld en er zou een internationale overeenstemming over moeten komen om het ten volle nuttig te doen zijn.

## Als de Banden dood zijn.

### Rubriek tijdens de sluiering te lezen.

Twee amateurs in Californië zijn elf uur aan één stuk met elkaar in verbinding geweest en hebben ononderbroken geragchewd. Erg veel van het goede!

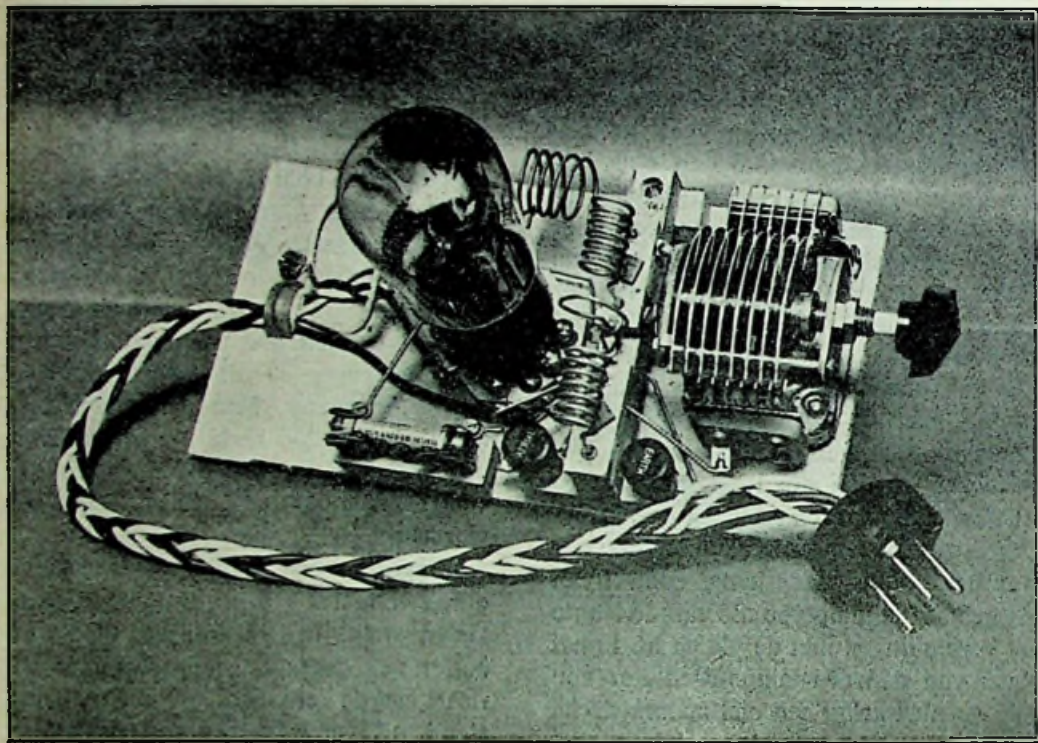
Het Britsche National Physical Laboratory bericht, dat door het instituut ontvanger is waargenomen van een zender op 9 meter te Buenos Aires, een afstand van 7000 Engelsche mijlen!

Men moet hier dus ook beneden 10

# TELEVISIE-EXPRES

## Vijf meter ontvangst met hulpapparaat bij den omroepontvanger.

Uit het laboratorium van het Algemeen Televisie-Genootschap.



Een hulpapparaat, dat slechts heel weinig onderdeelen vereischt

Om met de geringst mogelijke hulpmiddelen golflengten in de buurt van 5 meter te ontvangen, is men aangewezen op een *superregeneratieve ontvanger*.

Dit ontvangertype berust hierop, dat men een detectorlamp gebruikt, die door terugkoppeling genereert, maar waarbij dit genereren periodiek wordt onderbroken. Wanneer men de lamp toch zonder onderbreking zou laten genereren, zou er

meter te doen hebben met reflectie tegen één der geleidende lagen in de bovenatmosfeer. Wij herinneren er trouwens aan, dat indertijd ook tusschen Berlijn en Buenos Aires verbinding werd verkregen op ongeveer 11 meter.

Dit bleken toen tamelijk grillige resultaten te zijn, bovendien blijkbaar afhankelijk van de elfjarige zonnevlekperiode, dus bijv. een korten tijd gedurende elke elf jaar voorkomende.

geen telefonie en muziek mee te ontvangen zijn. Onderbreekt men evenwel het genereren onhoorbaar snel, dan kan de anders door interferentie met de draag-

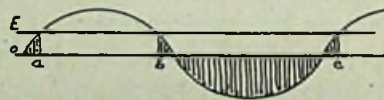


Fig. 1

golf optredende fluittoon niet ontstaan, terwijl men toch profiteert van de opslingering der signaaltrilling in den dempingsloos geworden kring. Met deze oppervlakkige verklaring kunnen we voor het oogenblik volstaan; theoretisch is de superregeneratieve methode iets zeer ingewikkelds (zie o.a. R.-E. 1933 no. 43), maar om er practisch mee te werken, is bovenstaande verklaring wel voldoende.

Hoe een snelle onderbreking van het genereren eener lamp kan worden verkregen, is ook spoedig in te zien. Men kan

zich bijv. een lamp denken, in gewone terugkoppelschakeling met een kring voor 5 meter, terwijl aan die lamp geen plaatgelijkspanning wordt gegeven, maar wisselspanning van een hoogfrequentgenerator, die bijv. op 2000 meter is afgestemd. Als die wisselspanning groot genoeg is, zal de 5-meter lamp telkens in de *positieve* halve perioden der 2000 m wisselspanning gaan genereren, terwijl in de *negatieve* halve perioden het genereren wordt onderbroken. Aangezien de positieve spanning een zekere waarde moet bereiken voordat het genereren begint, krijgt men op deze wijze zeer korte perioden van genereren (a—b in fig. 1) en zeer lange onderbrekingen (b—c in fig. 1). Die verhouding kan men wijzigen door aan de plaat der 5 m lamp óók een gelijkspanning te geven ( $E_0$  in

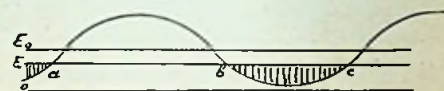


Fig. 2

fig. 2). Door de verhouding tusschen de gelijkspanning en de wisselhulpspanning op verschillende wijzen te kiezen, kan men de verhouding tusschen generatieperioden (a—b in fig. 2) en onderbrekingen (b—c in fig. 2) willekeurig instellen.

Op deze grondslagen berusten de tot hun hoogste ontwikkeling gebrachte superregeneratieve ontvangers.

Maar het kan ook eenvoudiger. Onderbroken genereren eener lamp kan men n.l. ook verkrijgen door die lamp, voorzien van roostercondensator en lekweerstand, zoo sterk te laten genereren, dat zij zichzelf telkens „dichtslaat”. De gegenereerde trilling slingert zoo ver op, dat er roosterstroom gaat loopen, die het rooster negatief maakt; daardoor wordt de anodestroom op een gegeven moment vrijwel geheel afgeknepen. Bij een zender ontstaat hierdoor „hikken”. Voor superregeneratieve ontvangst moet dit „hikken” worden opgevoerd tot een onhoorbaar snel tempo. Dit tempo wordt beheerscht door de grootte van roostercondensator en lekweerstand. De *verhouding* tusschen de grootte van den roostercondensator en van den lekweerstand beheerscht bovendien de vraag, of men korte momenten van genereren en

lange tijden van afslaan zal verkrijgen, of omgekeerd.

\* \* \*

Alvorens verder te gaan, moeten wij nu eerst even het schema van een gebruikelijken 5-meterkring gaan bekijken. Gewone terugkoppelschema's werken op 5 meter moeilijk of niet. Als men een gewonen, met parallelcondensator afgestemden roosterkring maakt, moet de zelfinductie voor 5 meter al heel klein worden, omdat de lampcapaciteit, die parallel staat aan den afstemcondensator, ons anders al boven afstemming brengt. In dat geval komt men ook tot uiterst kleine afstemcondensatoren. Ten einde nu in plaat- zoowel als roosterkring wat grootere zelfinductie te kunnen behouden, is een schema bedacht, waarbij de afstemcondensator in serie met de lampcapaciteit staat en niet parallel ermede. Zoo is het schema ontstaan van fig. 3,

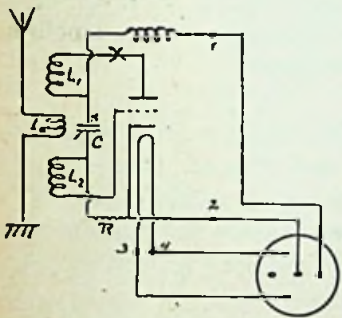


Fig. 3

hier geteekend voor een indirect verhitte lamp op wisselstroom.

De afstemcondensator C in fig. 3 staat tusschen de plaatspoel  $L_1$  en roosterspoel  $L_2$ . Er wordt een kring gevormd door  $L_1$ , condensator C,  $L_2$  en de plaatrooster-capaciteit van de lamp. Als C op maximum staat, is de werkelijke afstemcapaciteit altijd nog maar C in serie met de plaatrooster-capaciteit, dus altijd kleiner dan die inwendige lampcapaciteit, onverschillig hoe groot C ook is.

In dit schema kan daarom voor C een vrijwel willekeurige draaicondensator worden gebezigd; 125  $\mu\mu\text{F}$  is bijv. een heel bruikbare waarde, zonder dat men bang behoeft te zijn, dat daar een bijzondere fijnregeling bij nodig is. Een fijnregelknop is heelemaal niet nodig. Wel is een condensator met frequentie-isolatie of dergelijke van veel belang.

Plaatspanning wordt toegevoerd via een hfr. smoorspoel aan het punt, waar  $L_1$  is verbonden met de losse platen van den condensator. Verder is een lekweerstand naar kathode aangebracht vanaf het punt, waar  $L_2$  is verbonden met de vaste platen van den condensator.

Een roostercondensator hebben we niet.

Men moet zich denken, dat de capaciteit tusschen rooster en kathode hier den zéér kleinen roostercondensator vormt. Daarom kan een betrekkelijk groote lekweerstand van 0.1 à 0.5 megohm worden gebruikt, die hoog opslingeren der gegenereerde spanning toelaat, terwijl toch de ontlading van het negatief wordende rooster snel genoeg geschiedt om geen te lange onderbrekingen van het genereren te verkrijgen.

\* \* \*

Een 5-meter toestel volgens dit schema kan natuurlijk als zelfstandige ontvanger met daarachter geschakelden laagfrequentversterker en eigen voeding

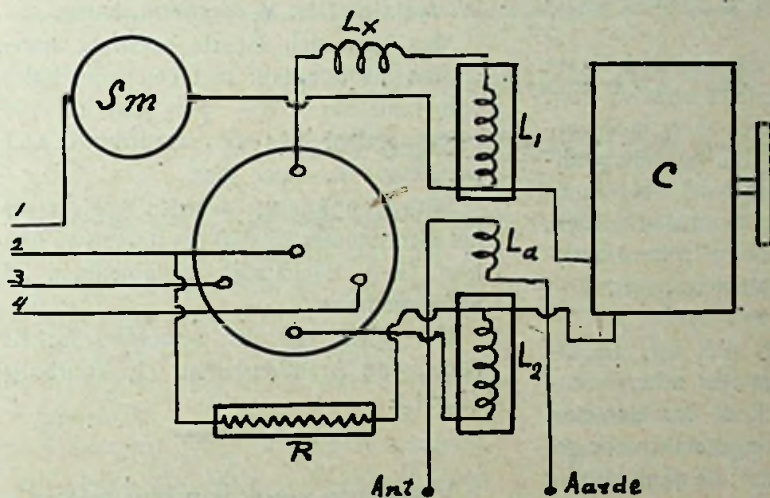


Fig. 4. Bouwschema

worden uitgevoerd. Eén onzer medewerkers is evenwel op het denkbeeld gekomen, dat men heel goed ook den 5-meterkring als hulpapparaat bij elk willekeurig ontvangtoestel kan uitvoeren, waardoor men voor slechts enkele gulden den gewonen omroepontvanger geschikt maakt voor 5 meter.

Hiertoe worden met de punten 1, 2, 3 en 4 van het schema soepele snoertjes verbonden, die tot een kabeltje zijn samengevlochten of samengebonden, terwijl de andere einden van die snoertjes op de in fig. 3 geteekende wijze worden bevestigd aan 4 der pennen van een 5 pens-lampvoet eener overleden lamp. Er is ook een speciale 5-pens plug van Bulgin voor in den handel.

Neemt men nu den triode-detector uit het omroepoestel en zet men die over in het hulpapparaat, terwijl de 5-pensplug in de fitting van de detectorlamp in het omroepoestel wordt gestoken, dan is de 5-meter-ontvanger klaar en kan die even goed werken als een aparte superregeneratieve ontvanger.

De foto en het bouwschema'tje kunnen

den indruk versterken, hoe weinig men noodig heeft om het doel te bereiken.

Voor  $L_1$  en  $L_2$  hebben wij spoeltjes van National gebruikt, die in den handel zijn. Elk dezer bestaat uit 7 gespatieerde blanke windingen van draad van ruim 1.5 mm dikte, elk spoeltje 2 cm lang, met een binnendiameter van 1 cm. Het antennespoeltje  $L^*$  kan men 2 iets grootere windingen geven, geplaatst tusschen  $L_1$  en  $L_2$ . Condensator C is 125  $\mu\mu\text{F}$ .

Als men — zooals door ons geschiedde — het geheel met zeer korte verbindingen bouwt, is het vrij zeker, dat met den draaicondensator op maximum nog niet eens 5 meter wordt gehaald, omdat de inwendige capaciteit onzer Europeesche wisselstroomlampen daarvoor te klein is. Men zou nu tusschen rooster en plaat der

lamp enkele  $\mu\mu\text{F}$  parallel kunnen schakelen. Gemakkelijker en zekerder voor de werking is, de zelfinductie in den kring te vergrooten door het zelf te maken spoeltje  $L_x$  bij te schakelen. Dit bestaat bij ons uit 5 windingen draad van 1.25 mm, binnendiameter der windingen  $1\frac{1}{2}$  cm, windingslengte  $1\frac{3}{4}$  cm.

Met lampen als Philips E415, Tung-ram AG 495 en AR 495 kregen wij, als de National-spoeltjes aldus met zelfinductie werden verlengd, precies afstemming in den 5-meter-band. De meeste andere lampen hebben nog kleinere inwendige capaciteit en zouden nog meer zelfinductie eischen. Bovendien wordt met dergelijke lampen het afstembereik erg klein, zoodat daarbij beter wat capaciteit tusschen rooster en plaat ware toe te voegen.

Voor de hfr. smoorspoel zijn speciale spoeltjes voor 5 m van Eddystone in den handel. Men kan ook zelf op een stokje van 1 cm diameter 4 à 6 ringetjes zeer fijn draad winden, elk 2 mm breed.

De lekweerstand kan het best in een houder uitwisselbaar worden gemaakt, want het hangt zeer van de lamp en van

de uit het omroepoestel verkregen effectieve plaatspanning af, welke weerstand hier zal voldoen.

Als het hulpapparaat goed werkt, moet een sterk, sissend ruischen uit den luidspreker worden gehoord zoo lang men geen signaal ontvangt. Dit typische geruisch is het absoluut zekere teeken, dat de superregeneratieve werking aanwezig is. Met te lagen lekweerstand genereert de lamp gewoon zonder dicht te slaan en zonder ruischen. Met te hoogen lekweerstand wordt het tempo van dichtslaan te langzaam, zoodat een giltoon wordt gehoord. Is de plaatspanning hoog, dan treedt het vereischte gesis zonder fluiten al op bij kleinere lekweerstand dan wanneer de spanning zeer laag is. Men probeere waarden tusschen 0.5 en 0.1 megohm; zelden zullen nog kleinere waarden noodig zijn.

Ook kan het wezen, dat met de kleinste standen van den afstemcondensator geen voldoende sterk genereren meer is te verkrijgen wegens lage spanning, bijv. wanneer zich in het omroepoestel weerstandkoppeling bevindt. Men moet dan zorgen, dat de 5-meter-afstemming in het bovenste bereik van den condensator ligt.

Is het omroepoestel niet met triode-detector uitgerust, maar met schermroosterkamp of h.fr. penthode als detector, dan is deze lamp zelf ongeschikt voor gebruik in het hulpapparaat; de aansluitplug van fig. 3 moet dan veranderd worden, omdat de plaat der lamp in het hulpapparaat anders verbonden zou worden met de schermroostervoeding en niet met het

koppelement naar de eindlamp. Het plaatpootje blijft in dit geval ongebruikt, evenals reeds het geval was met het roosterpootje. De draad, die naar dit plaatpootje voerde, wordt aan een zijschroefje verbonden en aan dit schroefje komt tevens het snoetje, dat anders naar den top van de schermroosterlamp of h.fr. penthode voert.

### Het Algemeen Televisie Genootschap.

Het bestuur van het Algemeen Televisie Genootschap heeft zich als volgt geconstitueerd:

J. Corver, voorzitter; H. Stoet, secretaris; G. J. Eschauzier, penningmeester; W. Metzelaar en H. Veenstra, leden.

Men kan zich bij de stichting aansluiten als donateur met een contributie van minstens f 5.— per jaar en als correspondent met een contributie van minstens f 1.— per jaar.

Bijdragen kunnen worden gestort op het gironummer 259526 ten name van den heer G. J. Eschauzier, Konijnenlaan 36 te Wassenaar.

Het adres van den secretaris is: H. Stoet, van Arembergelaan 11, Voorburg (Z.-H.).

### Volgende week 5-meter-avond op Vrijdag.

De zendergroep, welke in den Haag deelneemt aan de 5-meter-propaganda-

uitzendingen, waartoe het Algemeen Televisie Genootschap het initiatief nam, zal in de komende week niet Donderdag 20 Juni werken, maar Vrijdag 21 Juni op het gebruikelijke uur van 8 tot 9 des avonds.

### VONKJES.

Evenals andere Duitsche omroepzenders krijgt ook die te Leipzig een nieuwe antenne, die meer horizontale straling geeft, zoodat de sluiersverschijnselen in een grooter gebied worden onderdrukt. Het wordt een éénmast-antenne. In verband hiermee werkt Leipzig sedert 3 Juni tijdelijk op een zwakken hulpzender.

De Parijsche gemeenteraad heeft zich tegen radio-ontvangers in personen-omnibussen verklaard.

Radio in taxi's wordt meer en meer ingevoerd. Te Helsingfors heeft de politie het evenwel verboden.

De Noorsche omroep heeft op een prijsvraag 59 plannen voor een nieuwe studio ontvangen. De prijs is toegekend aan Nils Holter. De bouwkosten van zijn ontwerp worden op 1½ miljoen kronen geschat.

De Roemeensche zender Brasow op 1875 meter blijkt met de proefuitzendingen nog niet begonnen te zijn, maar men verwacht het begin ermede nu zeer spoedig.



## VRAGENRUBRIEK



#### Haarlem.

F. W. C. P. Cruijff, Haarlem. — Dank voor uw opmerking. Wij vermelden die in een rectificatie.

#### Den Haag.

Ph. v. W., den Haag. — Gegevens voor een superregeneratieve ontvanger, waarmee men 5 meter kan ontvangen, vindt u in dit nummer. Het in R.-E. no. 15 door PAoFB gegeven schema is geschikt voor een Amerikaansch eikel (lilliput) lampje als detector, maar met onze gewone lampen gelooven wij, dat één der meer gebruikelijke superregeneratieve schema's de voorkeur zal verdienen.

Wat de antenne betreft, is met elke eenigszins hooge omroepantenne al vrij gemakkelijk

resultaat te bereiken. Zie ook vorig no. R.-E.

Toch zal bij de voorloopig geringe zendersterkte de ontvangst ten uwent, bijna 4 km over de stad heen, wel niet ruischvrij te krijgen zijn. Bij een proef in de Frankenstraat (ongeveer gelijke afstand), bleken wel MM en FB gemakkelijk door het ruischen heen verstaanbaar te zijn, ofschoon de afstand tot den laatstgenoemden zender zelfs ruim 4½ km bedroeg.

Een apart boek over ontvangst beneden 10 m kennen wij niet.

De R. Record D. M. 300 is door ons herhaaldelijk in N. R.-schakeling gebruikt. Sommige exemplaren zijn zelfs heel goed.

P., den Haag. — Het regenereren van

direct verhitte lampen, die door oververhitting hun emissie verloren hadden, gelukte wel eens bij lampen met thorium-gloeidraad, door ze een tijd zonder plaatspanning te laten branden op iets verhoogde gloeispanning. Bij de tegenwoordige oxydgloeidraden gelooven wij niet, dat dit helpt. Wel komt het voor, dat hier het onwerkzaam worden der lamp bij een ongelukje eigenlijk wordt veroorzaakt door vrijkomen van gas in den ballon. Dan helpt soms voorzichtige verhitting van den ballon in een gasvlam, zoodat de metaalspiegels in den ballon het gas weer vastlegt. Veel kans geven wij u niet.

#### Lochem.

G. C. B., Lochem. — 1. Aangezien wij niet

weten, welke weerstanden in het door u genoemde toestel zijn veranderd en vervangen, kunnen wij ook niet beoordeelen in hoeverre dit invloed kan hebben op de bromneiging bij instelling op geringe geluidsterkte. Deze regeling geschiedt in de 720 A met de neg. resp. der hoogfrequentlamp; daarbij loopt de schermroosterspanning op; wanneer deze nu bijv. normaal al verhoogd is om meer geluid te krijgen, kan dit met de bromneiging wel in verband staan.

2. De tandem-condensator is in het Arim-superschema voor u.k.g. noodig. Zie hetgeen wij erover schreven in R.-E. no. 21 naar aanleiding van de nieuwste Arim-super op bladz. 323.

#### Breda.

J. v. D., Breda. — Omtrent luidspreker-spoeltjes en aanpassingstransformatoren zijn de volgende dingen in acht te nemen.

Het is van belang, het spoeltje zoo te wikelen, dat het de luchtspleet zoo veel mogelijk vult als vereenigbaar is met de zorg om het niet te doen aanloopen. Of u vult met vele windingen dun draad of minder windingen dik draad, is in eersten aanleg onverschillig. Er zijn evenwel goede redenen om den weerstand niet boven 25 ohm te laten komen, welke vuistregel van zelf al het aantal windingen beperkt.

Wordt de weerstand van het spoeltje =  $r$ , dan moet achter een penthode die weerstand opgetransformeerd worden tot  $R = V_a : I_a$  (plaatsp. gedeeld door plaatstr. in ampère). Een transformator met verhouding  $v$  levert  $R = v^2 r$ ; dus verhouding  $v = \sqrt{R : r}$ .

De transformator (behalve wanneer zeer speciaal ijzer wordt gebruikt) moet bij een lamp van  $W$  watts minstens een doorsnede hebben van  $2\sqrt{W}$  cm<sup>2</sup>.

Is de plaatstroom =  $I_a$  ampère, dan mag aantal primaire windingen maal  $I_a$  hoogstens 15 per cm<sup>2</sup> kerndoorsnede zijn.

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  $\frac{1}{5}$  à  $\frac{1}{10}$   $r$ . Aangezien wij nu de kern en het aantal windingen kennen, is hieruit de draaddikte te bepalen. (Draad van 0.1 mm heeft 2.2 ohm per meter; a maal dickere draad heeft  $a^2$  maal minder weerstand).

Bij een transformatieverhouding  $v$  mag de primaire draaddikte  $1 : \sqrt{v}$  malen de secundaire draaddikte zijn.

Dit is wel de allereenvoudigste vorm, waarin wij richtlijnen voor het maken van luidsprekerspoeltjes en transformatoren kunnen samenvatten.

#### Buren.

H. J. v. Z., Buren. — Storingen als door u bedoeld, zijn op te heffen met behulp van condensatoren en eventueel smoorspoelen aan de storende apparaten. Hierover handelt het boekje Handleiding Storingbestrijding door H. Veenstra, te bestellen bij onze administratie.

Klachten over zulke storingen kan men, indien de directie der elektrische centrale niet mocht helpen, indienen bij den Radio-Contrôle-dienst, Hoofdbestuur P.T.T., den Haag.

Een algemeene wet op dit punt bestaat in Nederland nog niet, maar er kan meestal wel door één der autoriteiten opgetreden worden.

#### Rotterdam.

H. J. T., Rotterdam. — 1. Eigenlijk is er geen enkele reden, waarom u in een uk-g-toestel met teruggekoppelde detectorlamp bij gebruik van laagfrequent smoorspoelkoppeling tot kortere golf zoudt kunnen komen dan met transformatorkoppeling, vooral waar

overbrugging door een condensator is toegepast. Er moet dus bij de vervanging der smoorspoel door den transformator tevens iets anders veranderd zijn.

2. De hoogfrequentlamp, van het op accu werkende type heeft geen neg. resp. noodig. Verbinding roosterkring aan min accu is voldoende. Anders moet een aftakking op den weerstand voor de neg. resp. der eindlamp worden gemaakt.

3. Voor ultrakort kan het aansluiten van detectorlekweerstand aan een potentiometer over den gloeidraad van wezenlijk voordeel zijn voor soepel genereren.

4. Elk toestel geeft gewoonlijk al ontvangst als men een aardleiding aan het antennecontact verbindt (beter nog wanneer het aardcontact tevens aan een andere „aarde” wordt gelegd). Deze ontvangst op aarddraden is soms tamelijk sterk, meestal zelfs veel sterker dan raamontvangst. Dit zal u het ondervonden verschijnsel wel verklaren.

5. De Philips A430 is geen dubbelroosterlamp, maar een triode, waarvan de plaat een bovenaansluiting bezit. Het plaatpootje zit enkel aan het zijschroefje om desgewenscht

dat schroefje te verbinden met den top, zoodat het dan een gewone lamp is.

6. Wanneer u met een gewoon toestel genereerend ontvangt, ontstaat ter weerszijden van de afstemming een giltoon; precies in afstemming is er geen giltoon. Met den N.R. generator is dat precies eender.

#### Aalsmeer.

A. N., Aalsmeer. — 1. Het verschijnsel, dat u beschrijft, kan zich voordoen, wanneer één der ratel-condensatoren over de secundaire van den hoogspanningstransformator defect is (of niet deugdelijk verbonden).

2. Het voor 2 ampère gloeistroom berekende Kuprox-apparata is nu reeds met de voeding van 2 lampen, die 1 A nemen en een eindlamp van  $\frac{1}{4}$  A eenigszins overbelast. Dit zou door het aanbrengen eener indirect verhitte eindlamp nog erger worden, zoodat wij dit bepaald moeten ontraden. Overigens zou in het bedoelde toestel wél de kathode dier laatste lamp met aarde (min gloeispanning) verbonden mogen worden.

## Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek

Aanvraag 62396 Ned. ingediend 3 Sept. '32, openbaar gemaakt 15 Mei '35, tot 15 Sept. '35 kan bezwaar tegen verleenning worden gemaakt.

W. A. de Jongh, 's-Gravenhage.

Schakelaar voor draadomroepnetten.

Conclusie:

Schakelaar voor draadomroepnetten, waarlangs een aantal programma's langs even zooveel dubbellijnen worden uitgezonden, waarvan de, met aansluitcontacten voor de dubbellijnen verbonden contactpennen, evenwijdig aan elkaar in punten van een cirkel zijn geplaatst, waarbinnen een draaibare schijf met twee veerende contacten voor de stroomafname en een als pal werkende kogel is aangebracht met het kenmerk, dat de contactpennen zoodanig beurtelings van boven en van onderen van een ring uit isolatiemateriaal zijn voorzien, dat alle contactpennen een geïsoleerd middenstuk bezitten, die tezamen de loopbaan van een in den ingeschakelden toestand telkens tusschen twee contactpennen invallenden palkogel vormen en dat zij verder om de ander een geleidend stuk aan de boven- en aan de onderzijde bezitten, waarbij het eene veerende contact voor de stroomafname langs de geleidende bovenstukken en het andere tegelijkertijd langs de geleidende onderstukken sleept.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie, 2 fig.

'32, openbaar gemaakt 15 Mei '35, tot 15 September kan bezwaar tegen verleenning worden gemaakt.

N.V. Heybroek's Groothandel, Amsterdam.

Om- en uitschakelbaar, beveiligbaar stopcontact, bij voorkeur voor radio-distributiestelsels.

Conclusie:

Om- en uitschakelbaar, beveiligbaar stopcontact, bij voorkeur dienend als abonné-aansluitkastje voor radiodistributiestelsels en met meerdere programma-lijnen en voorzien van vaste contactbussen voor het aan te sluiten apparaat, b.v. een luidspreker met het kenmerk, dat deze contactbussen aangebracht zijn in een deksel, dat normaal vast is aangebracht op een voetstuk, doch daarvan gemakkelijk verwijderd kan worden en dat verder de schakelcontacten voor het aansluiten van het apparaat b.v. den luidspreker op de gewenschte lijn, aangebracht zijn op twee in het voetstuk aanwezige concentrische ringen, die een tusschenruimte tusschen zich vrijlaten, waarin het met een tusschen deksel en voetstuk draaibaar aangebrachten schakelring verbonden schakelorgaan (b.v. metalen rollen) zich kan verplaatsen om de met de schakelcontacten verbonden contactveeren door te verbinden.

3 blz. beschrijving, 2 conclusies, 4 fig.

Aanvraag 62029 Ned., ingediend 28 Juli



# RADIO-INSTITUUT STEEHOUWER ROTTERDAM

Graaf Florisstraat 74a, Telef. 34520 - Internaat Essenburgsingel 150  
Dag- en avondschoon voor mondeling en schriftelijk Radio-onderwijs  
GEVESTIGD 1918

(Lid van de Vereniging ter bevordering van het Radio-onderwijs)

Bij de laatstgehouden examens voor **Radiotechnicus** en **Radiomonteur** slaagden van onze school **ALLE CANDIDATEN**, zoowel mondeling als schriftelijk opgeleid, die daarvoor toestemming ontvingen, t. w.

voor **RADIOTECHNICUS** de HH.:

H. D. v. d. BRUGGEN, Essenb.singel 150, Rotterdam (intern).  
F. A. WEIJENBERG, Oranjelaan 36, Wijhe (O.).  
G. KIEL, Stadhouderslaan 20, Hillegersberg.  
C. L. M. v. d. MORTEL, Hinthamereinde 68, 's Bosch.  
G. BRUGMAN Jr., Laing's Nekstr., Amsterdam.  
H. SIBBELEE, Essenburgsingel 150, Rotterdam (intern).  
R. BLANKEVOORT, Molenvaart 171, Anna Paulowna.  
L. C. DIK, Zilvermewstraat 1, Haarlemmermeer.  
C. CHRISTIAANSE, Rijnsburgerweg 6, Leiden.  
M. v. d. HEIJDEN, Hoofdstraat A 113, Veghel.

J. WALRAVEN, Pr. Hendrikstr. 54, Ginneken.  
W. H. WOLSEY, Hooftlaan 9, Bussum.  
J. BROUWER, Bosstraat 2, Roosendaal (N.B.).  
E. J. VERSCHUEREN, Galvanistraat 73, Den Haag.  
J. P. KIND Jr., Rosier Faassenstraat 41, Rotterdam.  
D. ZUIDHOF, Binnenweg 83, Heemstede.  
JOH. VLUG, Visscherspad, Noordscharwoude.  
R. VOGELZANG, St. Severensstraat 14, Eindhoven.  
J. H. H. KNIES, Wittenburgerweg 8, Wassenaar.  
J. C. RIJKEBOER, Deckerstraat 39, Haarlem.

en voor **RADIOMONTEUR** de HH.:

J. BOERSMA, Groningsche straat 18a, Rotterdam.  
A. J. SYPKES, Schiedamsche weg 185, Rotterdam.  
A. C. HERMANS, Lageweg A 22, Ossensisse.

L. JURGENS Mz., Prins Hendrikstraat 37a, Schiedam.  
L. W. DE HOOG, Dreef 95, Rotterdam.  
A. DE HELD, Coolschestraat 84, Rotterdam.

Enkele ongevraagde mededeelingen dezer kandidaten:

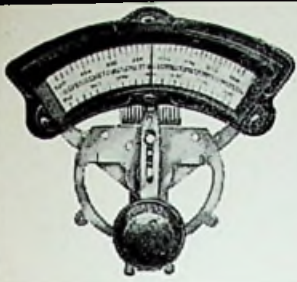
- R. J. VOGELZANG, Eindhoven: .... by testing met diverse radiomen is mij steeds gebleken, dat de Steehouwer grondslag 100 % safe was.
- H. SIBBELEE, Tiel: .... Gaarne zeg ik U en Uwe medewerkers hartelijk dank voor de waardevolle lessen, welke mijn zoon aan Uw Instituut mocht ontvangen.
- M. v. d. HEIJDEN, Veghel: .... Een deel van dit succes is in de eerste plaats de doeltreffende samenstelling van den cursus.
- J. BROUWER, Roosendaal: .... het tweede gedeelte is mij in alle opzichten meegevallen; alles staat letterlijk in Uw cursus. Ook voor de prettige mondelinge lessen aan 't eind van den cursus mijn specialen dank. Het praktische deel leverde, dank zij de bij den cursus behorende werkstukken, geen moeilijkheden op.
- C. L. M. v. d. MORTEL, den Bosch: .... Bovendien kan ik hier nog bijvoegen, dat ik nooit eenig ander leerboek of wat dan ook gebruikt heb.
- G. BRUGMAN Jr., Amsterdam: Gezien het feit, dat ik mijn volledige opleiding van het Instituut STEEHOUWER ontving, verwonder ik mij er niet over, dat ik na deze uiterst prettige studie met succes aan het examen deelnam.
- F. A. WEIJENBERG, Wijhe: .... Verder moet ik U mijn volle tevredenheid te kennen geven over de geheele cursus, die zeer duidelijk en begrijpelijk is samengesteld. Bij moeilijkheden kreeg ik direct een duidelijke uitlegging.

De schriftelijke cursussen voor **RADIOTECHNICUS**, **RADIOMONTEUR** en **RADIOAMATEUR** (**ZENDVERGUNNING**) kunnen **ELKE MAAND** aanvangen.

Aanvragen: Inlichtingen, proefles en attestenboekje Nr. 1.

**NIEUW**  
**SCHRIFTELIJKE OPLEIDING VOOR**  
**FILMTECHNICUS**

De mondelinge cursussen voor **RADIOTECHNICUS**, **RADIOMONTEUR**, **ZENDVERGUNNING** **RADIOTELEGRAFIST** ter **KOOPVAARDIJ** en bij de **LUCHTVAART** beginnen 1 September a.s.  
Aanvragen: Inlichtingen en fotoboekje Nr. 1.



Wij gaan met onzen tijd mee!

**20 %** verlaagd.

Prijzen

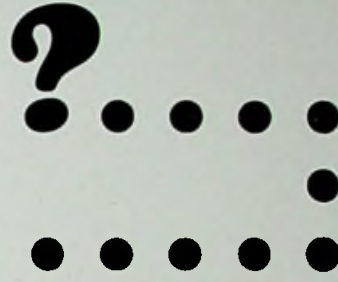


Condensatoren en  
Fijnregelschalen

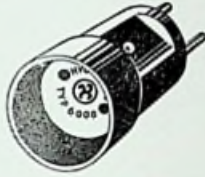
Prijscourant wordt op aanvraag gratis en franco toegezonden.  
Fa. H. R. SMITH. Weteringschans 46, A'dam



## Moeilijkheden met Uw antenne Hinder van radio-storingen



De eenvoudigste en billijkste oplossing:



## C.E.B. - HYDRA LICHTNET-ANTENNE EN STORINGSBLOKKEERDER !

EENVOUDIGE TUSSCHENSTEKER  
MET DUBBELE FUNCTIE:

- A. als lichtnet-antenne, in plaats van een buiten-antenne.
- B. als storingsblokkeerder, tussen steekcontact en apparaat.

Geén montage-kosten

**F. 2.40**

Met gebruiksaanwijzing

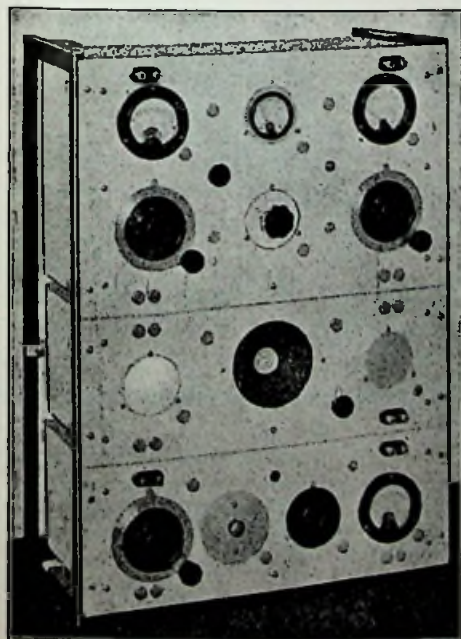
VERKRIJGBAAR IN ELKE RADIOZAAK.

VOOR DEN HANDEL: C. E. B. DEN HAAG, LAAN V. MEERDERVOORT 30. TEL. 335277. TELEGR. „CEB HAAG”

# Velen kennen nog niet

de sierlijke en oer-solide „GENERAL RADIO”

## metalen toestel-kasten met toebehooren,



vervaardigd uit „Eraydo” metaal (witkleurig, niet magnetisch, gemakkelijk te bewerken).

Wij hebben thans beschikbaar tot sterk gereduceerden prijs een beperkt aantal van deze kasten, speciaal ten behoeve van hen, die met deze nieuwe onderdeelen willen kennis maken. Schrijf ons s.v.p. omgaand om gegevens.

Deze aanbieding blijft slechts geldig tot 1 Juli a.s.



DE ALLEEN-IMPORTEURS VOOR NEDERLAND:

## A. A. Posthumus' Import- en Groothandel - Baarn.

# EEN NIEUW SUPER-SCHEMA

## ARIM TYPE P 3

EEN DRIELAMPER MET ZEVEN AFGESTEMDE KRINGEN

Het perfecte drielamps ontvangtoestel, dat inderdaad  
**ALLE TECHNISCHE VERVOLMAKINGEN**  
van den laatsten tijd in zich vereenigt.

**PERFECTE OMROEPONTVANGST . . . .**

**. . . . . EN BOVENDIEN . . . . . U.K.G. ONTVANGST**

**over een volledig golfbereik van 17-200 Meter.**

De Heer J. Corver schrijft in R. E. d.d. 17 Mei 1935:

. . . . . Heeft het toestel zeven afgestemde kringen en daardoor de volle selectiviteit van z.g. groote supers.  
. . . . . De geluidsterkte is verrassend groot bij een kwaliteit, die met goed aangepasten luidspreker ieders bewondering zal hebben. Er is inderdaad een zeer goede luidspreker noodig om de volle geluidsterkte te kunnen verwerken . . . . .

. . . . . Men zal slechts zelden een omroepontvanger aantreffen, die in staat is, een zoo goede ultra korte golfontvangst te geven als deze, waarbij men bovendien niet tot een enkel golfbereik beperkt is, maar van 13 tot 2000 Meter alles kan ontvangen.

Vraagt gratis prospectus betreffende dit nieuwe apparaat, of, beter nog, het bouwschema met volledige beschrijving, foto's enz., hetwelk wij franco toezenden na ontvangst van f 0.40 (per giro 150380) of event. in postzegels.



**N.V. ALGEMEENE RADIO IMPORT MAATSCHAPPIJ**

**Surinamestraat 15**

**Den Haag**



HOEKENBURGLAAN 40, VOORBURG - TELEFOON 779084

### SCHRIFTELIJKE OPLEIDING

A. **RADIOTECHNIEK** (opleiding tot het officieele N. V. V. R. diploma Radiotechnicus). Hierbij wordt thans ook de Radiocentrale techniek en de Televisie behandeld.

De cursisten ontvangen een **serie waardevolle instrumenten** en ander studiemateriaal in eigendom, waaronder een draaispoel **Universaalmet**er (500  $\Omega$ -volt) met nulpuntsinstelling en spiegelaflezing, welke direct geschikt is voor gelijkstroommetingen met de volgende bereiken: 6 V., 120 V., 600 V., 6 mA., 60 mA., 600 mA., 6 A en ook voor drie wisselspannings- en stroombereiken.

Ook worden de benodigde materialen verstrekt voor het uitvoeren van praktische werkzaamheden, zooals het bewerken van verschillende materialen, soldeeren, zagen, vijlen, enz.

B. **RADIOCENTRALE TECHNIEK.**

C. **TELEVISIE.**

D. **GELUIDSFILMTECHNIEK.**

Alle inlichtingen en gratis proefles op aanvraag.

### HET ZENDEND AMATEURISME IN NEDERLAND

door W. KEEMAN -- Prijs f 1.50

Dit boek is verkrijgbaar bij den Boekhandel en tegen inzending van het bedrag, plus f 0.15 voor porto, bij de N.V. Uitgevers Mij. v/h. N. VEENSTRA, Laan van Meerdervoort 30, Den Haag.

**ONZE B-versterker** stelt de reeds lang verouderde A-versterker in de schaduw  
**300% nuttiger effect**

Vraagt schema en bouwbeschrijving aan van 20-Watt-B-versterker (20 W.-wisselstroomenergie) Type B20W, tegen inzending van f 0.50 in postzegels bij

**„N.V. BESRA”** AMSTERDAM-OOST

## „Varley Vari-L”

### AFSTEM-UNIT

't Allernieuwste. Folder met schema gratis  
Bulletin f 0.30 (Giro 245983)

**B. BRUNING** - Nijmegen  
Groesbeekscheweg B 271 c.