

# RADIO = EXPRES

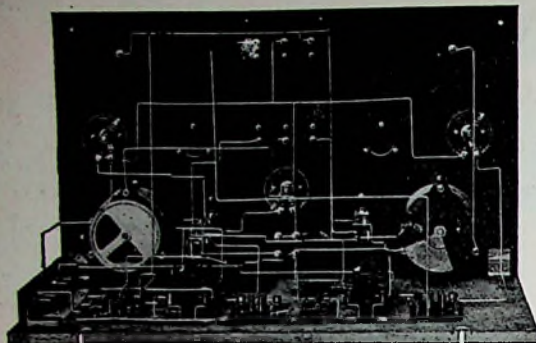


N<sup>o</sup> 36  
4 SEPT. 1925

**KORTEGOLF-ONTVANGST**  
Eenvoudige en moderne ontvangmiddelen voor Radio-Telegrafie en Telefoonie  
door **J. J. NUMANS.**  
Prijs: ingebouwd 1.40,- gebonden 1.6.50.  
Uitgever van N. VEENSTRA te 's-Gravenhage.

**20**  
CENT.

**ONS TOESTEL TYPE B. IV.** (Van binnen gezien.)



FIRMA W. BOOSMAN, INSTRUMENTMAKERS DER KON. NED. MARINE  
AMSTERDAM - WARMOESSTRAAT 97 - TELEFOON 49103  
PRIJSCOURANT OP AANVRAAG GRATIS.

**Radio-Inr. Fa. Ch. Velthuisen, Den Haag**

Winkels: Oude Molstr. 18-15a. Kantoren: Juffr. Idastr. 5  
OPGERICHT 1891 - TELEFOON 12412



DEPOT DER VARTA  
ACCUMULATOREN-FABRIK  
BERLIN.

ADRES VOOR DEN HANDEL.

Laden en repareren  
ook voor particulieren.

PRIJSCOURANT GRATIS!



„Wat Ford deed voor de auto \_\_\_\_\_  
Wat de film deed voor het tooneel \_\_\_\_\_  
Heeft de radio tot taak voor het concert.”

**„MONOKNOP”**

(Naam wettig gedeponoord)

is het ontvangtoestel, dat binnen ieders bereik valt.

**NED. RADIOWERKEN**  
TE DOORN

**TELEFUNKEN**  
**DUBBELROOSTER-SPAARLAMP**

type R E 212, Fransche voet

Gloeistroom	Anode
0.06 Ampère	hulprooster
Gloeispanning	4-12 Volt
3 Volt	

— Prijs slechts Zeven Gulden —

SIEMENS & HALSKE A. G.

Filiale 's-Gravenhage  
HUYGENSPARK 38/39.

Afd.  
**Telefunken.**

**Handelsvereniging v.h. L. TERWAL**

AMSTERDAM ROTTERDAM HAARLEM  
CEINTURBAAN 254 VAN BRAKELSTR. 20 KLEINE HOUTSTR. 37

WIJ HEBBEN VOORRADIG:

„Electron Wire” in dozen van 100 voet (33 Mr.) f 1.50. „Clitx” in 6 kleuren,  
per stuk f 0.20. Luidsprekers, o. a. Baby Sterling (in bruine en zwarte uit-  
voering) f 36.—, Dinkie Sterling f 20.—, Brown f 33.— en f 70.—. Telefoons  
„Pival” — Transformatoren „Pival”.  
Alle PHILIPS-LAMPEN, ook de nieuwe lamp  
B 406 à f 110.—.

VRAAGT ONS PRIJSLADI!

H.H. HANDELAREN,  
bezoekt ons op de I. R. T. A.  
**STAND No. 26.**

VAN DER VELDE, Den Haag.

**EERSTE KLASSE RADIO-ZAKEN**

HOUDEN IN VOORRAAD:

**Lorenz**-Telefoons D K T 122 f 12.50. — **Lorenz**-Tele-  
foons D K T 125 f 10.—. — **Lorenz**-Luidsprekers f 55.—.  
**Lorenz**-Laagfr. Transformatoren f 12.—. — **Lorenz**-  
Zwakgl. L O 9-lampen f 7.50. — **Lorenz** Kristaldetec-  
toren f 3.50.

**Hydra**-Glimlamp-gelijkrichters f 29.—. — **Hydra**-An-  
tenne-aardeschakelaars met edelgas-bliksembeveiliging  
f 7.40. — **Hydra**-Blokcondensatoren van 1—10 mF (ook  
voor 2000 V.) **De beste en billijkste.**

**Nadir**-precisie draaispoelmeters vanaf f 25.— o. a. in  
gebruik bij de T. H. te Delft.

BUREAU VOOR NEDERLAND:

**C.E.B. - L. v. Meerdervoort 30 - Tel. 35277 - DEN HAAG**

N. V. L. ZÉLANDER. AMSTERDAM  
SINGEL 142/144

**ETHOVOX**

LOUDSPEAKERS

**BURNDEPT**

RADIO-ONTVANGAPPARATEN

**ETHOPHONE V**

Filiaal: ROTTERDAM, Ged. Glashaven 23/25

# RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

OFFICIEEL ORGAAN VAN  
DE NED. VER. VOOR RADIO-TELEGRAFIE.  
REDACTEUR: J. CORVER.



UITGAVE VAN N. VEENSTRA,  
LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.  
TELEFOON 32112.

DIT BLAD VERSCHIJNT IEDEREN VRIJDAG.

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.— per halfjaar voor het binnenland en f 5.— voor het buitenland, per postwissel in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, den Haag. — Losse nummers f 0,20 per stuk.  
Correspondentie, zowel voor Administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage.  
Het auteursrecht op den volledige inhoud van dit blad wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad n° 308.

## HET RAADSEL VAN DEN WERELD-ETHER.

Ons praatje over den ether, waarin wij de denkbeelden van Oliver Lodge enerzijds en van Steinmetz anderzijds tegenover elkaar stelden, schijnt veler belangstelling in het vraagstuk van den ether te hebben gaande gemaakt en heeft ons vragen doen ontvangen om er eens iets meer van te vertellen.

Het zachte verwijt, dat we er ons wat vluchtig af maakten, is misschien niet geheel ongerechtvaardigd; maar overigens is het ook geen direct radio-onderwerp. Ofschoon... wie spreekt méér van „ether“-trillingen dan juist de radio-man? Welnu, daarom zullen we er dan ook maar op ingaan.

Ten einde ons in te denken in den gedachtengang, die voerde tot de aanname van den ether als wereldvullende stof, moeten we teruggaan tot den tijd, dat door proefnemingen licht- en warmte als een trillingsverschijnsel waren herkend, maar dat nog niet de electromagnetische licht-theorie van Maxwell was ontwikkeld.

In de gansche mechanica kennen we overdracht van energie alleen door bewegende lichamen, die met andere lichamen in *aanraking* komen. Een weggeworpen steen deelt zijn energie alleen daar mede, waar hij iets *raakt*. Als hij vlak langs een blad papier gaat zonder het te raken, en dit papier toch in beweging komt, dan weten we, dat de steen eerst door *aanraking* de luchtdeeltjes in beweging heeft gebracht, die nu op hun beurt met energie begiftigde projectielen worden, welke het papier raken en zóó de beweging veroorzaken.

Bij mechanische trillingen hebben we ook steeds met *aanrakingsverschijnselen* te doen; bij het geluid raakt een trillende snaar de lucht; de luchtdeeltjes geven de trillende beweging volgens de eenvoudigste voorstelling door rake botsingen aan elkaar over; zij raken ons gehoorvlies en langs dezen weg *hooren* wij.

Als we ergens een rustend voorwerp in beweging zien komen, dan weten we, dat er een kracht op werkt en onze eerste onderstelling is, dat het geduwd of getrokken wordt, d. w. z. dat de beweging er aan meegedeeld wordt door *aanraking*.

Zoodra er geen „*aanraking*“ meer is, staan we voor een raadsel, dat we niet begrijpen. Zoo'n raadsel zit in de natuurkracht, die we het meest dagelijks ervaren: in de werking der *zwaartekracht*, die door Newton is omgevormd tot het meer algemeene begrip — dat overigens even raadselachtig is — van de algemeene aantrekking tusschen alle stoffelijke lichamen. Precies zulk een raadsel vormen de magnetische aantrekking en de elektrische aantrekking. Het lijken werkingen op afstand zonder hulpstof.

We moeten hier dadelijk bij vermelden, dat het aan denkproeven om ook hier het *aanrakingsprincipe* door te voeren, geenszins heeft ontbroken; en aan den anderen kant moeten we er óók dadelijk bij voegen, dat de ontdekkingen omtrent den opbouw der stoffelijke atomen uit nog kleinere deeltjes, vrij zwevend in een ten opzichte van hun grootte zeer uitgestrekte ledige ruimte, het begrip „*aanraking*“ zelf tot iets bij nader inzien erg onwezenlijks maakt.

Het diepste streven van ons menschen, is steeds: het begrijpen der verschijnselen om ons heen, al komt dit dan

ook vaak enkel neer op de vorming van voorstellingen, die ons begrip wel voor het oogenblik bevredigen, maar bij dieper inzicht tot nieuwe onbegrijpelijkheden voeren.

Voor den eenvoudige van geest blijft *aanraking* het stevigste en begrijpelijste.

Hoe men daarmee bijv. ook de *zwaartekracht* kan „verklaren“, daarvan geeft de *zwaartekracht* hypothese van den sterrekundige Wilhelm Meyer een voorbeeld. Hij denkt zich de wereldruimte gevuld met oneindig kleine bewegende deeltjes, bewegende zonder eenige voorkeur in alle mogelijke richtingen door elkaar, en zóó klein, dat ze ook midden door stoffelijke atomen heen vliegen. Ze kunnen alleen botsen met de onderdeeltjes, waaruit die atomen zijn opgebouwd. Waar zich nu een stoffelijk lichaam in de wereldruimte bevindt; daar zal dit uit alle richtingen botsingen van die oerdeeltjes ontvangen. Al naarmate het lichaam kleinere stoffelijke dichtheid bezit, vliegen er meer oerdeeltjes geheel doorheen, maar bezit het grootere dichtheid, dan worden meer oerdeeltjes gestuit. Daardoor zal in de omgeving van het lichaam de beweging der deeltjes meer naar dat lichaam toe zijn gericht dan er van af. Dat geeft een overdruk van buiten of naar het lichaam toe. Die overdruk is dan de *zwaartekracht*. Op eenvoudige wijze laat zich zelfs beredeneeren, dat de *aantrekking*swet van Newton precies met deze voorstelling in overeenstemming zal wezen.

Stel voor de bewegende oerdeeltjes van Meyer den naam *wereldether* in de plaats en ge hebt een *zwaartekracht-ether*-theorie, die alleen maar vooropstelt dat de ether uit losse, door elkaar

heen bewegende deeltjes moet bestaan.

Hiermee zijn we nu nog niet aangeland bij de ethervoorstelling, die we voor licht- en elektrische trillingen kunnen gebruiken. Onze beschouwing zal evenwel den lezer vertrouwd maken met het idee, dat ook schijnbaar „op afstand werkende” krachten door „aanraking” verklaard kunnen worden met behulp van een tusschenstof als medium; de waarde der verklaring laten we nu daar.

Dat aanrakingsprincipe, waarbij ons menscheijk begrip zich altijd maar het veiligst voelt, is op geheel overeenkomstige wijze de grondslag geweest voor de lichtether-hypothese.

Licht en warmte openbaren zich in trillingsverschijnselen, waarbij het de trillingen der stoffelijke atomen zijn, die wij bij proeven kunnen waarnemen. Licht van de zon veroorzaakt die trillingen in voorwerpen op aarde. Volgens de aanrakingsidee kan dat alléén als tusschen zon en aarde een onafgebroken massa is van deeltjes, die de trillingen overdragen, ze op de zon overnemen van trillende atomen, die trillende beweging van de een op den ander overdragen en ten slotte meedeelen aan stoffelijke atomen op aarde. Ook een lichtbron in het meest volkomen door ons op te wekken luchtledig (gloedraad eener radiolamp) veroorzaakt trillingen van atomen in beschene voorwerpen. Ook in ons „luchtledig” moet zich dus nog de onafgebroken massa deeltjes bevinden, die de trillingen overdragen.

Die deeltjes behooren dan in elk geval tot een zeer ijle stof, onweegbaar licht en alles doordringend: Dat zijn de eerste eigenschappen, die wij voor onzen lichtether noodzakelijk moeten aannemen.

Gaan we nu verder door op onze verklaring, die de lichttrillingen geheel als een mechanische trilling eener bepaalde stof opvat, dan moeten daarvoor ook de gewone wetten der mechanische trillingen gelden. Groote voortplantingssnelheid wijst daarbij voor de stof, waarin de trillingen optreden op een zeer groote elasticiteit bij geringe dichtheid. Zelfs bij miljoenenmalen geringere dichtheid dan die der lucht moet de ether dan nog een grootere elasticiteit bezitten dan het hardste staal.

Waar de lichttrillingen zich verder doen kennen als „transversale” trillingen (trillingsrichting loodrecht op voortplantingsrichting) daar moet de ether in dat opzicht de eigenschappen bezitten van een onsamendrukbare lijmachtige stof, anders kan de trilling niet loodrecht op de richting van trilling worden voortgeplant.

Onze voorstellingen voeren ons dus tot een oneindig ijle en toch een zeer bijzonderen, oneindig grooten elastischen samenhang vertoonende stof, waar bovendien de hemellichamen zich wrijvingloos door heen bewegen.

Zoo vele noodzakelijke eigenschappen, zoo vele tegenstrijdigheden ook!

Nemen we de zwaartekrachttheorie van Wilhelm Meyer erbij, dan krijgen we nog eens even zoo vele onvereinigbare eigenschappen erbij. Met hetgeen we voor den lichtether alléén vinden, hebben we echter al genoeg onmogelijks bij elkaar.

Het etherbegrip voortgesproten uit onze ietwat primitief-hinderlijke behoefte om alles tot „aanrakings”-verschijnselen terug te brengen, ten einde het te „begrijpen”, wordt zelfs het meest onbegrijpelijke, dat we ons konden denken.

Trouwens, wat blijft van onze heele aanrakingsvoorstelling eigenlijk over in het licht van hetgeen we tegenwoordig van den bouw der stof weten?

De stof is zelf heelemaal niet meer één compacte, samenhangende massa. Het atoom bestaat uit een kern met electronen er om heen, waarvan de afmetingen ontzaglijk klein zijn. Het atoom is een naar verhouding ontzaglijk groote ledige ruimte met enkele om elkaar wentelende stipsjes erin, net als een zonnestelsel. Zulke „ledige ruimten met heel weinig er in”, vormen te zamen niettemin voorwerpen, die zoo stevig zijn als bijvoorbeeld een stalen staaf die er ook uit opgebouwd is. Geweldige krachten moeten tusschen de samenstellende deeltjes werkzaam zijn om aldus het geheel bij elkaar te houden. Als we twee stukken staal op elkaar slaan, hebben we dan „aanraking”? We slaan twee „verzamelingen van ledige ruimten met heel weinig er in” op elkaar! Zoo ziet men hoe onze eenvoudigste dagelijkse ervaringen omtrent de stevigheid der stof zelf bij nader inzien tot iets raadselachtigs worden.

Toepassing van onze gewone dagelijkse ervaringen omtrent de stof op het mechanisme der lichttrillingen voerde tot de hier geschetste „elastische theorie” van het licht. Zij bracht ons het idee van den wereldether met diens samenstel van voor ons begrip onmogelijke eigenschappen.

Daar naast is de moeilijkheid opgekomen, dat voor ons begripsvermogen de ontdekkingen omtrent den samenbouw der stof zoo moeilijk zijn te rijmen met onze dagelijkse ervaringen.

Thans willen wij nader zien, hoe de electromagnetische lichttheorie van Maxwell ons in dezen tegemoet komt en in hoeverre daarbij de ether te pas komt.

(Wordt vervolgd).

## OVERBRENGING VAN FOTO'S EN LEVENDE BEELDEN.

Draadloos zien.

(Vervolg.)

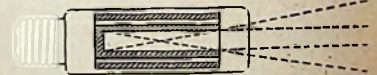
Hoe verkrijgt men de bijna 20.000 maal grootere snelheid van werking, die noodig is voor transmissie, van „levende

beelden”? De moeilijkheden lijken bijna onoverkomelijk.

Ten eerste zijn de oudere lichtgevoelige cellen veel te langzaam en te traag. Maar daarin is al sedert jaren verbetering gebracht. Er bestaan n.l. lichtgevoelige cellen, die op electronen-emissie van kalium berusten. Zij hebben den vorm eener buisvormige radiolamp, waarvan het glas van binnen geheel met een spiegel van kalium is bedekt, op een klein raampje na, waar licht kan binnentreden. Eén toevoerdraad is ingesmolten in verbinding met het kalium. Een tweede draad is ingevoerd, die tot midden in de lamp steekt en daar tot een oogje gebogen doodloopt. Het vacuum is zeer hoog. Aan de centrale electrode wordt plus eener hsp.batterij verbonden, min aan de kalium electrode. In donker gaat geen stroom door. Maar onder invloed van licht zendt het kalium electronen uit, zoodat de batterij stroom gaat leveren. Deze lichtgevoelige cel bezit geen merkbare traagheid en is dus ideaal geschikt voor het gestelde doel.

Maar ook de reproductielamp aan de zijde van den ontvanger biedt bezwaren. De speciale gloeilamp, gebezigd voor photo-transmissie, vertegenwoordigt wel het hoogste aan snelheid in helderheidsvariatie, wat met een lamp met gloeidraad te bereiken valt. Voor levende beelden zou hier een lichtbron noodig zijn, die duizende keeren per seconde in staat is van volledige duisternis tot vol licht te varieeren!

Zulk een lichtbron is intusschen óók uitgevonden en wel door prof. D. Mc Farlane Moore. Zij kan 75.000 keer per seconde volledig aan en uitgaan! Het is een apparaat, werkende volgens het beginsel van de Amrad „S” buis (zie o. a. R.-N., Maart 1924). De lamp bestaat uit een voet en een glazen huls, waarin twee concentrische cylindrs zijn aangebracht. De buitencylinder vult nagenoeg het glas en tusschen binnen- en buitencylinder is ook slechts geringe ruimte. De binnenste is van binnen hol, aan één



De Moore-lamp.  
Fig. 5.

kant gesloten. Aangezien electronen in een hoog vacuum een groote vrije lengte hebben, geleiden zij den stroom niet over een zoo geringe ruimte als die tusschen de cylindrs. Wel zal echter stroom gevoerd worden door electronen, die van den buitencylinder zich begeven naar den binnenbodem van de binnenste buis. Daarbij ontstaat een heldere gloed aan dien bodem. Bij 100 volt spanning is de stroomsterkte ongeveer 5 m.A. Daardoor is de energie van een 5-watt versterkerlamp voldoende om hier lichtverschijnselen te geven.

Daar deze door de zeer snelle electronen ontstaan, is de traagheid zeer gering en zijn 75.000 lichtwisselingen per sec. met deze lamp goed bereikbaar.

Dit zijn de voorname nieuwe hulpmiddelen, die Jenkins gebruikt om levende beelden over te brengen.

\* \* \*

De geheele mogelijkheid van het zien van kinematografische beelden berust op de eigenaardigheid van ons oog, dat het een bepaalden lichtindruk steeds ongeveer 1/16 deel eener seconde vasthoudt. In de bioscoop staat elk beeld slechts ongeveer de helft van dien tijd op het doek. Tusschen de beelden in sluit de sluis het licht af en toch nemen wij een aaneengesloten geheel van beelden waar door die nawerking van het oog. Zelfs al is de duur van den lichtindruk veel en veel geringer, dan nog houdt het oog dien 1/16 eener seconde vast. Wanneer dus een heele serie lichtdrukken snel achtereenvolgens wordt gegeven, zullen zij, als in totaal niet langer dan 1/16 sec. ervoor wordt gebruikt, door ons oog gezien worden als iets gelijktijdigs, d.w.z. als één beeld. Worden dus bijv. binnen 1/16 sec. achtereenvolgens 10.000 lichtpunten van verschillende lichtsterkte op een doek geworpen, dan duurt elk hoogstens 1/16.000ste seconde; maar het oog ziet ze als één geheel.

Kan nu een dergelijke snelheid worden bereikt met het toestel van Jenkins?

Denken we ons opnieuw de prismatische schijven, dan weten we, dat de langzame één omwenteling moet maken voor elk afzonderlijk te projecteeren volledig beeld. Ten einde dit beeld te laten bestaan uit 100 „lichtlijnen” moet de snelle schijf  $100 \times$  sneller roteren. Voor 16 beelden per sec. moet de langzame  $16 \times 60 = 960$  omwentelingen maken per minuut. Dat zou voor de snelle 96.000 omw. per min. worden! Dat kan geen enkele glasschijf uithouden. Die zou aan scherven vliegen. Hier moest Jenkins dus nogmaals iets anders vinden. Hij moest de snelle schijf vervangen door iets anders.

Dat andere is afgebeeld in fig. 6. Het

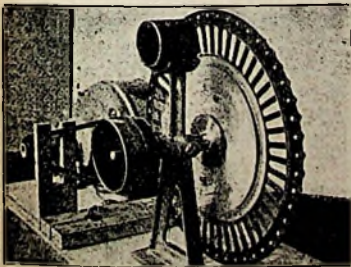


Fig. 6.

is wederom een schijf, maar één, waarin aan den rand 48 gelijke lenzen zijn aangebracht. Zien we toch naar fig. 3, dan is het duidelijk, dat de beweging van het

## DRAADLOOZE CARICATUREN.



„Golfmeter”.

beeld over scherm D ook zonder de prismatische schijf ware te verkrijgen, als de lens C telkens van boven naar beneden werd bewogen, evenwijdig aan A en D. Die beweging nu voeren de 48 lenzen op de lensschijf uit. Telkens treedt een andere lens op de plaats van de vorige, die haar werk heeft gedaan. Eén passage van een lens doet hetzelfde werk als vroeger een geheele omwenteling van de snelle prisma-schijf. De beweging kan derhalve 48 maal langzamer zijn, hetgeen uitkomt op 2000 omw. per minuut, hetgeen mechanisch zeer goed kan.

Aldus moet men in opname- en zend-apparaat de snelle schijf met 48 lenzen en de langzame prismaschijf hebben, die weer samen bewogen kunnen worden door een overbrenging, waardoor ze in de pas blijven.

\* \* \*

Gewapend met de tot dusver verkregen gegevens kunnen we den zender beschouwen, zooals die voor het doel wordt opgebouwd.

De stroomvariaties van de lichtgevoelige cel zijn gelijkstroomvariaties. Als zoodanig zijn die voor modulatie van een zender moeilijk te gebruiken. In R.E. 1924 No. 44 is meegedeeld hoe Belin diezelfde moeilijkheid oploste door een speciaal gelijkstroomversterker, werkende op het rooster eener lamp, die energie absorbeert uit den zendertrillingskring en daardoor modulatie geeft. Jenkins heeft een andere oplossing.

Hij schakelt volgens fig. 7 de lichtgevoelige cel A in den roosterkring eener versterkerlamp T. Het licht wijzigt den weerstand van A en daarmee de rooster-spanning van lamp T. Maar met den roosterkring is tevens een oscillator osc. gekoppeld, dat is een lamp, die trillingen in de frequentie 75.000 per sec. genereert.

In den plaatkring van lamp T komen dus die trillingen van den oscillator en wel meer of minder sterk in verband met den weerstand van de cel A, dus naar mate deze meer of minder licht ontvangt.

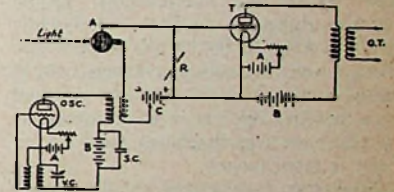


Fig. 7.

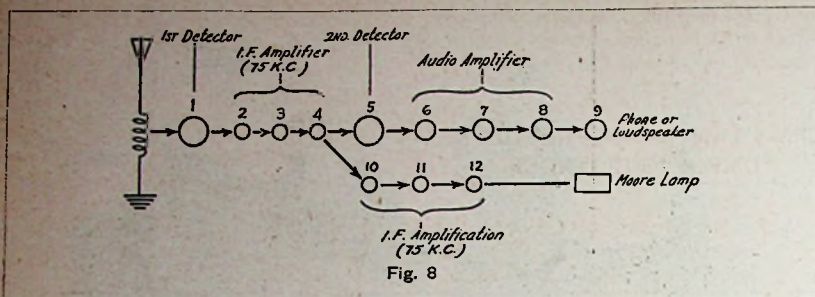
Uit den transformator O.T. komt dus een trilling van 75.000 perioden, die in sterkte is gemoduleerd door het licht. En met die trilling kan verder elke normale zender worden gemoduleerd.

Het belangwekkende hiervan is, dat men aan de ontvangzijde een draaggolf ontvangt, gemoduleerd met een onhoorbare trilling (feitelijk met een radiotrilling van golflengte 4000 meter.) Dit heeft tengevolge, dat men dezelfde draaggolf gelijktijdig met gewone telefonie kan moduleren, zonder dat die twee modulaties elkaar hinderen. Men kan dus levende beelden uitzenden en met den zelfden zender gelijktijdige telefonie (het beginsel voor de sprekende bioscoop). Aan de ontvangzijde kunnen de twee modulaties zeer eenvoudig worden gescheiden met een ontvanger volgens opzet van fig. 8, veel overeenkomst vertoonende met een superheterodyne. De telefonie-modulatie gaat ten slotte naar een luidspreker. De foto-modulatie wordt uitgezeefd door kringen, op 75.000 perioden afgestemd, en ten slotte door een eindlamp van 5 watt zóó versterkt, dat de Moore-lamp daarop werkt.

Tot dusver is de Moore-lamp slechts lichtsterk genoeg voor projectie op een

schermje, dat slechts een 15 bij 20 centimeters groot is. Eerst wanneer deze

In Jenkins' laboratorium is de spreuk opgehangen:



soort lamp lichtsterker is te maken, zal projectie op grootere schermen mogelijk zijn.

\* \* \*

Voor elk overbrengen van photo's, zoowel stilstaande als bewegende, is het noodig, dat de draaiende deelen van het opname-apparaat precies even snel loopen als die op het zendstation. Dat is ook voor alle uitvinders op dit gebied altijd een moeilijk punt geweest. Jenkins heeft 't ook op zijn eigen manier opgelost door gebruik te maken van het feit, dat de wisselstroom der stadsnetten in alle steden met betrekkelijk groote nauwkeurigheid dezelfde frequentie heeft, in Amerika 60, bij ons 50 perioden. Voor zoover daarop te rekenen valt, is het gebruik van synchrone motoren wat men noodig heeft om in twee verwijderde plaatsen twee machines precies even hard te laten loopen.

Intusschen is ook nog noodig, dat de even snel loopende schijven op zenden- en ontvangstation ook op eenzelfde moment in den beginstand staan. Anders krijgt men iets dergelijks als in de bioscoop, waar bij verkeerde instelling de onderkant van het eene beeld gelijktijdig met den bovenkant van het andere te voorschijn komt. Deze instelling is intusschen eenvoudig te doen aan de ontvangzijde met een rem, waarmee men de bewegende schijven iets vertraagt tot de beelden „sporen”, waarna men het apparaat verder op volle snelheid laat verder loopen.

\* \* \*

Wat Jenkins reeds heeft bereikt, is inderdaad zeer belangwekkend. In beginsel zou zijn zendapparaat ook even goed beelden kunnen opnemen direct naar de natuur, als van een kinomatografisch apparaat, gelijk hij tot dusver doet. Practisch gaat dat eevenwel nog niet. De lichtgevoelige cel geeft kleuren op een andere wijze weer dan de fotografische plaat. De „vertaling” in zwart en wit zonder tusschenkomst der fotografie of de weergave der kleuren zelf is weer een vraagstuk op zichzelf.

Onmogelijk?

Het is voorzichtig dat woord niet te veel meer te gebruiken.

„Men zeide, dat het niet gedaan kon worden, maar dat wist de arme dwaas niet, hij ploeterde verder en .... deed het”.

\* \* \*

Een enkel woord nog over de amateurtoestellen, die Jenkins vervaardigt. Dat zijn niet de zoo vervolmaakte apparaten voor snelle beeldenweergave, waarvan hier de hoofdtekken zijn uitgelegd. Het zijn eenvoudige apparaten, enkel voor het overbrengen van stilstaande foto's en teekeningen.

Het meest eenvoudige is ontworpen om het regelrecht op een gewone grammofoon te laten aandrijven (fig. 9). Het

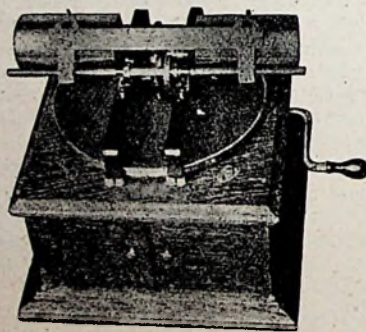


Fig. 9.

is erop berekend, dat de grammofoon 72 à 78 omw. p. minuut zal maken. Synchroniseeren op zenden- en ontvangstation kan geschieden door eenvoudig tellen met een horloge met secondewijzer en overseining van het resultaat gewoon met den sleutel, waarna de ander eveneens instelt. Men kan ook een contact op de roteerende trommels maken, waardoor telkens een tik wordt geseind, die moet samenvallen met den aanslag van het contact op den ontvanger. Een nieuwere uitvoering is die met aandrijving door een synchroommotor.

De amateur-apparaten zijn ingericht voor gelijktijdig zenden en opnemen. Overigens geven de afbeeldingen den indruk, dat men er de speciale versterkers en lampen nog zelf bij moet maken en koopen. Voor proeven heeft men natuurlijk dadelijk 2 toestellen noodig, het eene voor zenden, het andere voor ontvangst.



De heer E. R. A. de Brec te Assen schrijft:

Sedert ik hier te Assen vrij regelmatig luister hoor ik op iets kleinere golf dan Münster het Fransche station Toulouse vrij krachtig. Het programma is goed verzorgd. Het nieuwe station te Madrid blijkt veel constanter dan het vroegere.

Königswusterhausen geeft 's morgens vaak concert van half twaalf, tot tien minuten voor half één. Dit is vermoedelijk het Duitsche station dat op ongeveer gelijke golfengte als Hilversum werkt, waarover eenige nummers terug werd geschreven.

Door het station Münster werden verleden week de Duitsche luisteraars na afloop van het programma opgewekt om ervoor te zorgen dat Duitschland op de Olympiade te Amsterdam vooral met goede krachten moest uitkomen.

De heer A. Hetterschij, den Bosch, schrijft:

Naar aanleiding van uw verzoek om mededeelingen betreffende het station Königswusterhausen op 1300 M. kan ik u mededeelen, dat ik dit station reeds ± een maand iederen avond goed ontvang met mijn primair 1-lamptoestel. Het stoort bij mij noch Hilversum, noch Daventry. 's Zaterdagsavonds is het even sterk als Daventry.

Van den heer A. Bos Kzn. te Schiedam vernemen wij:

Naar aanleiding van uw vraag in R.-E. betreffende ontvangst van 't station Königswusterhausen, kan ik u het volgende mededeelen.

Op een 4 lamptoestel (Koomans) ontvang ik bovengenoemd station krachtig door kleine luidspreker.

De modulatie is goed.

Afgelopen week heb ik het programma Berlijn 's avonds zeer goed ontvangen en ook 't programma van Zondagmorgen.

Storingen heb ik hier hoegenaamd niet, alleen als er onweer op komt is.

Daventry, Hilversum, Münster zijn hier prachtig.

## KORTE-GOLF-NIEUWS.

De Italiaansche amateur Pozzi Silvio, Corso Torino 1, te Novaro werkt tegenwoordig bijna elken avond op 25 en 40 meter golf lengte en verzoekt om rapporten.

Men verwacht dat in de naaste toekomst in Duitschland de formaliteiten tot het verkrijgen van een individueele zendvergunning vergemakkelijkt zullen worden.

## VONKJES.

De Philips-Harmonic, welke Zaterdag 5 en Zondag 6 Sept. a.s., onder leiding van den heer v. d. Weyden op de tentoonstelling te Amsterdam eenige concerten zal geven, zal na aankomst aan het Centraalstation met volle muziek naar het Bellevue-Gebouw marcheerden, waartoe bij B. en W. van Amsterdam vergunning is aangevraagd.

De route is als volgt vastgesteld: Vertrek van Centraalstation te 7.30 langs Damrak, Rokin, Spui, Singel, Muntplein, Reguliersbreestraat, Rembrandtsplein, Utrechtschestraat, Frederiksplein, Weteringschans, Leidscheplein, Leidschekade.

Tijdens den opmarsch van Centraalstation tot Dam zal de muziek door het Hilversumsche Omroepstation worden uitgezonden, evenals de door de Philips-harmonie op de l r t a te geven concerten.

Te New-York is aan een kliniek voor spraakgebrekkigen een school voor Omroepers geopend. Of dit erg bij elkaar past?

Sedert 1 September is in Duitschland voor het gebruik van ontvangtoestellen met lampen geen speciale vergunning meer noodig.

Er is een overeenkomst tot stand gekomen tusschen de Mullard Radio Valve Co. Ltd. en de N.V. Philips Gloeilampenfabrieken, waarbij deze Engelsche firma het recht heeft verkregen gebruik te maken van alle tegenwoordige en toekomstige patenten der Philips' Gloeilampenfabrieken.

De laboratoria der beide fabrieken zullen in den toekomst samenwerken. Zoodra de overeenkomst in werking treedt, zullen geen Philips radio-lampen meer in Groot-Britannië en Ierland worden ingevoerd.

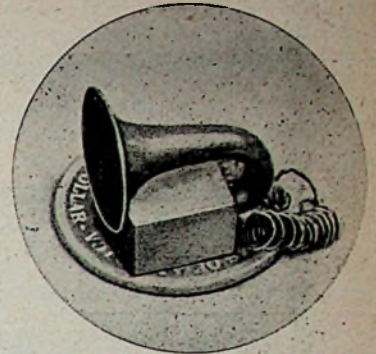
Het nieuwe omroepstation te Genève zal begin September worden geopend. De uitzendingen zullen plaats hebben met 1½ K.W. op 1100 meter golf lengte.

Te Praag zal een centraal omroepstation met een vermogen van 5 K.W. worden opgericht. De regeering heeft hiertoe met een Amerikaansche firma gecontracteerd. Er zullen tevens kleinere relais-stations worden gebouwd.

## EEN 5 LAMPS SUPERAUTODYNE OMROEPONTVANGER.

In het einde van het vorige jaar bouwde ik mijn eerste ontvangtoestel; dit was ingericht volgens het z.g. Koomansschema met afzonderlijk geplaatste antennespoel, gevolgd door twee trappen laagfrequent. De drie eerste lampen waren Philips A 110, de vierde A 106. Geluisterd werd op een binnenhuisantenne, bestaande uit drie draden van ± 7 Meter lengte, onderlinge afstand 1 Meter en gespannen direct onder de pannen van den zolder (2e Verdieping). De resultaten waren goed te noemen: Chelmsford kwam op 3 lampen zeer voldoende uit den luidspreker, de overige gebruikelijke stations (waaronder b.v. ook Madrid) op 4 lampen. De kwaliteit van het geluid voldeed eveneens aan redelijke eischen en stond niet achter bij andere 4 lampstoestellen, gebouwd uit eerste klasse onderdeelen. Minder aangenaam was evenwel de betrekkelijke geringe selectiviteit, welke ook met behulp van verschillende kunstgrepen slechts weinig kon worden verbeterd. Dit werd te meer als nadeel onderhouden waar tengevolge van de drukke Zee-scheepvaart onmiddellijk langs de stad hier te Vlissingen zelfs de lange

## OOK EEN LUIDSPREKER!



In tegenstelling met de tegenwoordig op elke radio-tentoonstelling aanwezige gigantische luidsprekers was op de radio-tentoonstelling te New-York het hierboven afgebeelde lilliput-luidsprekertje te bewonderen. Om een denkbeeld van de grootte te verkrijgen is het apparaatje gekiekt op een Amerikaanschen zilveren dollar! Dit luidsprekertje kan evenals zijn groote broers werkelijk praten, al zal zijn stem wel wat minder krachtig zijn.

gelijk dezelfde onderdeelen, een superautodyne ontvanger te bouwen, doch wenschte mij tevens in verband met kosten en plaatsruimte tot 5 lampen te beperken.

Na de verschillende onderdeelen proefsgewijze op een plank gemonteerd



golfstations onophoudelijk door scheepsenders worden gestoord.

Ik besloot daarom gedurende den zomer met gebruikmaking van zooveel mo-

te hebben, verkreeg het toestel den definitieven vorm volgens de afbeeldingen 1 en 2. Zoals men ziet is het ingebouwd in een aanwezige boekenhanger en kan het,

buiten gebruik zijnde, door een gordijntje geheel aan het oog worden onttrokken. De batterijen zijn geplaatst in een kast  $\pm$  4 Meter van het toestel verwijderd, in verband daarmede werd in het toestel een condensator van 4 microfarad over de hoogspanningsbatterij geplaatst.

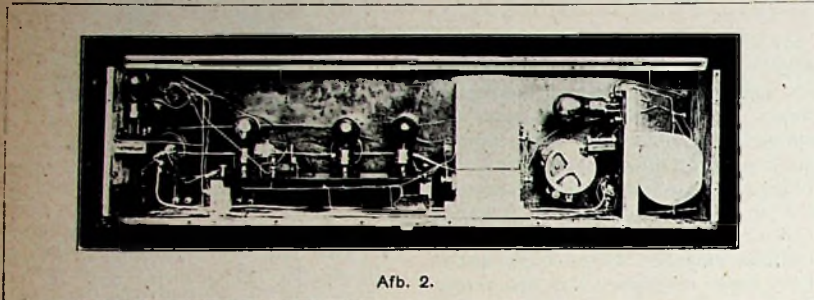
De generatorlamp en de laagfrequentlamp branden op één droog element, voor de beide middelfrequentlampen met

verder en natuurlijker en pianomuziek mist b.v. geheel den aan vele radio-ontvangers-eigene clavecimbaalklank.

De versterking van de korte golfstations is tot nu toe minder goed, doch hierin is waarschijnlijk verbetering te brengen door eenige wijzigingen in den ontvanger. Overigens is het luisteren naar zulke stations hier ter stede wegens de scheepsstoringen geen genoegen.

meermalen is betoogd dat de vereischten voor een versterkerlamp o.a. bestaan in het bezit van een karakteristiek met lang recht gedeelte, zooveel mogelijk links van de nullijn. Hoe grooter de spanningsvariaties zijn die aan het rooster toegevoerd worden, hoe langer het rechte deel der karakteristiek dient te zijn. Komt men dan in de onderste bocht der karakteristiek, of komt men rechts van de nullijn, dan ontstaat vervorming. Speciaal voor zulke krachtige geluiden worden dan de eindlampen gefabriceerd.

Het gebruik van goede transformatoren is een eerste vereichte. Het draad dient liefst in cloisons (afdeelingen) gewikkeld te zijn, op een goed afgewerkte en niet te kleine kern. Ook mag het aantal windingen niet te klein worden. Ofschoon men vroeger veelal voor de tweede trap een lagere transformatieverhouding koos dan voor de eerste, is thans gebleken dat het omgekeerde vaak beter is. Eigenlijk speelt de transformatieverhouding niet de hoofdrol. Van veel meer belang is de wisselstroomweerstand van de primaire van den transformator. Zie de artikelen van den heer Ir. Mak en het Juni nummer van Radio Nieuws en het uittreksel in R. E. Nr. 22. Deze primaire dient zich aan te passen aan de voorgaande lamp; de weerstand en hiermede het aantal windingen is dus bepaald. Daar de afmetingen van den transformator door den fabrikant zijn vastgelegd, kan de secundaire dus nog maar een bepaald aantal windingen krijgen. Hoe grooter dus de beschikbare ruimte, hoe grooter de transformatieverhouding kan worden. Deze verhouding doet er dus maar heel weinig toe, mits de primaire maar goed is. De heer Mak gaf in zijn bovengenoemd artikel eenige transformatieverhoudingen op voor een bepaalde kern met bepaald aantal windingen voor de secundaire bewikkeling; voor verschillende lampen dus



Afb. 2.

den detector is een tweede droogelement geplaatst.

Waardevolle inlichtingen bij de vervaardiging werden verstrekt door de fa. v. d. Meer & Zn., alhier, terwijl ook aan het intusschen verschenen werk van den heer Numans enkele gegevens werden ontleend.

De generatorlamp is A 110, evenals de twee middelfrequentlampen en de detectorlamp. De drie laatstgenoemde lampen worden door één gloeiweerstand geregeld. De lekweerstand van den detectorlamp is variabel (Bradley). De laagfrequentlamp is A 106, de laagfrequenttransformator Pye. De koppelspoelen zijn gesoldeerd in een blikken bus en daarin opgehangen in een licht raamwerk van stijf isolatiepapier. De middelfrequenttransformatoren zijn General Radio, en gemonteerd onder tegen de ebonieten plaat die de middelfrequentlampen draagt. De draaicondensatoren zijn eveneens General Radio, de primaire is in een blikken bus besloten. Het schema is ongeveer al in het boek van Numans weergegeven, met eenige vereenvoudigingen echter: de smoorspoel in de plaatkring van den generatorlamp is weggelaten en de middelfrequentlampen krijgen geen negatieve roosterspanning. Afb. 2 vertoont het toestel met geopende achterzijde, de totale lengte is 90 c.M., de breedte 13 c.M. en de hoogte 24 c.M.

De resultaten met dit toestel verkregen zijn veel beter dan die met het vroegere. De geluidsterkte van de lange-golfstations is met dezelfde binnenantenne grooter en de selectiviteit uitstekend, zoodat Daventry en Radiola b.v. gemakkelijk uit elkaar zijn te halen.

Daventry komt zelfs op een draadje van  $\pm$  3 meter lengte, in de kamer gespannen, zeer goed uit den luidspreker. De voornaamste winst is evenwel de sterk verbeterde kwaliteit: de geluiden zijn zuiver

Resumeerende geeft het toestel als Omroepontvanger groote voldoening en is er bovendien m.i. door over veel tijd beschikkende amateurs nog veel meer uit te halen. De loftuitingen op dit toesteltype, in het boek van Numans geuit, heb ik volkomen gegrond bevonden.

v. T.

## CONSTRUCTIE VAN TOESTELLEN.

### Laagfrequentversterkers.

In aansluiting met ons vorig artikel over den Koomans-ontvanger, willen wij thans den laagfrequentversterker bespreken; wij zullen weer op de moeilijke punten wijzen en eenige praktische gegevens verstrekken.

In de eerste plaats komt in aanmerking de transformatorversterker.

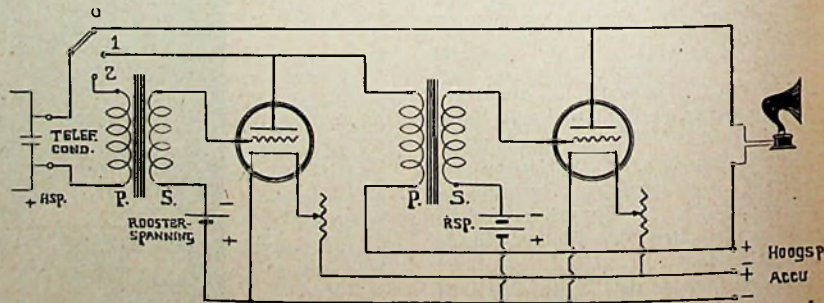


Fig. 1.

Fig. 1 geeft het schema van zoo'n tweelampsapparaat. De transformatoren transformeeren de wisselspanningen in den plaatkring van de vorige lamp op en deelen deze mede aan het rooster van de volgende lamp. In den plaatkring van deze lamp zullen dezelfde, evenwel versterkte, spanningsvariaties ontstaan; de lamp werkt dus zuiver als versterker. Reeds

een verschillende primaire en dus verschillende transformatieverhoudingen. De gunstigste transformatieverhouding houdt verband met den inwendigen weerstand der lamp.

Wat het practisch gebruik van de transformatoren betreft het volgende: het rooster wordt altijd aangesloten aan het



# VOORNAAMSTE OMROEPPROGRAMMA'S

VAN 6—12 SEPTEMBER 1925.

## RADIO-PARIJS, 1750 M.

### Zondag 6 September.

1.05 Concert Lucien Paris: 1. Marche des esclaves, Filippucci; 2. Habanera, Vidal; 3. Sicilienne en Rigaudon, Francoeur-Kreisler; 4. Gavotte d'armide, Gluck; 5. Boite a musique-piano, de Severac; 6. Danses espagnoles, Moskowsky; 7. Elegie-cellosolo, Faure; 8. Menue Gothique, Boellmann; 9. Serenade Hongroise, Joncieres; 10. Scenes Alsaciennes, Massenet.

2.05 Havas-persbericht.

8.35 Communique voor radio-amateurs. 27e Esperantotes.

8.50 Havas-persbericht.

9.05 Jazzband Mario Casaz en zijn orkest du chateau caucasien.

10.50 Sluiten.

### Maandag 7 September.

12.50 Concert Lucien Paris: 1. Lulu-marsch, Mauprey; 2. Ardente, Box; 3. Serenata-vioolsolo, Toselli; 4. Printemps qui rit, Battle; 5. Aubade de Cherubin, Massenet; 6. Preambule, cellosolo, Delune; 7. Molto Leggiero, Mouton; 8. Griselder, Massenet-Alder; 9. Drusus, Fauchey; 10. Caprice Viennois, vioolsolo, Kreisler; 11. Pattes de mouches, Aubry; 12. P. L. M. Ca changerait, Les femmes fout ça bien mieux, Christine; 13. Sarabande, cellosolo, Couperin; 14. Beflet d'ame, Sorbi; 15. Quand on a toujours vingt ans, Moretti.

2.05 Nieuws.

2.10 Koersen, Havas-persbericht.

4.50 Koersen, Havas-persbericht.

5.05 Concert, georg. door L'association des Radio-amateurs Français.

6.05 Koersen, Havas-persbericht.

8.35 Medicinale kroniek.

8.50 Slotkoersen, Havas-persbericht.

9.05—10.20 Concert Jean Lorges.

### Dinsdag 8 September.

12.50 Concert Lucien Paris: 1. Conquistador, Borgos; 2. Valse militaire, Waldteufel; 3. Liebeslied-vioolsolo, Kreisler; 4. Zanetta Czardas, Michiels; 5. Serenade, Szulc; 6. Dolly-cellosolo, Faure; 7. Mirage, foxtrot, Borel Clerc; 8. Herodiade, Massenet-Alder; 9. Gerbe de fleurs, Missa; 10. Canonetta, vioolsolo, Ambrosie; 11. Pas sur la bouche, Yvain; 12. Lied, Marcucci; 13. A. Napoli, cellosolo, Ronchini; 14. Serenade, Schubert; 15. Christmas, foxtrot, Aston.

2.05 Nieuws.

2.10 Koersen, Havas-persbericht.

4.50 Koersen.

5.05 Jazsmuziek door de „Famous blue Jazz”, vioolsolo's: Marcel Falempin.

6.05 Koersen, Havas-persbericht.

8.35 Litteraire kroniek.

8.50 Koersen, Havas-persbericht.

9.05—10.20 Concert, georg. door L'association des radio-amateurs Français.

### Woensdag 9 September.

12.50 Concert Lucien Paris. 1. Marche Roumaine, Ganne; 2. Illusion, valse, Waldteufel; 3. Menuet, vioolsolo, Paderewski; 4. Chant du muletier, Pesse; 5. La lettre à Manon, Gillet; 6. Andante, cello-solo, Tartini; 7. Miss Cocktail, foxtrot, Lincke; 8. Le bal masque, Verdi-Tavan; 9. L'amoureuse serenade, Filippucci; 10. Czardas, vioolsolo, Monti; 11. Suleika, Langlois; 12. Menuet de Printemps, Capri; 13. Menuet, cellosolo, Ordinaire; 14. Chevanhee Cosaque, Foudrain; 15. Serenade sentimentale, Chantrier.

2.05 Nieuws.

2.10 Koersen, Havas-persbericht.

4.50 Koersen, Havas-persbericht.

8.35 Landbouwbericht.

8.50 Slotkoersen, Havas-persbericht.

9.05 Concert georganiseerd door: „Les amis de La Fontaine. 1. Les deux amisfable, La Fontaine (M. Jean Gadoin); 2. a) La lartière et le pot au feu, b) Le chat, la belle et le petit lapin, fabels iau La Fontaine door la petite Eliane Thumerelle (7 jaar oud); 3. La Fontaine et la meunière (nieuwe schets van O. de Gourcuff) La Fontaine: M. Louis Breze. La Meunière: Melle Andrée Gire; 4. Les animaux malades de la peste, La Fontaine (Melle Fernande Lorival); 5. Le renard et le herisson, Ch. A. Janot, fabel door den auteur verteld; 6. Fabel door Melle Gire van La Fontaine; 7. Sonnet a La Fontaine door den auteur Rob. Lestraige; 8. La jeune veuve, fabel verteld door M. Hennel; 9. Je vous prends sans vert, comedie in 1. acte in verzen van La Fontaine et Champmeslex.

### Donderdag 10 September.

12.50 Concert Lucien Paris. 1. Bravo torero, marsch, Goublier; 2. Ideal valz, Dequin; 3. Poème Hongrois, viool-solo, Lederer; 4. Rhapsodie Chinoise, Marie; 5. L'etrange, valse, Yvain; 6. Expansion, cello-solo, Pierre; 7. Fouareg, foxtrot, Moretti; 8. Manon, trio, Massenet-Alder; 9. Je sais pas y faire, Christine, Je vois c'que c'est; 10. Chanson de Fortunio, viool, Messenger; 11. Scherzo, valse, Brun; 12. Fantaisie poudree, Chillemont; 13. Reverie, cello-solo, Busser; 14. Chanson sur l'au, Yvain; 15. Roland, Marylis.

2.05 Nieuws, gastronomisch bericht.

2.10 Koersen, Havas-persbericht.

4.50 Koersen, Havas-persbericht.

5.05 Kinder halfuurtje.

5.35 Concert met de solicten van Radio-Paris.

6.05 Koersen, Havas-persbericht.

8.35 Esperantobericht.

8.50 Slotkoersen, Havas-persbericht.

9.05—10.50 Concert georg. door „Les tournées artistiques grand”.

### Vrijdag 11 September.

12.50 Concert Lucien Paris. 1. A la bonne franquette, marsch, Jose; 2. Vision-wals, Waldteufel; 3. Romance, viool-solo, Svendsen; 4. Prélude en re-be-mol, Beaume; 5. A ma mie, Ghulemeju; 6. Romance sans paroles, cello, Gresse; 7. Pizzicatti, Foudrain; 8. Cavalier Rusticana, trio, Mascagni-Alder; 9. Giboulette-wals, Hahn; 10. Chanson de printemps, viool, Mendelssohn; 11. Ballet des Alcyons, Lincke; 12. Chanson de route, Hahn; 13. Bourree, cello-solo, Bach; 14. Appassionato, Filippucci; 15. La haut, fantasie, Yvain.

2.05 Nieuws.

2.10 Koersen.

4.50 Koersen, Havas-persbericht.

8,35 Theater-communique.

8.50 Slotkoersen, Havas-persbericht.

9.05—10.20 Concert, georg. door Marcel de Valmette.

### Zaterdag 12 September.

12.50 Concert Lucien Paris. 1. Alma Andaluca, Steger; 2. Valse des libellules, Lehar; 3. Meditation, viool-solo, Massenet; 4. Dansez le schimmy, Ballet; 5. Deux chansons Italiennes, Volpatti; 6. Andante, cello-solo, Gluck; 7. Ose Anna-foxtrot, Yvain; 8. Sigurd, Reyer-Alder; 9. Santa Lucia Luntana, Mario; 10. Chanson triste, viool, Camot; 11. Fête Nipponne, Mouton; 12. Pensée musicale, Foudrain. 13. Berceuse, cello-solo, Cui; 14. A l'ombre des tamaris, Morisson; 15. En caravane, Williams;

2.05 Nieuws.

2.10 Koersen en kerkberichten.

5.05 Concert, georg. door l'association des radio-amateurs Français.

6.05 Koersen, Havas-persbericht;

8.35 Auto-, luchtvaart en sportkroniek.

8.50 Slotkoersen en Havas-persbericht.

9.05—11.50 Gala-concert, georg. door Le Matin, met medewerking van de beste parische artisten.

## MÜNSTER, 410 M.

### Zondag 6 September.

9.20—10.20 Morgenconcert. Else Gruening, sopraan, Erna Berger, alt en het Rundfunkorkest. 1. Choral; Straff mich nicht in deinem Zorn, a) Bach, Sarabande uit de cellesuite No. 6, b) Haendel, Sarabande uit het concert B-mol, cello. 3. Riemenschneider, Geisl. duet „Wie Gott mich fuehrt”. 4. Liszt, Inleiding tot de legende „Die hl. Elisabeth”.

5. Rubinstein, Reve angelique. 6. Bach, Geisl. duet, sopraan, alt en obligaat-viool, a) Wernun den lieben Gott laszt walten, b) Wenn sorgen auf nich dringen. 7. Mendelssohn, Ouverture Athalia.

3.20—4.20 Concert door Rundfunkorkest. 1. Ouverture „Die Fingalshoehle“. 2. Albert, Fantasie opera „De dooden oogen“. 3. Strauss, Wals u. d. opera „De Rosenkavalier“. 4. Strauss, Fantasie opera „Die buerger als Edelmann“. 5. Wagner, Fantasie „Lohengrin“.

8.20 Voordracht Kredit not in der Landwirtschaft.

8.50 Lortzing-avond uit Dortmund.

#### Maandag 7 September.

1.35—2.50 Concert door 't Rundfunkorkest. 1. Lincke, Ouverture „Im reiche des Indra“. 2. Holander, Pottpourri Kadettenstreichere. 3. Fetras, Walzerlied. 4. Kalman, Pottpourri, Grafijn Maritza. 5. Schuet, Wals. 6. Waldteufel, Espana. Boekbespreking.

4.50 Werken van Dvorak door het Dortmund radio-orkest.

7.20 Voordracht „Die Kriminalist. Bedeutung v. haaren und Stoffesern“.

8.20 Voordracht. Die behandlung der Milch im Haushalt“.

8.50 Opvoering van „Die Anna, Lise“, klucht in 5 Akten.

#### Dinsdag 8 September.

1.35—2.50 „Die Spieloper“. Concert door het Rundfunkorkest. 1. Boildieu, Ouverture „De kalief van Bagdad“. 2. Fantasie „Die weisze Dame“. 3. Auber, Ouverture „Maurer und Schlosser“. 4. Fantasie u. d. Stomme van Portici. 5. Halevy, Ouverture „Die Juedin“. 6. Adam, Fantasie „Der Postiljon von Longumeau“.

5.20—6.20 Concert uit Elberfeld.

7.50 Lezing, „Die Zucht der Bienen“.

8.20 Voordracht „Die bekaempfung von Wilddieben mit wissenschaftlichen Hilfsmitteln“.

8.50 Opvoering van de operette „Der kleine Herzog“, operette in 3 akten van Lecocq. Daarna sportberichten.

#### Woensdag 9 September.

1.35—2.20 Kindermatinee. Kinderliedjes, vertellingen en muziek.

2.25—3.20 Verhaaltjes vertellen door Luise Stoll.

8.20 Voordracht „Streifzuege in die moderne Biologie und das Wesen des Lebens“.

7.50 Sportvoordracht door Dr. Ernst.

8.50 Beroemde operettemuziek. Dellinger, Léhar, Nèbdal, Kuehnecke. Het rundfunkorkest en zangsolisten. 1. Dellinger. Pottpourri uit „Don Cesar“. 2. a) Auftrittslied von Don Cesar, b) Ach so ein Mann kann reizend sein“. 3. Maritana wals uit Don Cesar. 4. Komm Herab o madonna Therese uit Don Cesar. 5. Léhar, Pottpourri uit „Het lustige weewuntje“. 6. a) Duet, b) Bilalied. 7. Pottpourri, De Graaf van Luxemburg, a) Duet, b) Der Falter und das Knoepchen. 8. Nèbdal, Pottpourri Polenbloed, a) Nur die Liebe, b) Traumscenen, c) Duet.

1.00 Kuennecks. Der Vetter uit „Dingsda“, a) Strahlender Mond, b) Bin ein armer Wandersmann, c) Batavia Fox-trot.

#### Donderdag 10 September.

2.20—3.20 Concert door het Rundfunkorkest. 1. Blankenburg. Klar zum Gefecht. 2. Conradi. Berlin, wie es weint und lacht. 3. Brand. „Die Tochter des Dionys“. 4. Kalman, Holland, weibchen, wals. 5. Rhode, Schoen is die Jugend. 6. Hirsch. Traueme sind zarte Blueten. 7. Irving, Im Orangeland. 8. Léhar, Kondja.

5.20—6.20 Concert uit Elberfeld.

7.50 Voordracht. Der Honig, seine entstehung und seine bedeutung als Nahrungs, gemusz, und heilmittel.

8.20 Voordracht, Die Deutsche Literatur seit 1870.

8.50 Kamermuziekavond. Het Rothkwartet uit Berlijn. A. d. vleugel Theophil Demetriesen. 1. Marzello. Sonate E-mol. 2. Rubinstein, Sonate F-mol. 3. Kornauth, Sonate Cis mol voor piano.

#### Vrijdag 11 September.

2.20—3.20 Concert d. h. Rundfunkorkest, Werken van Rubinstein en Tschaikowsky. 1. Rubinstein: Hirtenchor u. d. Opera „Die Maccabäer“. 2. Rubinstein: Balletmuziek u. d. opera „Feramos“, a) Bajaderetanz B-dur, b) Lichtertanz der Bräude, c) Bajaderetanz F-dur, d) Hochzeitszug. 3. Rubinstein: Toreador et Andalouse. 4. Tschaikowsky: Fantasie u. d. opera Iolanthe. 5. Tschaikowsky: Allegro con grazzia u. d. 6e Symphonie. 6. a) Elegie, b) Chanson triste. 7. a) Barcarole, b) Wals.

4.30. Concert uit Dortmund.

7.20 Voordracht „Die Steigerung der Ernserträge durch die Saatbeize“.

7.50 Funktechnik.

8.20 Voordracht „Augustin Wibbelt als deutscher Lüpiker“.

8.50 Symphonieconcert. Theop. Derne-triescu, piano. Het Rundfunkorkest. 1. Sven-sen: Norwegischer Künstlercarnaval. 2. Grieg: Concert A-mol, op. 16, voor piano en orkest, a) Allegro molto moderato, b) Adagio, c) Allegro molto moderato et marcato poco animato, d) quasi presto. 3. Gade: Symphonie 4 B-dur, a) Andantino, Allegro vivace grazioso, b) Andante, Scherzo, c) Finale.

#### Zaterdag 12 September.

2.20—3.20 Concert. Werken van Smetana en Dvorak door 't Rundfunkorkest. 1. Smetana: Die Moldau symph. 2. Aus Böhmens hain und Flur, symph. 4. Dvorak: Drie Slavische danzen. 3. Slavische Rhapsodie. 5. Suite-poe-tique, a) Pastorale, b) Polka, c) Menuett, d) Romanze.

5.20—6.20 Concert v. Elberfeld.

7.35 Bastelfunk.

8.20 Voordracht „Die Wandlungen des wirtschaftlichen Geistes in Europa“.

8.50 Opvoering van „Die Nürnberger Puppe“, komische opera in 1 akte.

10.20—11.20 Dansmuziek door 't Rundfunk-orkest.

### FRANKFORT a/M., 470 M.

#### Zondag 6 September.

8.20—9.20: 1. Orgelvorspiel, Herr Fritz Liesecke; 2. Choral, Bläserchor des Wartburg-

Vereins; 3. Sologesang: Der Herr ist mein Hirte v. C. Zehler, Fr. Elly Pauly; 4. Ansprache zum Evangl. Volkstag: „Jesus der Volksmann“ Matth. 9, 35—38, Herr Pfarrer Fre-senius; 5. Sologesang: Befiehl du deine Wege v. Th. Stauffer; 6. Choral, Bläserchor des Wartburg-Vereins.

4.20—5.20. Nachmittagskonzert des Haus-orchesters: Die Oper der Woche: 1. „Die Meistersinger von Nürnberg“, Vorspiel, Wagner; 2. „La Bohème“, Phantasie, Puccini; 3. „Das Rheingold“, Einzug der Götter in Wal-hall, Wagner; 4. „Amelia“, 2. Akt, Vorspiel und Duet, Verdi; 5. „Der Waffenschmied“ Ouvertüre, Lortzing.

8.50—9.50. Die Entwicklung der Violinsonate: 1. Sonate für Violine und Klavier in A-Moll ou. 105, Schumann; 2. Sonate für Violine und Klavier in A-Dur op. 100, Brahms.

10.20—11.20. „Zirkus“ Die Welt der Mamege.

#### Maandag 7 September.

4.50—6.20 Alte Operetten: 1. Vogelhändler-Marsch, Zeller; 2. Ouverture z. „Der Zigeunerbaron“, J. Strauss; 3. Quadrille a. „Gasparone“, Millöcker; 4. Potp. a. „Der Mikado“, Sullivan; 5. Maritana-Walzer a. „Don Cesar“, Dellinger; 6. Potp. a. „Die Verlobung bei d. Laterne“, Offenbach; 7. Handkuss-Intermezzo a. „Blaubart“, Offenbach; 8. Einzugs-Marsch a. „Der Zigeunerbaron“, J. Strauss.

8.50—9.20 Richard-Wagner-Abend.

#### Dinsdag 8 September.

4.50—6.20 Anton Dvorák, (geb. 8 September 1841): 1. Ouv. „Der Bauer, ein Schelm“; 2. Slavischer Tanz Nr. 8 in G-Moll; 3. Lieder: 4. Suite poétique; 5. Furiant (Böhmischer Nationaltanz) op. 42; 6. Lieder; 7. Slavische Rhapsodie op. 45, 2.

8.50 „Die Hochzeitsreise“, daarna „Wald-frieden“.

#### Woensdag 9 September.

4.50—6.20 Nachmittagskonzert des Haus-Orchesters: Altmodische Tanzstunde.

7.50 „Die Bohème“.

#### Donderdag 10 September.

4.50—6.20 Russische Musik: 1. Ouv. z. Op. „Ruslan und Ludmilla“, Glinka; 2. Phant. a. d. Op. „Eugen Onegin“, Tschaikowsky; 3. Kamarinskaja, Glinka; 4. Eine Nacht auf dem kahlen Berge, Mussorgsky; 5. Phant. a. d. Ballett „Dornröschen“, Tschaikowsky; 6. Phant. a. d. Op. „Boris Godunow“, Mussorgsky.

8.50—9.50 Tanzmusik der Kapelle Steimetz.

10.20—11.20 Hector Berlioz: 1. Ouverture „Der römische Karneval“; 2. Ländliche Sere-nade an die Madonna (über das Thema der römischen Pifferari) für Harmonium; 3. Der junge Bretagner Hirt, Lied mit Violoncello und Klavier; 4. Träumerei und Caprice op. 8, Romanze für Violine und Klavier; 5. Hymne zur „Wandlung“ für Harmonium; 6. Die Gefangene, orientalisches Lied mit Violoncello und Klavier; 7. Trauermarsch zur letzten Szene „Hamlet“.

#### Vrijdag 11 September.

8.50—9.50 Neue Bläsermusik: 1. Sonate für Klarinette und Klavier, A. Honegger; 2. „Jugend“, Suite für Flöte, Oboe, Klarinette, Bas-

klarinette, Fagott en Horn, L. Janacek. Ausführende: Die Herren Richter (Flöte), Englert (Klarinette), Peters (Bass-klarinette), Henker (Fagott), Hoensch (Oboe), Stegner (Horn) — Am Steinweg-Flügel: Herr Dr. Reinhold Merten.

10.20—11.20 Peter Altenberg.

#### Zaterdag 12 September.

4.50—6.20 Georg Friedrich Händel: 1. Ouv. z. Op. „Rinaldo”; 2. Sarabande a. d. Op. „Rinaldo”; 3. Arie a. d. Op. „Rinaldo”: „Lass mich mit Tränen”; 4. Andante und Hornpipe a. d. Concerto grosso op. 6 Nr. 7; 5. Arie der Melissa a. d. Op. „Amadigi”; 6. Ouv. z. Oratorium „Samson”; 7. Arie a. d. Oratorium „Der Messias”: „Erwacht zu Liedern der Wonne”; 8. Aus dem Kammertrio in C-Moll, op. 2, Nr. 1 für Flöte, Violine, Cello und Klavier.

8.50—9.50 Sinfonie-Konzert: 1. Ouv. z. Op. „Euryanthe”, C. M. v. Weber; 2. Arie a. d. Op. „Hans Heiling”, H. Marschner; 3. Ouv. z. Op. „Die Zauberflöte”, W. A. Mozart; 4. Ouv. z. Op. „Der Barbier von Sevilla”, G. Rossini; 5. Arie des Figaro a. d. Op. „Der Barbier van Sevilla”, G. Rossini (in italiënischer Sprache gesungen); 6. Ouv. z. Op. „Die diebische Elster”, G. Rossini.

10.20—11.20 Blaasmuziek.

### DAVENTRY, 1600 M.

#### Zondag 6 September.

10.50 v.m. Big-Ben en Weervoorspelling.

3.50 Mary Foster (Alt), Herbert Heyner (Bariton), The Wireless Orchestra. Ballet Music and Songs. Het orkest: Ballet Music, „William Tell”, Rossini. Mary Foster met orkest „Habenera” („Carmen”), Bizet. Het orkest: Spanish Ballet, Desormes. Herbert Heyner: „Song of the Shepherd Lehl” („The Snow Maiden”), Rimsky-Korsakov; „La Danza”, Rossini. Het orkest: Ballet Music, „Sicilian Vespers”, Verdi.

4.40 „The Hound of Heaven”. Gedicht voordragen door Raymond Trafford.

4.50 Het orkest: Petite Suite de Concert. Mary Foster: „Life and Death”, „Alone With Mother”, „Big Lady Moon”. Het orkest: Four Characteristic Waltzes. Herbert Heyner: „Eleanore”, „Thou Art Risen”, „Hiawatha's Vision” („Hiawatha's Departure”). Het orkest: Suite, „Othello”.

8.50 Hymn, „O For a Closer Walk With God”. Bijbellesing. Hymn, „Saviour, Again, To Thy Dear Name We Raise”. Preek door Rev. C. Bernard Cockett; Hymn, „O Jesu, I Have Promised”.

9.20 Casano's Octet en Florence Holding (Sopraan). Het octet: „Wedding Day”, Grieg; „Valse Triste”, Sibelius. Florence Holding: „My Heart Ever Faithful”, Bach; Hindu Song („Sadko”), Rimsky-Korsakov; „Mother Mary”, Rutland Boughton.

9.45 Het octet: Selection, „Romeo and Juliet”, Gounod. Florence Holding: „When Daisies Uied”, Martin Shaw; „To One Who Passed Whistling Through the Night”, C. Armstrong Gibbs; „By the Waters of Minnetonka”, T. Lieurance; „O Ravishing Delight”, Arne. Het octet: Wotan's Farewell and Fire Music, Wagner; „Après un Rêve”, Fauré.

10.20 Tijdsein en Nieuws.

10.35 Het Octet: „Chant d'Automne”, Tchaikovsky; „She Dances”, Grieg; „Chanson d'Avril”, Bizet; Prayer, Ave Verum, Mozart. 10.50 Sluiting.

#### Maandag 7 September.

10.50 v.m. Big-Ben en Weervoorspelling.

1.20 Greenwich-tijdsein.

4.20 Greenwich-tijdsein; „Vogues and Varieties”, door Carmen of Cockaigne. Muziek.

5.20 Dansmuziek.

6.20 Kinderuur.

7.20 Big-Ben en nieuws.

7.45 Muziek.

8.00 Capt. J. Frost: „The Making of the Coils and Set Assembly”.

8.20 Musical Comedy. Olive Sturgess (Sopraan), Peter Gawthorne (Bariton), The Wireless Orchestra. Het Orkest: Selection, „Tell Me More”, Gerschwinn. Peter Gawthorne: „Freedom”, Sidney Jones; „Something Seems Tingling”, Friml. Olive Sturgess: „The Old Fashioned Cloak”, M. Philips; „Philofel”, A. Messenger; „Star of Fate”, Tchaikovsky.

8.50 Het Orkest: Selection, „By the Way”, Braham. Olive Sturgess en Peter Gawthorne: „Have a Heart”, Jerome Kern; „A Paradise For Two”, Tate. Het Orkest: Selection, „Cleopatra”, Strauss en Wood.

9.20—10.20 Pier Paviloen.

10.20 Tijdsein en Nieuws.

10.35 Lloyd Shakespear en Ernest Rutherford in A Musical Divertissement, met Gladys Millage aan de Piano en The Rhythmic Combination.

11.05 Sluiting.

#### Dinsdag 8 September.

10.50 v.m. Big-Ben en Weervoorspelling.

1.20—2.20 Greenw. tijdsein en muziek uit Holbornrestaurant.

4.20 „Home Making the World over”. Rusland.

4.30—5.20 Orgel- en orkestmuziek.

6.20 Kinderuur.

7.00 Muziek.

7.20 Big-Ben en Nieuws.

7.45 Muziek.

8.20 Military Band Programme. Gwladys Naish (Sopraan), The Kneller Hall Band. De Band: Overture, „Rienzi”; „Entry of the Gods into Valhalla („The Rhinegold”); Excerpts from the Opera, „Siegfried”; „Ein Albumblatt” („An Album Leaf”); „The Ride of the Valkyries”. Gwladys Naish: Ballatella, Leoncavallo; „Caro Nome”, Verdi.

9.10 „The Counter-Charms”, komedie in 1 bedrijf, door Bernard Duffy.

9.35 De Band: A Tchaikovsky Group. „Coronation March”; Suite, „Casse Noisette”; „Chanson Triste”; „Chant sans Paroles”; Overture, „1812”.

10.20 Tijdsein en Nieuws.

10.35—11.50 Savoy-Hotel.

#### Woensdag 9 September.

10.50 v.m. Big-Ben en Weervoorspelling.

1.20 Greenw. Tijdsein.

4.20 „My Part of the Country”, „2 L O”.

Trio en Sylvia Patridge.

5.20 Dansmuziek.

6.20 Kinderuur.

7.00 Muziek.

7.20 Big-Ben, Weer- en Nieuwsberichten.

7.45 Muziek.

7.55 Het wekelijksche werk in den tuin.

8.00 „London Gardens”.

8.20 The Three Choirs Festival. Concert The Shire Hall, Gloucester. 1e deel: Ouvert., „The Wreckers”, Ethel Smyth. Dorothy Silk: Aria, „L'Amoro” from „Il Re Pastore”, Mozart; New Orchestral Work. „Paradise Rondo”, Herbert Howells. Norman Allin: „Songs of the Sea”, C. V. Stanford, „Drake's Drum”, „The Old Superb.”; „Æsop's Fables”, W. H. Reed. Dorothy Silk: Song, „The Firefly”, Granville Bantock; „Valse Triste”, Sibelius. 2e deel: „Summer Sports”, A. Herbert Brewer; Theme and Six Diversions for Orchestra, Edward German. Norman Allin: „Hans Sachs' Monologue” („The Mastersingers”), Wagner; „Kamarinskaya”, Glinka.

10.20 Tijdsein en Nieuws.

10.35 A. J. Alan en „The B.B.I.”.

11.05 Sluiting.

#### Donderdag 10 September.

10.50 v.m. Big-Ben en Weervoorspelling.

1.20—2.20 Tijdsein. Gramofoonmuziek.

4.20 Boeken om te lezen.

4.30—5.20 Trocadero Thee-concert.

6.20 Kinderuur.

7.00 Muziek.

7.20 Big-Ben. Weer- en Nieuwsberichten.

7.35 Fransche lezing.

7.50 Muziek.

8.20—9.20 The London City-Band uit Clacton-on-Sea.

9.20 „Radio Radiance”: 1. Introduction of Cast, Full Company; 2. Opening Chorus, „We're Singing Our Way”, Maudie Dunham, Tommy Handley, Jean Allistone, Iris White, Eddie Morris, and Dancing Radios; 3. Comedy Skit, „Toast the Bride”, Jean Allistone, Tommy Handley, James Whigham, and Eddie Morris; 4. Duet, „Melody of Memories”, Eddie Morris and Iris White (Ukulele); 5. Comedy Skit, „My Hat”, Jean Allistone, Iris White, Tommy Handley; 6. Number, „Africa”, Maudie Dunham and Dancing Radios; 7. A Study, „Tinker”, Jean Allistone, James Whigham, and Eddie Morris; 8. Quartet, „When Cuthbert Coughs”, Iris White, Tommy Handley, James Whigham, and Eddie Morris; 9. Comedy Skit, „Lost”, Maudie Dunham, Jean Allistone, Iris White, Tommy Handley, James Whigham, and Eddie Morris; 10. Comedy Number, „Ercha”, Tommy Handley; 11. Comedy Patter, „The Proposal”, Eddie Morris and Tommy Handley; 12. Number, „Waiting Around”, Eddie Morris and Dancing Radios; 13. Number, „Sometime”, Jean Allistone; 14. Finale, „Bed-Time”, Eddie Morris and Full Company.

10.20 Tijdsein en Nieuws.

10.50—11.50 Savoy-Hotel.

#### Vrijdag 11 September.

10.50 v.m. Big-Ben en Weervoorspelling.

1.20—2.20 Tijdsein. Lunch-concert uit Hotel Metropole.

4.20 „The Five Ages of Story-Telling”.

5.20—6.20 Dansmuziek.

6.20 Kinderuur.

7.00 Muziek.

7.20 Big-Ben. Weer- en nieuwsberichten.

7.45 Muziek.

8.20 Concert uit The Shire Hall, Gloucester. 1e deel: Overture, „Fingal's Cave”, Mendelssohn. Flora Woodman: Aria, „Una Voce Poco Fa” („Il Barbiere di Siviglia”), Rossini; „On Hearing the First Cuckoo in Spring”, F. De-

lius. Muriel Brunskill: Songs: „Spring Is At The Door”, „Song Of The Blackbird”, R. Quilter. W. H. Reed (Viool): „Chansonette”, „Slumber Song”, „Bagatelle”, W. H. Read. Flora Woodman: Songs: „Nell”, Faure; „Vous Dansez Marquise”, Old French; Marching Song (No. 2 of Two Songs Without Words), Gustav Holst. 2e deel: Muriel Brunskill: Songs: „Song In the Song less”, „When I Would Image”, Vaughan Thomas; „Puck's Minuet”, Herbert Howells. Flora Woodman Song Cycle, „A Sprig of Shamrock”; „When the World of the Eyes”; „A Queer Story”; „When I Went Out A-Walking”; „Don't Say No”; Two Aubades, Lalo. Muriel Brunskill: Old English Lyrics: „To Daffodils”; „Spring, the Sweet Spring”, Delius; Pavane, Faure; „Graceful Dance”, Sullivan; Waltz, „Der Rosenkavalier”, Richard Strauss.

10.20 Tijdsein. Weer- en nieuwsberichten. 10.35—11.05 Sydney Nesbitt en zijn Ukulélé.

#### Zaterdag 12 September.

10.50 v.m. Big-Ben en Weervoorspelling. 1.20 Greenw. tijdsein.

4.20 Tijdsein; Concert: The „2LO” Octet. Effie Mann and Helen Dair ((Duets and Songs), The Eclipse Prize Singers. Violet Carmen (Entertainer). „French Drama: The Waterloo of Romanticism”, by Madame de Walmont, G. Wadle Bagaley (Bas).

6.20 Kinderuur.

7.00 Muziek.

7.20 Big-Ben. Weer- en Nieuwsberichten.

7.45 Muziek.

8.00 Mr. A. H. Tear over „Manxland and Its Parliament”.

8.20 Light Symphony Concert uit Manchester. Gertrude Edgard (Sopraan), Klinton Shepherd (Bariton). Het Orkest: Overture, „The Butterfly's Ball, Cowen. Gertrude Edgard: „Convien Partir”, Donizetti; „Vedrai, Carino”, Mozart. Het Orkest: Suite, No. 2, „The Wand of Youth”, Elgar. Klinton Shepherd: „Pogner's Address”, Wagner. Het Orkest: Symphony, No. 8, in F, Beethoven. Gertrude Edgard: „The Shepherd On the Rock”, Schubert. Het Orkest: Serenade, Op. 48, Tchaikovsky. Klinton Shepherd: „Come Away, Death”, Quilter; „Old Clothes and Fine Clothes”, Martin Shaw. Het Orkest: Norwegian Rhapsody, No. 1, Svendsen.

10.20 Tijdsein: Weer- en Nieuwsberichten.

10.35—12.20 Savoy-Hotel.

#### OPERA-UITZENDINGEN DOOR DAVENTRY IN SEPTEMBER.

14 Sept. „Rigoletto”, 1e en 2e Bedrijf.  
16 Sept. „Hoffmann's Vertellingen”, 3e Bedrijf.  
17 Sept. „De Meesterzangers”, 3e Bedrijf.  
21 Sept. „Faust”, 2e en 3e Bedrijf.  
24 Sept. „Gianni Schicchi”.

#### HILVERS. DR. OMR., 1050 M.

##### Zondag 6 September.

3.00 Aansluiting van het Kurhaus te Scheveningen. Matinée: Het Residentie Orkest, o. l. v. Ignaz Neumark. Solist: Maurits van den Berg, viol. Programma: 1. Overture „Yphi-

gonia in Aulis”, C. W. Gluck. 2. a. Pavane, L. Ruygrok, b. Honoot, C. Hinterdael. 3. Vorspiel zur III Akt „Lohengrin”, R. Wagner. Pauze. 4. Violconcert D-dur, op. 77, J. Brahms. a. Allegro non troppo. b. Adagio. c. Allegro giocoso, ma non troppo.

8.15 Aansluiting van het Kurhaus te Scheveningen. Solistenconcert: Het Residentie Orkest o. l. v. Prof. Georg Schnéevoigt. Soliste: Emmy Leisner (zang). Programma: 1. Ouv. „La Patrie”, G. Bizet. 2. Scherzo uit de „Roma Suite”, G. Bizet. 3. Arie der Dalila uit de Opera „Samson und Dalila”, C. Saint Saens. Emmy Leisner. 4. La valse, H. Ravel. Pauze. 5. Tod and Verklärung, Tondichtung, R. Strauss; 6. Fünf Gesänge nach Mathilde Wesendonck, a. Der Engell, b. Stege still, c. In Troibhaus, d. Schmerzen, e. Träume, Emmy Leisner; 7. Einzug der Götter in Walhall, (uit het Muziekdrama „Das Rheingold”), R. Wagner.

##### Maandag 7 September.

5.00—6.00 Kinderuurtje.

6.00—8.00 Vooravond-concert door het H. D. O. Orkest onder leiding van François Luggens.

8.15 Aansluiting van het Kurhaus te Scheveningen, volksconcert onder leiding van Ignaz Neumark, Soliste: Anny Tideman, viol. Programma: 1. Vitava, (Die Moldau), Symph. Dichtung, F. Smotana; 2. Violconcert No. 2 d-moll, a. Adagio ma non troppo, b. Rocit, Finale, H. Bruch; a. Adagia ma non troppo; b. Rocit, Finale. Anny Tydeman. Pauze. 3. Symphonie d-moll, C. Franck; a. Lonto-Allegro non troppo; b. Allegretto; c. Allegro non troppo.

##### Dinsdag 8 September.

5.30—7.30 Voor-Avondconcert door het H. D. O. Orkest onder François Luggens.

##### Woensdag 9 September.

5.30—7.30 Voor-Avondconcert door het H. D. O. Orkest onder François Luggens.

8.10 Concert door het versterkt H. D. O. Orkest onder François Luggens.

##### Donderdag 10 September.

5.30—7.30 Voor-Avondconcert door het H. D. O. Orkest onder François Luggens.

7.50 Concert. Het H. D. O. Orkest onder François Luggens. Optreden van Harmonica-virtuosen en een zangsoliste.

##### Vrijdag 11 September.

5.30—7.30 Voor-Avondconcert door het H. D. O. Orkest onder François Luggens.

8.15 Aansluiting van het Kurhaus te Scheveningen. Laatste Symphonie Concert, onder leiding van Prof. Georg Schnéevoigt. Programma: 1. J. Brahms: Symphonie No. 4, e-moll Op. 98; a) Allegro non troppo; b) Andante moderate; c) Allegro Giocoso; d) Allegri energico e passionato. Pauze. 2. Symphonie No. 6 h-moll (Pathétique); a) Adagio, Allegro non troppo moderato. Allegro vivace; b) Allegro con grasia; c) Allegro molto vivace; d) Finale: Adagio Lamentoso.

##### Zaterdag 12 September.

5.30—7.30 Voor-Avondconcert door het H. D. O. Orkest onder François Luggens.

#### K.N.M.I. TE DE BILT, 1100 M.

##### alle Werkdagen:

10.45 v.m. Weerbericht.

12.55 n.m. Weerbericht.

8.35 n.m. Weerbericht.

#### VAZ-DIAS, AMSTERDAM, 2000 M.

##### alle Werkdagen:

8.15—8.30 v.m. en 10.00—10.15 v.m. Persberichten.

11.15 v.m. Wisselkoersen.

11.45 v.m.—11.55 v.m.; 12.15—12.30; 1.05—1.20; 3.00—3.30; 4.15—4.30 n.m. Persberichten.

#### EFFECTENBEURS, AMSTERDAM, 2000 M.

##### alle Beursdagen:

1.30—2.45 n.m. Koersen en valuta's, elk kwartier (meest code). Zaterdags 10.30—11.30 v.m.

#### PARIS „EIFFELTOREN”, 2650 M.

7.00—7.10 Weerbericht.

11.20—11.35 Koersen (behalve Zaterdag en Zondag).

11.35—11.50 Weerbericht.

3.05—3.35 Koersen (behalve Zaterdag en Zondag).

5.50—6.50 Concert, koersen.

6.50—7.20 Eventueel Zondag: Bijeenkomst van de Union des grandes Associations.

7.20—7.35 Weerbericht.

7.35—7.50 Eventueel Zondag: Bijeenkomst van de Union des grandes Associations.

7.50—10.15 Concert (Zondag, Woensdag, Vrijdag en de laatste Zaterdag van iedere maand) 2200 M.

10.30—10.40 Weerbericht (behalve Zondag).

#### NAGEKOMEN VEREENIGINGS- NIEUWS.

##### Afdeling Nijmegen.

Vergadering 10 September. Harmonie.

1. Opening.
2. Mededeelingen.
3. Demonstratie Generator Numans. Het meten van golf lengten, door J. J. Frederikse.
4. Begin soundercursus.
5. Bespreking over uitzending van radio-begrippen.
6. Rondvraag.
7. Sluiting.

Introducés zijn welkom.

J. J. FREDERIKSE.  
Secretaris.

(Vervolg van pag. 626.)

buitenste draadeinde der secundaire; de roosterspanning aan het binnenste einde. Vaak wordt het rooster met *G* (grid = rooster) of *out* (uit) aangeduid; het binnenste einde met *F* (filament = gloeidraad) of *in*. Voor de plaat geldt hetzelfde. als voor het rooster; deze wordt weer liefst buitenaan verbonden. Om gilleningen te voorkomen dienen beide wikkelingen dan echter tegengesteld gewonden te zijn. Plaat is *P* (plate) of *in*; hoogspanning is *B* of *out*. Zijn de transformatoren niet ingebouwd in metaal, dan zal men altijd goed doen ze zoo te monteeren dat de wikkelingsrichtingen een hoek van 90° met elkaar maken.

Het gebruik van roosterspanning is voor elken versterker een hoofdvereischte. De waarde der roosterspanning is afhankelijk van de te gebruiken lamp; bovendien van de te bezigen plaatsspanning. In onderstaande tabel zijn voor eenige door ons gebruikte lampen de roosterspanningen opgegeven voor plaatsspanningen van 60, 80 en 100 Volt. Daar elke lamp slechts een bepaald geluid kan verwerken, zal men voor derde en vierde lamp in een toestel (b.v. Koomans-ontvanger en 2 maal laagfrequent) meestal een ander type dienen te kiezen dan voor de eerste lampen. In de tabel is dus ook opgegeven, voor welke trap een lamp bruikbaar is. Men zal zien, dat als derde lamp een gewone ontvanglamp dikwijls al niet goed meer bruikbaar is; vooropgesteld natuurlijk, dat het toestel normaal werkt.

Lamp-type	Roosterspanning bij plaatsspanning van			Bruikbaar als 1°, 2°, 3° of 4° lamp
	60 V.	80 V.	100 V.	
A 110	1½ V.	1½ V.	3 V.	I, II.
A 106	1½ V.	3 V.	4½ V.	I, II, III.
A 104	3½ V.	6 V.	7½ V.	II, III.
A 410	1½ V.	1½ V.	3 V.	I, II (III).
A 406	1½ V.	3 V.	4½ V.	I, II, III.
A 404	3½ V.	6 V.	7½ V.	II, III.
D II	1½ V.	1½ V.	3 V.	I, II, III.
E	—	1½ V.	3 V.	I, II, III, IV.*
B 2	1½ V.	1½ V.	3 V.	I en II.
B 406	3 V.	4½ V.	7½ V.	III, IV.**
RE 79	1½ V.	3 V.	4½ V.	I, II, III.
RE 89	4½ V.	6 V.	8 V.	I, II, III, IV.
L O 9	2 V.	3 V.	4 V.	I, II, III, IV.
Radio-Micro	1½ V.	3 V.	4½ V.	I, II, III.

Dubbelroosterlampen:  
 D 6 max. 1½ V. bij 12 V.; I en II.  
 B 6 max. 1½ V. bij 12 V.; I en II.  
 A 141 max. 3 V. bij 20 V.; I, II (III).  
 \* III en IV hsp. 200 V.; rsp. 6 V.  
 \*\* IV hsp. 120 V.; rsp. 9 V.

Men bedenke dat de detector (I of II) nooit roosterspanning krijgt, terwijl ook de hoogfrequentversterker (I) liefst zonder roosterspanning moet werken.

Uit de overvloed van lampen is de keuze zeer lastig, vooral daar de effectieve versterking van alle lampen zoo verschillend is.

De bouw van een tweelampsverster-

ker geschiedt het best als volgt. Lampen en transformatoren worden gemonteerd op een horizontaal plankje; weerstand- aansluitklemmen op een verticaal eboniëten plaatje, minstens 15 × 22 c.M. Roosterspanning, liefst afzonderlijk voor elke lamp, kan ingebouwd worden. Op het plankje plaatse men transformator en lamp telkens naast elkaar, precies zooals het schema aangeeft. Ook hier geldt weer de eerste hoofdwet der montage: hoe minder montagedraad, hoe beter. Men plaatse de lampvoeten zoo, dat rooster en gloeidraad naar den transformator-secundaire toegekeerd zijn. De aansluitingen voor den ontvanger kan men links maken; anodebatterij en accu rechts. Verder dient men de klemmen zoo kort mogelijk met elkaar te verbinden.

Het gillen van een versterker is iets wat maar al te vaak voorkomt. Vroeger kwam dat door groote spanningsversterking en kleine karakteristiek; de lampen sloegen dicht en gingen gillen. Met de tegenwoordige ruimere lampen is dat anders. De eenige oorzaak is, dat lange draden van den plaatkring der laatste trap dicht in de buurt komen van roosterdraden van de eerste trap: gevolg: terugkoppeling en gillen. Bij goede opstelling kan dat niet voorkomen. Er bestaan allerlei middeltjes tegen: aarden van de transformator-kernen, afschermen van de beide trappen door koperblik, plaatsens van een condensator over de

worden. Juist het samenbouwen van ontvanger en versterker kan vaak tot gillen aanleiding geven. Hoe dikwijls komt het helaas niet voor, dat inlichtingen gevraagd worden over een toestel, waar op een kleine frontplaat de laatste laagfrequentlamp links naast de hoogfrequentlamp zit? En dan verwondert men zich nog dat het toestel niet uit gillen te krij-gen is!

Een condensator van 0,003—0,006 μ F parallel over den luidspreker geschakeld kan het timbre aanzienlijk voller en dieper maken. Het kleine geluidsverlies valt in het niet bij de veel en veel mooiere klank die men verkrijgt; bovendien is de proef met weinig moeite eens te nemen.

\* \* \*

Tenslotte willen wij in het kort den weerstands- en smoorspelversterker nog even bespreken. Hoe goed men zijn transformatoren ook kiest, eenige vervorming zal altijd blijven. Een meer vervormingsvrije versterking kan men verkrijgen met den weerstandsversterker van fig. 2. Een weerstands gekoppelde trap geeft evenwel een geringere versterking dan een transformatortrap; daarom zullen drie lampen noodig zijn voor het zelfde effect. De eerste trap blijft een transformator-koppeling met goeden transformator; de meeste vervorming ontstaat toch in de tweede trap. De plaat der eerste lamp krijgt zijn anodespanning toegevoerd door een weerstand van 70.000 Ohm; om te be-

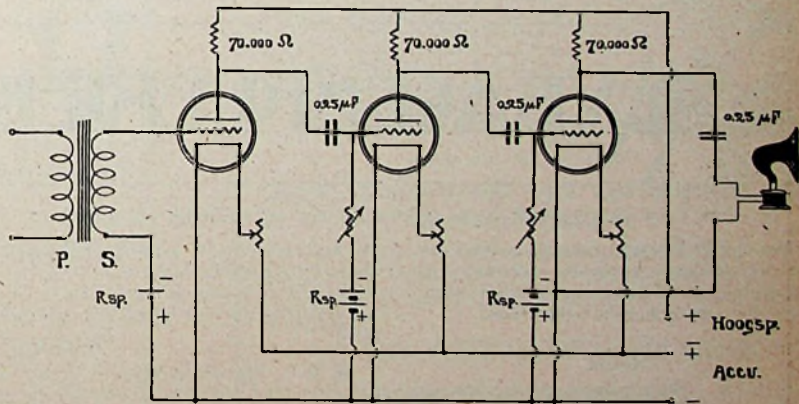


Fig. 2.

laatste secundaire, enz. Schuilt de oorzaak in een oude anodebatterij, dan kan een 2 μ F. blokcondensator, er parallel overheen geschakeld, soms wonderen verrichten. Vaak ook helpt het omdraaien van de aansluitingen van de primaire van een of beide transformatoren; de opgaven der fabrikanten kloppen niet altijd! Wij leggen er echter den nadruk nog eens op, dat wanneer geen enkel middel helpt en de versterker nog blijft gillen, de fout beslist in de montage gezocht moet worden. In ons vorig artikel hebben wij er al op gewezen, dat de versterker het best apart gebouwd kan

letten dat het rooster der volgende lamp een positieve spanning zou krijgen, is een blokkeeringscondensator van minstens 0,25 μ F. ingeschakeld. De negatieve roosterspanning wordt verkregen door de roosterbatterij en den liefst variablen lekweerstand (¼—10 megohm b.v.). Daar in den plaatkring een zoo hooge weerstand is opgenomen, zal de spanningsval over dezen weerstand ook zeer groot zijn; een veel hogere anodespanning is dus een vereischte. Bij de laatste trap is ook weer de 70.000 Ohm weerstand aangebracht voor de plaatvoeding, terwijl de muziek- en

sprekfrequenties door den  $0,25 \mu F$ . condensator en luidspreker afvloeien naar min-accu. De beste lampen voor een dergelijk apparaat zijn lampen met zoo groot mogelijke effectieve versterking.

Bij een smoorspoelversterker worden de weerstanden in de plaatkringen vervangen door smoorspoelen. Men kan hiervoor de secundaire wikkeling van een gewone laagfrequenttransformator gebruiken; ook een scheltransformator in cloisons, volgewonden met draad van 0,1 m.m., voldoet heel goed. O.i. voldoet de weerstandversterker echter beter. Voor een experimenteerend amateur zijn deze versterkingsmethoden zeer zeker eens aan te bevelen, vooral daar zij in ons land nog niet ingeburgerd zijn!

H. POMES.

### OPERA-MUZIEK UIT MOSKOU.

Naar de „Radio-Times” meldt, overweegt de B. B. C. het wederuitzenden van opera-muziek uit Moskou.

Te Moskou wordt een Omroestation opgericht dat met de enorme energie van 50 K.W. in de antenne zal werken.

Indien de voorgenomen proeven succes hebben, waaromtrent de verwachtingen hoopvol zijn, zal men dezen winter van de beste Russische ballet- en opera-programma's kunnen genieten.

Volgens mededeeling van den heer Poliukov uit Moskou, die ter bespreking van de proeven thans in Engeland vertoeft, danst men te Nizjni Novgorod thans reeds geregeld op de muziek van de Savoy-Bands uitgezonden door Daventry.

### GEBRUIKSAANWIJZING PHILIPS A 141 EN B 406.

Van de N. V. Philips Gloeilampenfabrieken ontvingen wij een tweetal pakbriefjes welke voortaan bij de lampen A 141 (dubbelrooster) en B 406 gevoegd zullen worden. Zij bevatten, behalve een karakteristiek en gegevens, een uitvoerig behandelingsvoorschrift voor deze lampen. Bij de A 141 wordt er nog eens op gewezen, dat bij gebruik van een droog element van 1,5 volt voor elke lamp afzonderlijk een regelbare gloeistroomweerstand van minstens 12 ohm voorgeschakeld moet worden. Bij de B 406 moet bij gebruik van een 4 Volts accu eveneens een regelbare weerstand van minstens 12 ohm voorgeschakeld worden. De gebruiksaanwijzingen besluiten met de waarschuwing „Waakt zorgvuldig tegen een te hoge gloeispanning!”

### VEREENIGINGSNIEUWS DER N. V. V. R.

Secretaris-Penningmeester de heer B. Slikkerveer, Columbusstraat 187, den Haag.

#### Afdeling Dordrecht.

A.s. Maandag 7 September huishoudelijke vergadering.

Agenda:

Opening.

Notulen.

Besprekingen voor a.s. seizoen

Voorstel van één der leden om hulp aan pasbeginnende amateurs te geven.

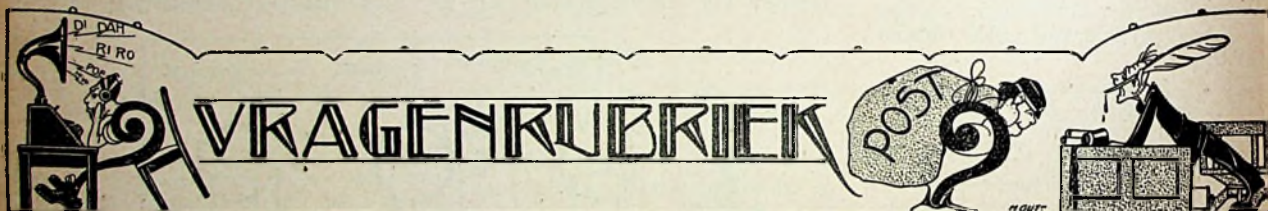
Rondvraag en sluiting.

HET BESTUUR.

#### Afdeling Rotterdam.

Het Bestuur maakt den leden erop attent, dat het Clublokaal, Weste Wagenstraat 78 vanaf 1 September weer iederen Dinsdag- en Vrijdagavond van 8—10½ uur geopend is. Amateurs, niet leden der afdeling kunnen daar gratis inlichtingen ontvangen over behandeling en afstemming van hun toestel, zonder dat bij dit laatste mede-amateurs worden gestoord. (Zie schrijven directeur Telegraafkantoor).

HET BESTUUR.



Stukken voor deze rubriek in te zenden op een afzonderlijk vel papier (of briefkaart) met opschrift „Vragenrubriek”.

Men wordt in eigen belang verzocht van ter beoordeeling opgezonden schema's zelf een teekening te behouden, daar wij de schema's niet steeds kunnen retourneeren.

#### Meppel.

W. Y. K. — Het moeilijker genereeren op de korte golven kan ontstaan door inbouwen van den laagfrequentversterker. Indien u werkelijk de overige verbindingen zoo kort mogelijk heeft gehouden kunnen nog de spoelen zelf, of de gebruikte detectorlamp de oorzaak zijn. In het schema zijn geen fouten. De genoemde luidspreker hebben wij niet gebroepd. Zie voor prijzen overigens onze advertentie-rubriek.

#### Amsterdam.

E. J. G. — Het door u bedoelde schema is dat wat wij afdrukten in R. E. no. 33, bldz. 571. U vindt daarbij alle benodigde gegevens en kunt dit dus geheel navolgen.

J. V. — Uw schema is goed; werkt uw toestel ook alleen met twee lampen goed? Probeert u anders eens met één enkele lamp

in de laatste trap te luisteren; de mogelijkheid is niet uitgesloten dat er in de voet van de laatste lamp een verkeerd contact zit. U gebruikt toch de juist opgegeven anodespanning?

W. B. — Voor de Lorenz L O 9 zult u een weerstand van ongeveer 27 Ohm moeten gebruiken.

#### den Bosch.

A. H. — De sterkte-cijfers voor telefonie vindt u op pag. 137 R. E. no. 12 van 20 Maart 1924.

#### Zaandam.

H. W. Gr. — Het door u geteekende schema staat met vele gegevens erbij in R. E. no. 33, bldz. 571. Waarom vraagt u nu nog eens om het uwe speciaal na te zien? U kunt daar toch alles zelf vinden!

H. K. — Uw schema is in orde; misschien kunnen de aansluitingen van een der smoorspoelwikkelingen met voordeel omgedraaid worden. Probeert u eens uw antenne cond. in seriestand in de aardleiding te plaatsen;

misschien helpt dat. Uwe aansluitingen aan den weerstand zijn goed.

#### Gorredijk.

Ph. T. S. — Genoemde firma levert voor dat doel tot nog toe geen dubbelroosterlampen. Wij vermeen echter, dat zij binnenkort wel er mede zal uitkomen. In het algemeen zult u voor eindversterker beter een enkelroosterlamp kunnen gebruiken.

#### Vught.

N. W. — Vraagt een adres voor mica van minstens 0,4 m.m. Weet misschien een onzer lezers waar dit verkrijgbaar is?

#### Maastricht.

Ir. F. Th. H. D. — Dje accu's werden op den Radio-Salon te Scheveningen geëxposeerd door de fa. Koopman Co., Heerengracht 37, Amsterdam.

#### Bergen op Zoom.

L. S. — De fout zal wel in de lampen liggen; hebt u al eens andere lampen geprobeerd? Zij moet vooral de juiste brandspanning hebben, n.l. ca. 1.6 volt.

**Den Haag.**

E. R. A. de B. — Vermoedelijk is u in 't bezit van een Radiola-hoogfrequenttransformator. Deze zijn echter oorspronkelijk voorzien van een papieren omhulsel. Wilt u er om denken adresveranderingen en mededeelingen voor de redactie niet op hetzelfde velletje papier te schrijven.

G. H. M. — Als schema raden wij aan dat van Nr. 33 R. E.; de laagfrequentversterker wordt in dit nummer besproken. Voor verbindingdraden liefst vindt koperdraad te gebruiken. Als laatste lamp moet de A 310 door de B 406 vervangen worden.

**Hilversum.**

W. T. J. B. — Wij vermoeden dat uw toestel door de vrij gecompliceerde montage wat lastig genereert; daar de honingraatspoelen een vrij hooge eigencapaciteit hebben kunnen zij het genereren geheel doen ophouden. De basketpoelen daarentegen met minder eigencapaciteit zullen het genereren moeilijker doen ophouden. Vreemd blijft het verschijnsel echter in ieder geval; een zekere oplossing weten wij niet te geven. Uw lek-

weerstand lijkt ons wat klein; is 2 megohm niet beter? Probeert u eens of het verschijnsel ook optreedt bij gebruik van enkel-roosterlampen. De bedoelde stations zullen stations van het vliegverkeer zijn; deze werken allen op golflengten van ca. 900—950 Meter. Wanneer u geen aarde kunt aanbrenge, bent u op een tegencapaciteit aangewezen; deze moet zoo laag mogelijk onder de geheele antenne aangebracht worden.

**Roosendaal.**

C. M. B. — Het rooster moet steeds aan de buitenkant der secundaire wikkeling verbonden worden, de roosterbatterij aan het binnenste einde. Vaak is in hierbij de gloeidraadzijde, uit de roosterzijde. Voor de primaire wikkeling liefst de plaat weer buiten, hetgeen alleen mogelijk is wanneer de wikkelingsrichtingen tegengesteld zijn. Plaat is in, plus hsp. uit.

**Haarlem.**

F. L. — 1. Als smoorspoel is de primaire wikkeling van een scheltransformator te gebruiken.

2. 0,002 of 0,003  $\mu$  F.
3. Spoelen 1250 en 750 zijn goed, beter nog 1500 en 1000.
4. Weerstand voor R. E. 79 op 4 Volts accu ca. 30 ohm, voor R. E. 89 ca. 8 ohm.

**Goeree.**

J. H. — 1. Wij vreezen dat uw schema slechts alleen teleurstelling zal geven. Een beter schema is dat van een laagfrequentversterker met terugkoppeling (toonversterker Koomans). Met pos. rsp. zult u sterke vervorming krijgen.

Wanneer u den roostercondensator kortsluit krijgt u bij een Koomans ontvanger sterke pos. rooster spanning; de emissie van den gloeidraad wordt hooger waardoor de lamp minder licht gaat uitstralen. De rooster condensator moet dus goede isolatie bezitten terwijl het lek er in bedoeld geval nooit parallel over geschakeld mag worden.

**Krommenie.**

J. H. D. S. — Uw schrijven wordt doorgezonden, zoodat u van den betreffenden persoon wel nader zult hooren.

**ADVERTENTIËN**

**KLEINE ADVERTENTIES.**

**Te koop** 1 Luidsprekerhoorn, 60 c.M., 1 telefoon, 2 E lampen, 1 stel push pull transformers, 1 uitgangs transf., 3 potentiometers, 3 Crewald detectors, 1 Braedle weerstand, samen voor f 50.—, ook afzonderlijk te koop.

Brieven onder letter R. E. No. 56, bureau van dit blad.

**Wegens overcompleet te koop:** Ontvangtoestel (schemo Koomans) met 2 lampen laag fr. versterker en groote Amplion luidspreker. Geheel compleet met lampen, accu en telefoon, alles voor den prijs van f 235.—

Brieven onder letter R. E. No. 57, bureau van dit blad.

**Kleine Brown te koop aangeboden** te R'dam, gebr. doch in prima cond. f 20.—. Tevens Radio-Nieuws vanaf Jan. 1923 en Radio-Expres alle versch. nummers voor meestbiedende.

Brieven onder letter R. E. No. 58, bureau van dit blad.

**Stelt U hooge eischen**

aan een luidspreker?

**Heeft U werkelijk een fijn ontwikkeld muzikaal gehoor?**

Zoo ja, bezoekt dan onze **Stands No. 7-8**, alwaar wij U alle inlichtingen kunnen verstrekken omtrent het wereldvermaarde fabrikaat der firma S. G. BROWN te Londen.

N. V. TECHNISCHE HANDEL MAATSCHAPPIJ



STADHOUDERSKADE 65, AMSTERDAM, TELEF. 22888

**N.S.F.**

**Draadlooze Telefonie**

**R A D I O**

Welk ontvangtoestel zal ik kiezen?

Gij doet een goede keus, wanneer

ge een **M. 3** aanschafft.

De M. 3 is HET ontvangtoestel zonder uitwendige batterijen, van de

**Nederlandsche Seintoestellen Fabriek**

HILVERSUM

TELEF. No.  
— 1821 —



HOLLAND -

TEL. ADR.  
-- SIGNAL --

**RADIO**

**A. E. GERRETSEN**  
NASSAUKADE 339, AMSTERDAM, TELEF. 28711

-- ZIE ONZE 4-LAMPS ONTVANG-TOESTELLEN, --  
-- 75 GULDEN. 3-LAMPS 65 GULDEN. --

In **RADIO-ONDERNEMING** wordt wegens groote toename van de correspondentie, dienende ter technische voorlichting der afnemers, gevraagd

## een jong Radiotechnicus.

Sollicitanten moeten theoretisch en praktisch vertrouwd zijn met schakelschema's, werking en eigenschappen van ontvanglampen, e. d.

Brieven met uitvoerige inlichtingen betreffende leeftijd, dienstplicht, opleiding, ervaring, enz., benevens verlangd salaris, onder letter **PVEM**, bur. van dit blad

## Radio-Techniker

voor onmiddellijke indiensttreding gevraagd, goed op de hoogte van **TOESTELLEN** en **ONDERDEELLEN**.

Aanbiedingen met volledige inlichtingen onder letters **B. S. R. Bureau** van dit Blad.

### Radiotechnisch Bureau H. J. LOPPERSUM.

Laan van Meerdervoort 145, Den Haag.

Vertegenwoordiger van de bekende Jack fabriek te Parijs.

**MICROBE** compleet met accu, anode batterij (ingebouwd), 3 lampen, telefoon f 180,—.

Dit toestel werkt zonder antenne en is, mede door zijn geringe afmetingen, uitstekend geschikt voor automobilisten.

4 lamps toestel f 85,—.

**VERTEGENWOORDIGERS EN EENIGE REIZIGERS GEZOCHT.**

Gedurende de **I. R. T. A.** van 4 tot 13 September

**ZIJN WIJ GEËXPOSEERD**

## HUIZE BORGHOLS,

Leidsche Kade 91, Amsterdam,

Naast het gebouw der Int. Radio Tentoonstelling,

waar wij een uitgebreide collectie

## Radio-onderdeelen

zullen ten toon stellen,

welke wij tegen zeer concurrerende prijzen kunnen offereeren.

## Fa. J. HAAGMAN,

**NIEUWE BINNENWEG 81 — ROTTERDAM.**

Uitsluitend **ENGROS**. Aan particulieren wordt **NIET** verkocht.

Uitgave van **N. VEENSTRA** te 's-Gravenhage.

## Vragen en Antwoorden over Radiotelegrafie

(TECHNIEK)

door **G. EMMERIK.**

Prijs **f 2.50.**

Alom bij den Boekhandel verkrijgbaar en tegen inzending van het bedrag bij den Uitgever, Laan van Meerdervoort 30 te 's-Gravenhage.

## LEKO

### ORIGINEELE SPOELHOUDERS

EN

### DUOLATERALEN SPOELLEN

alleen verkrijgbaar voor den handel bij

Handelsmij. **R. S. STOKVIS EN ZONEN**, Rotterdam, Afd. Radio.

**A. A. POSTHUMUS** . . . . . Tromplaan 32, Baarn.

**U. R. O.** . . . . . Biltstraat 106, Utrecht.

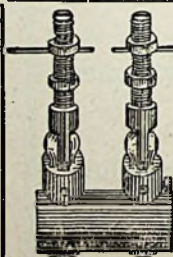
## RADIO-TOESTELLEN

*Handelaar in Radio-toestellen en onderdeelen, winkel op den besten stand te Nijmegen, wenscht den verkoop van Radio-toestellen en onderdeelen voor het komend seizoen flink ter hand te nemen, en zoekt daartoe de vertegenwoordiging van een eerste klas firma.*

*Radio gehoor- en tentoonstellingszaal is aanwezig.*

*Brieven onder motto „Radio”*

*BOEKHANDEL HOOYDONK, Molenstraat, Nijmegen.*



Vraagt onze patent „SIRENE” busjes

Octroolaanvraag No. 29978.

**GEBR. VAN EMBDEN, ROTTERDAM**

*Geen losse contacten!!*

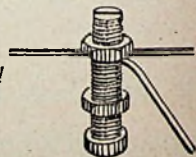
*Niet soldeeren!*

*Vergemakkelijk*

*het monteeren!*

*Geen oogjes buigen!!*

*Waarborgt prima Contact.*



Alleenverkoop voor Nederland en Koloniën:

**S. A. STERN,**

2e JAN STEENSTRAAT 94, AMSTERDAM

## BANDEN 1924 voor RADIO-EXPRES.

Prijs **f 1.40** afgehaald, **f 1.55** franco p. post.

Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het Bureau van Radio-Expres

**LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.**



**BERG & BURG**  
TRADE MARK  
REGISTERED  
IN PARIS, LONDON & BRUSSELS

LIJNBAAN SORACHT 231  
HOEK LEIDSCHÉ GRACHT  
TELEFOON 32082

ZIJN

DE

EENIGE

**SPARTA**  
ELECTRICAL WORKS  
**Fuller**  
TRADE MARK  
REGISTERED

AGENTEN VOOR LEIDEN EN OMSTREKEN:

INTERN. ELECTR. & MACH. Co.  
(IEMCO)

AGENTEN VOOR DE  
PROVINCIE FRIESLAND:

TECHNISCH BEDRIJF TROELSTRA

VERDER ALOM VERKRIJGBAAR

**LUIDSPREKERS MET REGELBAAR TOONFILTER**

**Voor den zendenden Amateur:**

Zend condensatoren (blok) 1 en 2 mf. 2000 en 3000 Volt doorslagspanning.  
Idem, variabel, 0,00025 en 0,0005 mf. 1500 en 5000 V. doorslagspanning.  
Zendlekweerstanden: kool 15000 Ohm en bobine 10000 Ohm. Zendlampen.

Olie condensators, 0,002 mf. 1500 Volt doorslagspanning:

Modulatietransformatoren met aftakkingen. Microfoons enz.

VAN  
**Radio Technisch Handels Bureau „HAVENED, De Carpentierstraat 104, 'S-GRAVENHAGE.**  
Hoofdbureau voor Nederland van „AU PIGEON VOYAGEUR”, PARIS.

N.V. METAALDRAAD LAMPENFABRIEK  
„HOLLAND” UTRECHT



3,50 RADIO-HOOG VACUUM-LAMP VOLT 1-2-3-4-5-6-8-10-15-20  
VERT. VOOR DEN HAAG TECH. BUR. J. DUIKER  
ZWARTEWEG 77 LEVERING UITSLUITEND AAN DEN HANDEL

## H.H. AMATEURS

verzuimt toch vooral niet

op de I.R.T.A. Tentoonstelling te Amsterdam  
van 4—13 September onze **Stand No. 7 en 8**  
te bezoeken, alwaar U kennis kunt maken met  
de nieuwste „DÉTHA” Artikelen.

N. V. TECHNISCHE HANDEL MAATSCHAPPIJ



STADHOUDERSKADE 65, AMSTERDAM, TELEF. 22888

## Radio toestellenbouw is een zaak van vertrouwen!

Wenscht U met minimum uitgaven  
maximum succes te bereiken, zendt ons  
dan Uw onderdeelen toe en wij maken  
er U een onberispelijk toestel van.

Prijzen enz. op aanvraag -- Levering uitsluitend aan erkende Radiohandelaren

**INDUSTRIEËLE ONDERNEMING**  
**V/H HEUSSEN LABORATORIUM**

OUDE MOLSTRAAT 30, DEN HAAG.

TELEFOON 15511 -- 35392 -- 10527.

TELEGRAM-ADRES: HEUSSEN LABORATORIUM DEN HAAG.

Bezoekt onze

**Stand N<sup>o</sup>. 5 & 6 <sup>op</sup> de I.R.T.A.**

Gebouw Bellevue, Leidschekade, AMSTERDAM,

van 4 tot en met 13 SEPTEMBER a.s.,

waar wij weder met eenige nieuwe zeer  
belangrijke artikelen uitkomen.

**S. M. NIJKERK Jr.**

Fabrikant en Grossier in Radio-Artikelen en  
Electrische materialen.

Leidschegracht 96, AMSTERDAM. Telef. 36883.

Vraag Uwen leverancier de **NIEUWE PRIJSLIJST** over

**VARTA-ACCUMULATOREN EN VARTA-ANODEBATTERIEN**

't Wordt een zware operatie, maar...



**ELKE RADIOLAMP**  
kan volmaakt hersteld  
en veranderd worden,  
*ZELFS WANNEER DE BOL GEBROKEN IS!*

MET GEWOON WATTVERBRUIK f 2.—  
MET MINIMUM WATTVERBRUIK „ 2.75  
GROOTE TYPES „ 4.—

DE PATIENT WORDT KOSTELOOS THUISGEBRACHT

**GLOEILAMPENFABRIEK "RADIUM"**

AMSTERDAM  
SINGEL 388 TEL. 36588

TILBURG  
BREDASCHWEG 193 TEL. 1242

**DE DRIE**



**LOEWE RADIO**

SPAAR-TYPEN

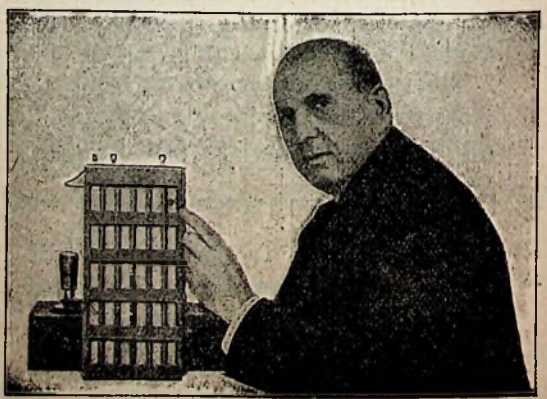
**LOEWE-AUDION G. M. B. H.**  
BERLIN-FRIEDENAU (Duitschland)

Solvente Groothandelaren als Generaal-Vertegenwoordiger in  
verschillende landen gezocht.

Telegram-Adres: Laborloewe, Berlijn.  
Codes: Bentley A. B. C. 5 th. R. Mosse.

Een UITERST EENVOUDIG te bedienen apparaat is ons  
**SIMPLEX** toestel. Golfbereik 250—  
3000 M., dus geschikt voor  
alle Telefonie stations.

Fa. **RIDDERHOF & VAN DIJK - RADIO-APPARATENFABRIEK**  
Tel. 345, ZEIST. - ELECTROCENTRUM, Prinsengracht 357, Amsterdam.



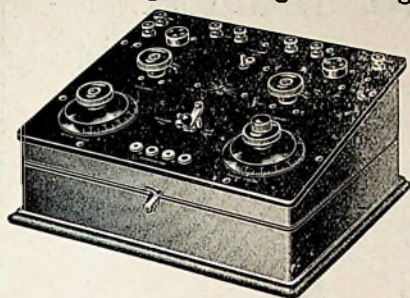
**N.V. AMSTERDAMSCHЕ BATTERIJFABRIEK** AMSTERDAM  
SLOTERKADE 164. TEL. 27123.  
EENIGE IMPORTEUR DER **UITWISSELBARE ANODEBATTERIJ**  
**SYSTEM SACHS, BERLIN.** VRAAGT PRIJZEN.  
Speciale Fabricatie van GLOEIDRAAD-, ZAKLANTAARN- en ANODEBATTERIEN.

# Handel Mij. R. S. STOKVIS & ZONEN.

## ROTTERDAM.

### Afdeeling **RADIO** AMSTERDAM - GRONINGEN.

Eenigste Vertegenwoordigers voor Nederland & Koloniën der  
„Sterling" Tel. & Electr. Comp. Ltd.



**Uit voorraad leverbaar:**

„FRIHO" KRISTALDETECTORS EN TELEFOONS.  
„BRADLEY" VARIABELE WEERSTANDEN.  
„UNITED" TRANSFORMATOREN.  
„H. & H." (NUTMEG) MATERIAAL.  
„NEUTRON" WIRELESS CRYSTAL.

Wij exposeeren op de „I.R.T.A.", Stand 9 en 10.

# NEUTRON KRISTALLEN



munten uit door hun buitengewone  
gevoeligheid over het geheele oppervlak.

f 0.90 per doosje

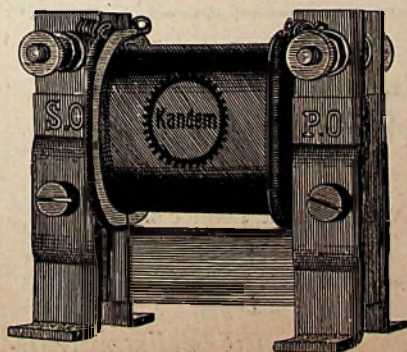
compleet met zilveren spiraalveertje en gebruiksaanwijzing.



Bezoekt *NEUTRON* Stand No. 3 op de *IRTA* te Amsterdam van 4-13 September 1925.

# KANDEM-RADIO-TRANSFORMATOREN

staan in vakkringen gunstig bekend wegens hunne voortreffelijke kwaliteit  
en verzekeren U daarom een superieure ontvangst.



**Nog een ongevraagd oordeel:**

Door nauwkeurige vergelijking is ons gebleken, dat Uw fabrikaat voor  
het beste niet onderdoet. Wij verzoeken U beleefd. ons de volgende  
transformatoren te zenden . . . . . S. S.

GROOT MODEL		KLEIN MODEL	
FT6, 1:3 . . . . .	f 7.95	FT3, 1:4 . . . . .	f 6.85
FT6, 1:4 . . . . .	f 8.75	FT3, 1:5 . . . . .	f 8.85
FT6, 1:5 . . . . .	f 8.20	FT3, 1:6 . . . . .	f 6.60
FT6, 1:6 . . . . .	f 7.40		

ANDERE VERHOUDINGEN OP AANVRAAG.

LEVERING AAN PARTICULIEREN UITSLUITEND DOOR DEN HANDEL

## KÖRTING & MATHIESEN A.-G.

VERKOOPBUREAU AMSTERDAM, Prinsengracht 359

HOORT MEER EN BETER MET PHILIPS „MINIWATT”.

BEZOEKT STAND No. 11 DER

# N. V. PHILIPS' RADIO

OP DE 2e

## INT. RADIO TENTOONSTELLING AMSTERDAM

GEBOUW BELLEVUE

INGANG LEIDSCHEKADE

## N. R. H.

NED. RADIO-HANDEL, Anna Paulownastraat 49, Den Haag

Vereenigd personeel der voormalige N. V. Ned. Radio-Industrie.

Bezoekt de I.R.T.A., Stand No. 58,

waar U de noviteiten voor het komend seizoen getoond zullen worden.

- 1e. Minos rooster en tel. cond. vervaardigd van latoenkoper en glas.
- 2e. Een nieuwe dubbeltransformator twee transf. in één mantel.
- 3e. Een fijnregelknop waar beide functie's met één knop verricht worden.
- 4e. Gelijkrichterlampen zonder gloeidraad.
- 5e. „Isoliet” het nieuwe isoleer materiaal in 150 verschillende nuance's.
- 6e. Een kortegolfzender voor 15—35 meter golf.

*Bezoekt onze Stand.*

*Vraagt Prijscourant.*

# „De **SUPER-AMPLI** is een belangrijke aanwinst in ons lampenpark”

zegt de heer CORVER in een der laatste nummers van RADIO-EXPRES en het schijnt dat honderden het met hem eens zijn immers, hoewel de lamp slechts sinds een paar weken verkrijgbaar is, mogen wij zeggen, dat ze

## ALS EEN VLOEDGOLF OVER NEDERLAND GAAT.

Dit behoeft niet te verwonderen, want welke lamp geeft zoo'n glashelder en sterk eindgeluid? Maar er is meer en daarvoor moeten wij een keukengeheim van de fabriek verklappen, n.l. de gloeidraad heeft geen tungsten maar is volgens een geheel nieuw procédé samengesteld. Hierdoor is bereikt, dat de emissie voor onbepaalde tijd CONSTANT BLIJFT, anders gezegd: de SUPER-AMPLI

heeft een ongekend lange levensduur zonder dat de geluidssterkte achteruitgaat.

Deze zoo praktische lamp, die gij vroeg of laat zeker gaat gebruiken kost slechts weinig meer dan een gewone micro-lamp.

Waardeer den handelaar, die U een SUPER-AMPLI verkoopt, zijn verdienste op deze eindlamp zal waarschijnlijk iets minder bedragen dan hij gewoon is maar hij geeft het bewijs Uwe belangen te behartigen.

## DE SUPER-AMPLI KOST ZEVEN GULDEN.

Levering uitsluitend via erkende handelaren door het bijkantoor der

**RADIO-TECHNIQUE TE ROTTERDAM, LEUVEHAVEN 8. TEL. 14036.**

Velen hebben met het kopen van een toestel gewacht en gezegd „Ik wacht tot den Herfst, dan is er wel weer wat nieuws”.

**Welnu dat nieuws is er!**

ENORM IS DE BELANGSTELLING VOOR ONZE

**„SUPER HETERODYNE B. V. 9”!**

op een antenne van 1 Meter schitterende luidspreker ontvangst.

GEMAKKELIJKE BEDIENING! ZUIVER GELUID!

PRIJZEN OP AANVRAGE.

Wisselstroomanode compleet met lampen (op plank)

— f 42.50. —

RADIO TECHNISCH BUREAU  
**HERM. VERSEVELDT**

PIET HEINSTRAT 87 — TEL. 34969 — DEN HAAG.

## RADIO-UMSCHAU.

Het lievelingsblad van alle Radio-vrienden.

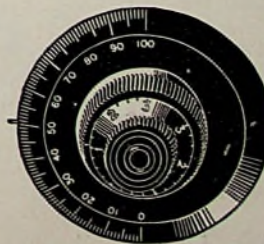
Uitgebreide Textinhoud. — Binnen- en Buitenlandsche programme's.

Prijs per ¼ jaar (13 afl.) 4,50 M. + 1,50 M. verzendkosten.

Proefnummer kosteloos.

Verlag der Radio-Umschau te Frankfurt am Main.

## E-Z-TOON (EASY TUNE) DIAL



De „E-Z-TOON”  
fijnregelknop kan zonder eenige moeite op vrijwel iederen condensator worden aangebracht en geeft uitstekende fijnregeling

(ongeveer 1 op 80) zonder de aan vele andere constructies verbonden bezwaren.

**PRIJS: f 5.—**

leverbaar zoowel met „nul rechts” als met „nul links”. Dit bij bestelling vermelden!

**A. A. Posthumus - Baarn**

# TWEELAMPS SECANODE.

Nieuw type in goedkope, soliede uitvoering, gemonteerd op eiken plank.  
25 m.A. . . . . bij . . . 100 Volt.

**Geheel compleet, zonder lampen f 40.—.**

(Normale uitvoering voor gebruik met 4 Volts gelijkrichterlampen)

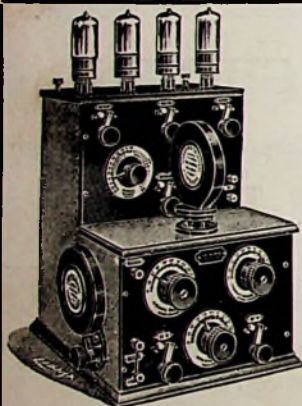
*Vraagt toezending van den  
zoo juist verschenen Brochure:*

*„Constructie en Werking  
van Plaatstroomapparaten”*

*met meerdere schema's voor verschillende  
combinaties en stroomsterkten (f. 150 m.A.)*

*tegen vergoeding van 10 cts. voor porto en verzendingskosten.*

Handelsmij. VAN SETERS & Co.  
NASSAU OUWERKERKSTRAAT 3, DEN HAAG.



## DUCRETET

TOESTELLEN

TYPE A4 (VIERLAMPS)

Prijs, incl. lampen f 180.—

## MIX & GENEST

FABRIKATEN

Luidspreker . . . . f 55.—

Dubb. hoofdb. telef. f 9.—

Veelv. aansluitdoos f 2.25

Importeur: Ph. J. SCHUT -- Amsterdam -- Keizersgracht 684.  
I.R.T.A. Stand No. 1.

## Radlotechnisch Bureau „DE OMROEP”

FAHRENHEITSTRAAT 409 bij Laan van Meerdervoort  
DEN HAAG. - Postgiro 37014.

### ZOMEROPRUIMING.

- Luidsprekers: S. F. R. Pathé zonder filter f 34.—, D. T. W. . . . . f 12.—
- Laagfrequent-transformatoren: Wembley  $\frac{1}{2}$  f 4.75, Amplia  $\frac{1}{2}$  . . . . . „ 3.50
- Honigraatspoelen: 10 stuks 25 400 f 2.—, gemont. met doorsch. cell. nikk. eb. stekkers, genummerd . . . . . „ 6.50
- Basketspoelen: 5 stuks, 50—550 M. f 1.25 per stel, houders hiervoor. . . . . „ 0.50
- Jacks, model als H. & H. W 204 f 0.80, als H. & H. W 205 . . . . . „ 1.—
- Plugs voor bovenstaande jacks . . . . . „ 0.80
- Cristal-detectors, op eboniet met stekker, gemonteerd met gegarandeerd „Neutroncristal” . . . . . „ 1.50
- Anode-batterijen: „Ixe” 60 Volt f 4.75, 36 Volt. . . . . „ 2.75
- Antenne-lytze, 7 x 7 draads, gelakt, per rol van 100 M. . . . . „ 3.—
- Luidsprekende telefoons: Schuchhardt: membraam 8 c.M., zw. magneet, m. stelschroef, passend op gramfoon . . . . . „ 11.—

# H. R. SMITH

KEIZERSGRACHT 6 - AMSTERDAM

Telefoon 34163.

## ANORECT GELIJKRICHTER type „B”

voor directe aansluiting op het wisselstroomnet. Twee verschillende anode-spanningen kunnen worden afgenomen, n.l. één variable spanning, regelbaar door middel van een potentiometer en afleesbaar op een voltmeter; de overblijvende dient eventueel voor eindversterker. Maximum af te nemen anode-spanning circa 250 Volt. Maximum af te nemen anodestroom circa 40 m.A.

**STILLE WERKING GEGARANDEERD.**

Prijs compleet met speciale lampen

**f 155.—.**

SPECIALE TYPEN OP AANVRAAG.

BEZOEK STAND 41-42 OP DE I. R. T. A.

## Radio-Technisch Bureau „Broadcast”

SONOYSTRAAT 75 - DEN HAAG - TEL. 54604 - POSTGIRO 106640

## Weg met die ergernis!

Wensch gij een krachtige en zuivere Telefonie-ontvangst, vraagt dan ons plaatstroomapparaat

### „P. 2.”

Dit apparaat geeft dubbele gelijkrichting en is gebouwd in eiken kast terwijl de

uitvoering zeer solide is.

Spanning 20—150 Volt bij 20—25 M.A.

Prijs met inbegrip van twee lampen . . . f 45.—

Idem gebouwd op grondplank . . . . . „ 40.—

## N. V. VAN DEN BERG & Co's

### METAALHANDEL

PRINS HENDRIKKADE 162-164 - AMSTERDAM.

Bezoekt **STAND 4** op de Intern. Radio-Tentoonstelling, Gebouw Bellevue, te Amsterdam, van 4—13 September, alwaar geëxposeerd:

**GECOPHONE** ontvangapparaten

**GECOPHONE** luidsprekers

**AUDIONETTE** ontvangapparaten

**SUPERHETERODYNES**

**NUTMEG** radio onderdelen

**MARCONI-OSRAM-LAMPEN**