



UITGEVERS: ENGERS EN FABER, AMSTERDAM.

No. 20		14 MEI 1925	TWEEDE JAARGANG
ABONNEMENT: NEDERLAND f 4.— PER ½ JAAR f 7.50 PER JAAR BUITENLAND f 10.— PER JAAR LOSSE NUMMERS f 0.25 REDACTIE: N. Z. Voorburgwal 250, A'DAM. Tel. 37121		MEDEWERKERS: Ir. J. SCHIERE A. v. SLUITERS — M. VERSCHURE J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red.	
ADVERTENTIËN: 40 Ct. PER REGEL OP DEN OMSLAG 60 Ct. BIJ CONTRACT SPECIAAL TARIËF Voor Advertentiën en Abonnementen uitsluitend ENGERS & FABER N. Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM			
Sole Agents for Great Britain and U.S.A. THE COLONIAL TECHNICAL PRESS LTD. Members of the Periodical Trade Press and Weekly Newspaper Proprietors' Association. 36, 37 en 38, SOUTHAMPTON STREET, STRAND — LONDON, W.C. 2 Cables: Colonimeter — Telephone Gerrard 8836 — Telegrams: Piercing, London			

De invloed van gasresten op de werking van ontvanglampen

door A. v. SLUITERS.


Ionisatie.

WANNEER er betrekkelijk veel gasmoleculen in de lamp zijn achtergebleven, kan het dus voorkomen, dat een electron op zijn weg van gloeidraad naar plaat met meerdere moleculen in botsing komt. Niet alleen hangt dit af van de anodespanning, maar ook van den aard der botsing. Is deze elastisch, en is de botsingssnelheid te gering om een uiteenvallen van het molecuul te veroorzaken, dan wordt het electron

teruggeworpen met dezelfde snelheid, die het bezat; deze snelheid wordt grooter onder den invloed van de anodespanning, en bij een volgende botsing kan ionisatie optreden. Is daarentegen de natuur van het gas zoodanig, dat de botsing niet elastisch is, dan blijft het electron hangen en vormt met het molecuul een negatief ion.

De kans, dat een botsing optreedt, is afhankelijk van verschillende omstandigheden. Die kans is natuurlijk grooter, naarmate er meer gas in de lamp aanwezig

is. Ook hangt het aantal botsingen af van de grootte der gasmoleculen: hoe grooter deze zijn, des te geringer de kans voor een electron om er ongehinderd doorheen te vliegen. Dit verschijnsel wordt betrekkelijk gemaakt door de invoering van een nieuw begrip, dat van de vrije weglengte van een electron. Daaronder wordt verstaan de gemiddelde afstand, dien 'n electron kan doorloopen tusschen twee opeenvolgende ontmoetingen met een molecuul. Is nu de afstand van gloeidraad tot anode

<p>N. V. E. LEHNER'S HANDELSONDERNEMING AMSTERDAM Telefoon 52179 / Amstel 67 Hoofdvertegenwoordiging en depôt van eerste klas fabrieken / in de RADIOBRANCHE / Verkoop uitsluitend aan den handel</p>	 <p>Hoog 66 c.M. Diameter hoorn 37 c.M.</p>	<p>ORTHOPHON Luidspreker van Radio Frequentz Is een sieraad - Is volmaakt Is zonder bijgeluiden Vraagt onze CATALOGUS R.W.</p>
---	---	--

RADIO LAMPEN
 WAARVAN DE
 LEVENSGEESTEN GEWEKEN ZIJN,
 OF DIE GEBREKEN VERTOONEN,
*Kunnen volmaakt hersteld en
 veranderd worden,* ZELFS WANNEER DE
 BOL GEBROKEN IS.

MET MINIMUM WATTVERBRUIK
 PRIJS f2.75
 MET GEWOON WATTVERBRUIK PRIJS f2.-

TEL.
 36588
 1242

GLOEILAMPENFABRIEK
 AMSTERDAM SINGEL 388
 TILBURG BREDASCHEWEG 193

RADIUM

bekend, dan kan nagegaan worden, hoeveel percent van de door den gloeidraad uitgezonden electronen de anode zonder botsing bereiken. Is b.v. die afstand juist gelijk aan de gemiddelde vrije weglengte, dan zou één electron, dat den gloeidraad verlaat, juist de anode kunnen bereiken zonder ontmoeting met een gasmolecuul. Zijn er echter vele, zooals in de practijk het geval is, dan kan uitgerekend worden, dat in dit geval slechts 37 % der electronen ongehinderd de anode bereikt.

In de radio-lampen is het luchtledige tot een zoodanige hoogte opgevoerd, dat de vrije weglengte vele malen grooter is dan de afstand gloeidraad—plaat, zoodat de kans op botsingen, en dus ionisatie veel geringer is. Is b.v. die vrije weglengte 100 maal grooter dan de afstand tusschen gloeidraad en plaat, dan zal slechts 1 % der uitgezonden electronen in botsing komen. Is de anodespanning hoog genoeg, dan zal elke botsing ook ionisatie veroorzaken; de kans echter, dat één electron meer dan éénmaal in aanraking zal komen met een gasmolecuul, is bij deze geringe drukkingen, al héél gering.

De gevolgen van ionisatie op de lamp-karakteristiek kunnen zijn:

1e. Als gevolg van de ionisatie ontstaan uit elke gasmolecuul een of meer electronen en een positief ion. De electronen worden aangetrokken door de anode, de positieve ionen worden naar den gloeidraad gedreven. Het resultaat is derhalve een verhooging van den anodestroom, want een beweging van de negatieve electronen van gloeidraad naar plaat heeft dezelfde uitwerking als een beweging van de positieve ionen van plaat naar gloeidraad.

2e. Zooals bekend is, stooten de negatieve electronen elkander onderling af. De electronen, die in dichte wolken den gloeidraad verlaten, hinderen elkander dus om de anode te bereiken, en dit verschijnsel is het, dat den inwendigen weerstand van de lamp veroorzaakt. Het is toch duidelijk, dat in het luchtledige zelf geen eigenlijke weerstand aanwezig is; de electronen kunnen zich, afgezien dan van de enkele gasmoleculen, geheel vrij bewegen. De meer naar achteren gelegen electronen worden echter door de voorste als het ware teruggedrukt en deze weerstand is het, die overwonnen moet worden. Dit verschijnsel staat bekend onder den naam van de ruimtelading. De ruimtelading is dus

eigenlijk een schadelijke factor, die zoo mogelijk vermindert moet worden. Dit geschiedt b.v. in dubbelroosterlampen door de invoering van het hulprooster, dat, onder een geringe positieve spanning gebracht, een compensatie tegen de negatieve ruimtelading vormt. De inwendige weerstand van de lamp wordt daardoor verkleind en de anodespanning, die toegepast moet worden om de noodige stroomsterkte door de lamp te verkrijgen, kan veel geringer zijn, terwijl de karakteristiek een steiler verloop krijgt.

Een dergelijke werking kunnen ook de positieve gasionen uitoefenen. Immers, even goed als de electronen een negatieve lading van de ruimte tusschen gloeidraad en plaat tengevolge hebben, veroorzaken de positieve ionen een positieve ruimtelading. De totale ruimtelading, dus ook de weerstand in het inwendige van de lamp, wordt kleiner, naarmate de positieve ruimtelading grooter wordt, want deze laatste heft de remmende werking van de electronen onderling gedeeltelijk op, en wel te meer, naarmate er op een bepaald tijdstip meer positieve ionen aanwezig zijn. Dit aantal hangt niet alleen af van het aantal ionen, dat geformeerd wordt, maar

bovendien van de snelheid der ionen. Hoe langzamer deze zich bewegen, des te meer er op een bepaald oogenblik aanwezig zijn, en daar de ionen zich langzamer voortbewegen, naarmate zij zwaarder zijn, zullen relatief zware gassen een sterkere vermindering van de ruimtelading veroorzaken dan de lichtere. Het gevolg is, dat geringere anodespanningen noodig zijn om een bepaalde stroomsterkte van gloeidraad naar plaat te verkrijgen, waardoor de karakteristiek een steiler verloop krijgt, zooals uit fig. 1 blijkt, waarin karakteristiek I behoort bij een hoogvacuumlamp, karakteristiek II bij dezelfde lamp, nadat deze

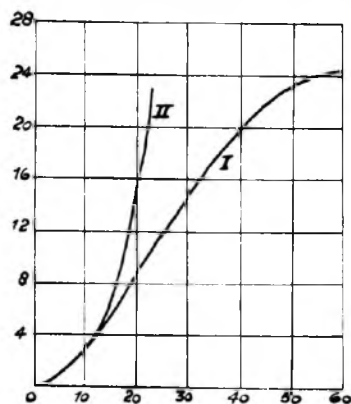


Fig. 1.

kunstmatig zacht is gemaakt door er kurkdamp in te brengen. Deze damp werd daarvoor gekozen *), omdat deze geen invloed heeft op de electronenuitzending door een wolfram-gloeidraad (geen oppervlaktewerking dus).

De zoogenaamde zachte lampen bevatten echter willekeurige gasresten, die daarin met opzet zijn achtergelaten; vandaar dan ook, dat deze lampen niet zoo constant van werking zijn. Er treden allerlei bijverschijnselen op, die het uiterst moeilijk maken, de juiste voorwaarden te vinden en te behouden. Is zulk een lamp echter goed ingesteld, dan heeft zij bepaalde voordeelen boven de hoogvacuumlampen, speciaal als detector, waarbij de anodespanning niet hoog behoefte te worden opgevoerd, en de scherpere bocht in de karakteristiek een meer effectieve gelijkrichting geeft dan een hoogvacuumlamp. Met dergelijke zachte lampen zijn dan ook heel goede resultaten verkregen en de Hollandsche zachte lampen hebben zelfs in het buitenland een goede reputatie. Als gezegd, het groote bezwaar blijft de onbetrouwbaarheid van de werking.

*) Van der Bijl Thermionic Vacuum Tube.

Bovendien neemt door het gebruik het vacuüm ook toe, de lamp wordt automatisch harder als gevolg van het voortdurend stuk bombardeeren van gasmoleculen.

Er zijn nog een aantal omstandigheden, die de werking van een laagvacuumlamp nadeelig beïnvloeden kunnen. Behalve positieve ionen worden ook negatieve ionen

de ionisatie af van den afstand tusschen gloeidraad en plaat.

Al deze min of meer wisselvallige factoren maken, dat laagvacuumlampen alleen goede resultaten kunnen geven in de handen van geoefende, experimenteerende amateurs; voor den luisteraar, die steeds zeker van zijn zaak moet zijn, en die de handigheid mist om zich aan veranderende omstandigheden in zijn ontvanger aan te passen, wegen de geringe te verkrijgen voordeelen naar mijne meening niet op tegen het nadeel: wisselvalligheid in werking.

Ik wil van dit onderwerp niet afstappen zonder nog op één wijze, waarop ionisatie de werking van de lamp beïnvloeden kan, de aandacht te vestigen. De positieve ionen bewegen zich in de richting van den gloeidraad en als de anodespanning groot genoeg is, komen zij daarop met groote snelheid neer. Deze botsingen van de betrekkelijk zware ionen veroorzaken plaatselijke, sterke verhittingen van den gloeidraad, waardoor het aantal uitgezonden electronen, dus de verzadigingsstroom, toeneemt. Maar ook veroorzaakt deze overmatige verhitte een spoedige verwoesting van den gloeidraad!

Voor het practisch gebruik is het noodzakelijk, dat de lamp constant van werking blijft, en die zekerheid heeft men alleen, wanneer het vacuüm zoo hoog is, dat de nog aanwezige gasresten geen invloed meer kunnen uitoefenen op de werking van de lamp. Het verkrijgen van zulk een hoog vacuüm is met behulp van de moderne hulpmiddelen niet moeilijk meer. Het is echter noodzakelijk, dat het eens verkregen vacuüm ook behouden blijft; behalve, dat er dus geen lek in de lamp mag zijn, moeten ook de electronen en de glaswand van opgesloten gasdeelen bevrijd worden, omdat anders tengevolge van de botsingen van electronen en ionen die gasdeelen op een ongewenscht oogenblik te voorschijn zouden komen.

Nu wordt dit verdrijven van opgesloten gassen niet verder voortgezet dan met het oog op de te verwachten maximale botsingssnelheden noodig is, en aangezien die snelheden grooter worden naarmate hoogere anodespanningen worden toegepast, is het om die reden zaak, daarmede niet hooger te gaan dan de fabrikant aangeeft. Ook de afmetingen van het glazen omhulsel staan daarmede in verband. Er zijn electronen, die, met groote snelheid in de richting van de plaat gaande, die plaat

Ruim 150 gld. aan prijzen.

Beschrijf eens in een kort artikelje Uw zelfgemaakt toestel, versterker, luidspreker, gelijkrichter, enz. Zeg hoe U ze gebouwd hebt, teeken een schema en zend als dit kan tevens een foto.

Beschikt U over een rijke fantasie, probeer Uw krachten dan eens op een korte radio-schets of breng Uw ondervindingen met het een of andere schema onder woorden.

Niet alleen doet ge Uw mede-amateurs hiermede een genoegen, doch gij zelf dingt mede in den

Artikelen-Wedstrijd

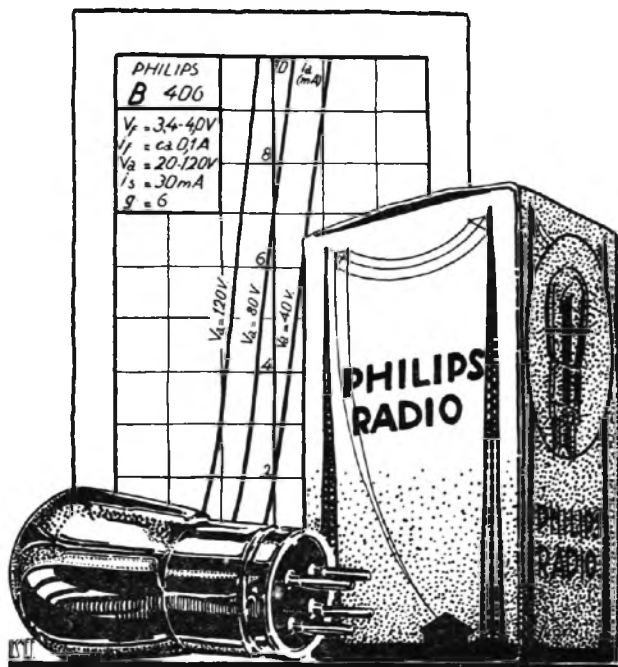
en hebt kans een der vele uitgeloopte prijzen te winnen.

Bovendien, we willen *Radio-Wereld* weer uitbreiden, hebben dus in de toekomst meer copie noodig en weten bij ervaring dat er onder onze lezers vele auteurs schuilten.

Welnu, van goede amateurschrijvers ontvangen wij — ook na afloop van dezen prijsvraag — gaarne korte artikelen op radiogebied, die wij dan volgens den geldenden standaard zullen honoreeren.

Alle artikelen bestemd voor mededinging in deze prijsvraag moeten uiterlijk 31 Mei a.s. in ons bezit zijn en blijven eigendom van de Redactie.

gevormd door het zich hechten van electronen aan gasmoleculen. Geschiedt dit in sterke mate, hetgeen afhangt van den aard van het gas, dan heffen deze ionen de werking van de positieve ionen weder geheel of gedeeltelijk op. Voorts bestaat dikwijls de neiging tot hereeniging van de positieve en negatieve ladingen, welke neiging, eveneens een vermindering van den goeden invloed der positieve ionen tengevolge heeft. Ten slotte hangt de mate, waarin de anodestroom toeneemt als gevolg van



DE BESTE LAMP VOOR LAAG
FREQUENTIE-VERSTERKING.

PHILIPS RADIO B 406.

GEBRUIKT OP UW VIJERLAMPEN
TOESTEL TWEE A410 EN TWEE B406

RADIO-MUSICA

KONINGINNEWEG 219 - AMSTERDAM

levert Complete Toestellen
Laag Fr. Transformatoren
== Hoofdtelefoons ==

Adviezen op radiogebied worden GRATIS verstrekt

NOEM „RADIO WERELD“ BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS

368

TELEGRAAFSCHOOL

onder contrôle van de N.T.M.

„Radio-Holland“

ROTTERDAM, Stationsweg 49
AMSTERDAM, Sarphatistr. 2

Volledige opleiding tot

Radio-Telegrafist

Land- en Zeebetrekkingen

Speciale cursussen voor

Amateurs en Scheepsofficieren

DAG- EN AVONDLESSEN

WatMel

De beste regelbare Lekweerstand

Fijnregelbaar,
Geruischlooze
bediening. Con-
stant in elke
temperatuur.
Stof- en vochtvrij.
Ieder lek be-
proefden gega-
randeerd. Keurig
en goed gemaakt



ROOSTER-LEK
0,5 t. 5 megohms
f 1.85

ANODE
WEERSTAND
50.000 - 100.000
Ohm.
f 2.35

GESCHIKT VOOR ELK
SCHEMA

HET HANDELS-
MERK

OP ELK LEK

garandeert efficiency

AGENTEN:

A. Posthumus, Schoonoordpark.
Tromplaan 4a, Baarn.
V. Zwaan, 146 Tolstraat, Amsterdam
Van Houten, Hoodrift 125, Rotterdam

Willem Mengelberg - Bruno Walter - Speenhoff
en een

Complete Radio-installatie van
Radio Techn.-Bur. SAX
te LAREN (N.-H.) Telefoon 213, 220
HET ADRES

Komt eerstdaags in den handel
EEN GELIJKRICHTER
die af is (Systeem Ir. HARMSSEN)

PRIJS f 20.-

Vraagt nog heden onze brochure
Electr. Techn. Werktuigkundig Bureau
„Doorwerth“ te Heelsum
Handel belangrijke korting

voorbijvliegen. Zij putten dan, als gevolg van de aantrekkende werking van de plaat, gaandeweg hun snelheid uit. Is het glaslichaam nu klein, dan kunnen deze elec-

tronen daarmede in aanraking komen, vóórdat hun snelheid voldoende vermindert is om nog schadelijken invloed te kunnen uitoefenen (loswerken van gasres-

ten). Daarom zal men waarnemen, dat bij hogere anodespanningen de lampen in het algemeen een grootter volume hebben.

Reinartz' nieuwste creaties

door R. H. G. MATHEWS. *)

MET de ontdekking van de gebruiksmogelijkheid der nieuwe 20 en 40 Meter golflengten en de ongelooflijke afstanden die bij betrekkelijk geringe energieën met deze kortere golven overbrugd kunnen worden, opende zich weer een geheel nieuw en uitgestrekt terrein voor verdere experimenteële ontwikkeling en het mag dan ook geen verwondering baren dat tal van amateurs zich met waar enthousiasme opwierpen als ontdekkers van deze, nog woeste jungle.

Het feit dat met deze kortere golven 's nachts als overdag met dezelfde energie dezelfde afstanden behaald worden, heeft ook de aandacht getrokken van de Noordpool Expeditie, welke onder leiding van Dr. Donald B. Mac Millan eind Juni zal uitvaren.

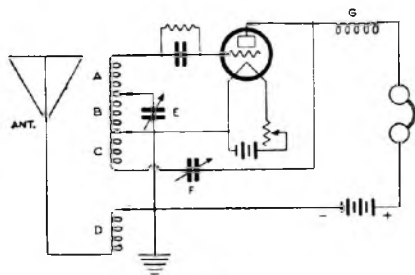


Fig. 1.

De ingenieurs van het Zenith Radio-Laboratorium te Chicago, die in samenwerking met den welbekenden korte golf-expert John L. Reinartz de door de Noordpoolvaarders te gebruiken zend- en ontvangoestellen zullen construeeren, moeten toch ter dege rekening houden met de omstandigheid dat de Mac Millan-expeditie gedurende haar verblijf in het hooge Noorden vrijwel geen nacht zal kennen.

Behalve de uitrustung voor het schip, dienende voor verbinding met de Vereenigde Staten, worden ook de twee Marine amphibie-vliegtuigen, welke de Expeditie zullen vergezellen, van kleine K.G.-zenders voorzien, zoodat ze op hun vluchten steeds in communicatie kunnen blijven met het moederschip.

De zenders zijn uiteraard zeer licht en

klein en kunnen geheel op droge batterijen werken. De te gebruiken zendlamp is een gewone UV 201 A; een lamp die in Amerikaansche omroep-ontvangers als detector gebezigd wordt. Men kan dus nagaan hoe buitengewoon gering de beschikbare energie is.

den de uitgezonden signalen uitstekend ontvangen door Luitenant F. H. Schnell, Radio-officier van de „Seattle”, een vlagschip van de Amerikaansche marine, hetwelk en route was naar Hawaii, teneinde daar aan de vloot-manoeuvres deel te nemen.

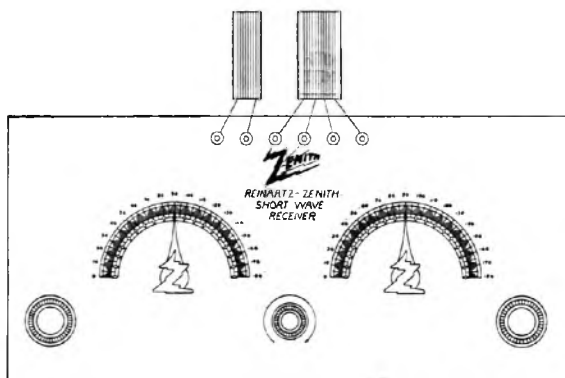


Fig. 2.

Gedurende de afgelopen week zijn, zowol met de scheeps- als vliegtuigzenders verschillende proeven genomen, met zeer gunstige resultaten tot gevolg.

In den nacht van 20 April, verkreeg Mr. Reinartz, een van de kleine vliegtuigzenders in zijn huis te South Manchester (Conn.) beproevende, verbinding met het amateurstation 8C 1C te Kalamazoo (Michigan), een afstand van ongeveer 1500 K.M. Gewerkt werd met een golflengte van 30 meter.

Dit succes beteekent dus een nieuw wereld-record voor „low power” K.G.werk.

De primaire energie voor het zendertje werd ontnomen aan droge batterijen, terwijl een gewone ontvanglamp als zendtriode gebruikt werd. De totale zend-energie bedroeg derhalve $\frac{1}{40}$ van de energie die door een gewone verlichtingslamp verbruikt wordt.

Ook de scheepszender had z'n aandeel in het verbeteren van het wereld-record.

In den morgen van Zondag 19 April is vanuit de Zenith Radio Laboratoria te Chicago, met dezen zender gewerkt op golven van 20 en 40 meter lengte en wer-

Ten tijde dat Mr. Schnell de seinen ontving bedroeg de afstand, die de Seattle van San Francisco scheidde, ongeveer 3000 K.M. De proeven werden voortgezet, waarbij een daglicht-verbinding over 7000 K.M. mogelijk bleek; een geweldige afstand voor een zoo kleinen zender!

Wanneer het schip van Dr. Mac Millan uitzeilt (waarschijnlijk zal dit evenals verleden jaar weer het s.s. „Bowdoin” wezen, roepletters W.N.P.) zullen de installaties van het schip en van de luchtschepen aan verdere proeven onderworpen worden, zoodat het niet onmogelijk is dat deze records opnieuw geslagen worden.

De korte-golf ontvanger.

In fig. 1 geven wij het schema van den door de Mac Millan Expeditie te gebruiken korte golf ontvanger, geschikt voor ontvangst van golven van 15—100 meter en hooger.

Het is een zgn. Reinartz-ontvanger, welks bouw en werking wel geen nadere toelichting behoeft.

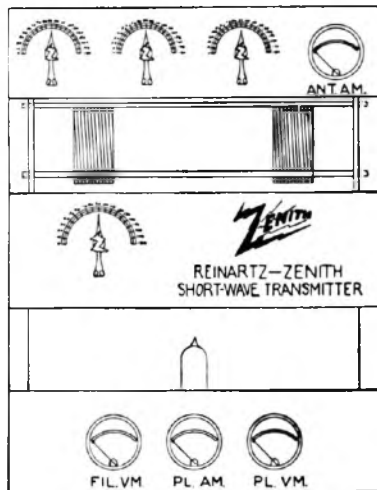
De spoelen A, B. en C, zowol als de antenne-spoel D, zijn op één ring van pl.m. 9 c.M. diameter gewonden, zoodat

*) Chef-ingenieur, Zenith Radio Corp.

dus eigenlijk van één spoel moet worden gesproken.

Voor een golflengte-bereik van om en bij de 20 meter heeft men voor A, B en C 3×3 windingen van 1mM. draad noodig; voor de 40 meter golf 3×6 en voor de 80 meter 3×12 windingen.

De antenne-windingen D zijn van de overige windingen door een tusschen-



kelijk dat men de draden in de rooster- en plaatketens zeer kort houdt, daar men anders wellicht de kortste golflengte niet meer zou kunnen afstemmen.

De K.G.-zender.

De korte golfzender kan van standaard-onderdelen gemaakt worden en een goede indeeling laat fig. 3 zien.

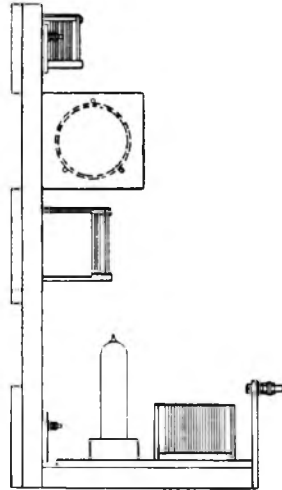


Fig. 3.

ruimte van circa 1.5 c.M. gescheiden. Voor 20—40 meter zijn 5 en voor 80 meter ontvangst 10 windingen van hetzelfde draad benodigd.

Om het geheele golflengte-gebied van 15—100 meter te bestrijken moet men dus over drie „spoelen” kunnen beschikken. A, B en C is een doorlopende draad, doch op twee plaatsen afgetakt.

Ook kan men de spoelen in korf (basket) vorm uitvoeren, (zie R.-W. No. 47) maar dan zijn twee losse D spoeltjes een vereischte.

De condensatoren E en F bezitten ieder 5 platen en kunnen desverlangd van een grooteren condensator vervaardigd worden door de overbodige platen eenvoudig af te knippen.

G is een smoorspoel en bestaat uit een kartonnen koker van circa 3 c.M. diameter en 8 c.M. lengte, in één laag volgewonden met geïsoleerd draad van 0.3 m.M. (ongeveer 250 windingen). Ook kan men hier een honingraatspoel 250 of 300 voor bezigen.

Nog zij gezegd dat elke normale antenne kan worden gebruikt. Fig. 2 geeft een indeeling van de frontplaat, men is echter aan dezen vorm niet gebonden en kan het toestel ook zonder eenig bezwaar een ander uiterlijk geven. Het is echter noodza-

De bodem en ook de frontplaat dienen uit hard hout te worden vervaardigd, dat men van te voren eenigen tijd in kokende paraffine „uitkookt”, zoodat al het vocht er uit is gedreven. In geen geval gebruike men eboniet of bakelite voor dit doel.

Een schematische voorstelling van de te maken verbindingen vindt men in fig. 4.

De condensatoren A, C, D en E zijn variabel en hebben een maximum-capaciteit van 0.00025 m.f. B is een vaste condensator groot 0.001 mf. Al deze condensatoren moeten tegen doorslag van de te bezigen anodespanning bestand zijn.

De spoelen G en H. zijn spiralen van ongeveer 15 c.M. diameter en gewonden op drie glazen staafjes; men kan dit in de fig. 3 en 4 zien.

Voor de 40 meter golf moet iedere spoel uit 12 windingen bestaan, terwijl slechts 5 windingen noodig zijn indien op 20 meter gewerkt zal worden.

F is een in een enkele laag gewonden smoorspoel, gewonden bestaande uit een koker van 10 c.M. lengte en $2\frac{1}{2}$ c.M. middellijn, volgewonden met draad van 0.5 m.M. dikte. Het roosterlek L heeft een weerstand van 10.000 ohm. De aan te wenden gloei- en plaatspanningen zijn natuurlijk afhankelijk van de te gebruiken zendlamp.

Bij het in bedrijf stellen zet men de condensatoren A en D op gelijk aantal graden, maar zoo dat slechts een geringe capaciteit ingeschakeld wordt. Dan draait

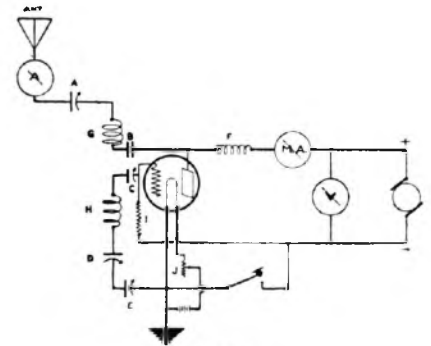


Fig. 4.

men aan condensator E totdat de grootst mogelijke stroomsterkte in de antenne is verkregen.

De spoelen G. en H. worden meestal circa 30 c.M. van elkaar opgesteld.

Als antenne bezige men bij voorkeur een verticaal draad ongeveer 10 M. hoog en zorgvuldig geïsoleerd.

Geen Waarschuwing!

Hiermede bericht ik den handel en mijn geachte Cliëntèle, het uittreden uit de firma: Gebr. PRINS Hartenstraat 2a, Amsterdam. Mijn broeder R. Prins, zal vanaf heden zaken voor eigen rekening voeren.

Mijn zaak is gevestigd: Pretoriusstraat 41, Amsterdam

alwaar U onze expositie onzer keurig afgewerkte toestellen en alle onderdelen kan bezichtigen.

Hoogachtend,

Radio- en Electro-Technisch Bureau „DE TIJD”

C. PRINS, Pretoriusstr. 41, Tel. 51882, Amsterdam

Gericht zenden en ontvangen.

In dit interessante artikel in Radio-Wereld no. 18, blz. 344 staat o.a., dat „men ook bezig is de vliegtuigen van de K.L.M.” met richtingzoekers uit te rusten.

Dit berust op een kleine dwaling, aangezien de vliegtuigen *wel* met radio-ontvang-zend-installaties voorzien worden of zijn (FVII), echter de peilstations op de div. vliegvelden blijven gevestigd.

(Men zie hiervoor het binnenkort in Radio-Wereld verschijnend artikel „Radio goniometrie en luchtvaart”).

H.H. Amateurs

Informeert bij ons naar den prijs der **PHILIPS-RADIO-LAMPEN**... en U zult **PAF** staan.

WIJ bepalen onze verkoopprijzen, welke een **MATIGE WINST** opleveren, en laten deze niet door **onze leveranciers** vaststellen.

OVERTUIGT U daarvan in onze prijscourant, welke wij U op aanvraag gratis toezenden.

Wij garandeeren alle lampen

L. Koster & Co.,
Nieuwe Hoogstraat 24
AMSTERDAM

Groote sorteering in alle
RADIO-ARTIKELN
tot meest voordeelige prijzen.

RADIO DEKKER

AMSTERDAM — NIEUWEWEG 44

IMPORTHANDEL IN:

EBONIET, zwart en gekleurd
CRISTALLEN, vier soorten
CRISTAL-DETECTORS, vijf soorten
CRISTAL-ONTVANGERS, drie soorten
HOOFDTELEFOONS, drie soorten
ANTENNE-LITZE op houten klossen

ALTIJD VOORRAAD

Men bezoeke onze monsterkamer
Levering alleen aan den handel

M. Ph. MEILER, Amsterdam

Kantoor: Kolzergracht 84 Fabr.: Spijkorkade 8
Telefoon 42477

Eboniet en Meaniet in platen
en staven, nog altijd het ideale
Frontplatenmateriaal
Tinsoldeerdraad met Harskern

— 2 en 3 m.M. doorsnede —
Uitsluitend aan den handel

Het Adres voor

Complete Ontvangers en Onderdelen
bij **T. A. L. EILERMAN, Radio-Specialist**
Laat 183 — ALKMAAR

Columbia 22½ Volt



“B” Batterij No. 4766

SPECIAAL geschikt voor “zachte” detectorlampen. Groot formaat cellen, waardoor meest economisch. Zes Fahnestock veerende contactklemmen voor aansluitingen van 16½ tot 22½ volt.

Gebruik uitsluitend

Columbia Radio Batterijen

Vervaardigd door de fabrikanten der vermaarde Columbia Droge Elementen

NATIONAL CARBON MAATSCHAPPIJ
30 East 42d Street New York, V. S.
NOORD AMERIKA

ERICH MEYLER

DEN HAAG

Telefoon 32720

Fabriek van ISOLEERMATERIAAL
Rotterdam - Zwaanshals 121-125

EBONIET

in PLATEN en STAVEN steeds uit voorraad
Diepzwart - Kleurvast - Hoogglans-gepolijst

Kwaliteit: DE BESTE
Prijs: DE LAAGSTE

LEVERING UITSLUITEND AAN DEN HANDEL

Radio in Japan

door J. J. LICHTENVELDT.

DAT ook in het land van den Rijzenden Zon de Radio geen onbekend iets meer is, blijkt ons uit correspondentie van een Japansch lezer van Radio-Wereld.

Deze groote Oostersche cultuurstaat heeft al spoedig de buitengewone waarde van de Radio voor het internationaal staats- en commercieel verkeer ingezien, getuige den bouw van meer dan een krachtstation.

En ook de totstandkoming van den Japanschen radio-omroep zal niet lang meer op zich laten wachten. Door radio-pers en amateurs wordt hiervoor zeer geijverd, ofschoon de Regeering (Departement van Verbindingen) er niets van wil weten en volgens onzen berichtgever, den radio-enthousiasten steeds nieuwe moeilijkheden in den weg legt.

Het houden van toestellen is verboden, doch de Japs schijnen evenals elk ander volk te denken dat de wetten er zijn om te ontduiken en camouflageeren hun antennes op werkelijk orgineele wijze, de Japansche lezer heeft de antennedraden zeer nonchalant als gewone drooglijnen, compleet en al met „knijpers”, door z'n tuin gespannen, daarbij geen isolatoren gebruikende daar die hem direct zou verraden.

Degenen die geen buitenshuisantenne durven gebruiken, luisteren op raam met meerlampstoestellen, doch allen zorgen er voor dat hun toestellen niet kunnen stralen, ook al weer om niet „in de gaten te loopen”.

Momenteel bezitten twee dagbladen een tijdelijke vergunning voor het exploiteeren van een omroep-station, echter voor zeer

geringe energie, 20 en 50 watt respectievelijk.

Dit verhinderde echter niet dat de Japs den smaak van de Radio te pakken kregen, met het gevolg dat thans in Osaka vijf en in Kobe vier radio-winkels zijn gevestigd, waar alle mogelijke toestellen en

deze vergunning wordt verkregen, kan de omroep een aanvang nemen.

Met deze installatie wordt Osaka een der best uitgeruste omroep-stations van de wereld.

Pas in April kan het andere in Amerika bestelde station hier verwacht worden.



Een Japansch Meisjeskoor voor de Microfoon.

onderdeelen (ook Nederlandsche!) verkrijgbaar zijn.

Betreffende den omroep weet het grootste te Osaka verschijnende dagblad nog het volgende te vermelden:

„Er is slechts één Western Electric omroep-zender in Japan en Tokio en Osaka waren er als de kippen bij om deze te bemachtigen. Het Osaka-omroepstation slaagde er ten slotte in den zender aan te koop en kan nu eind Februari het station bedrijfsvaardig hebben.

Tot dusverre ontvingen de eigenaars nog geen toestemming van de Regeering om te mogen „omroepen”, doch zoodra

Tot zoolang zal het station te Tokio de oude korte golfzender in gebruik houden.

Het nieuwe station zal echter een energie van minstens 1½ K.W. bezitten en werken op 375 meter golflengte. Hiermede zullen dagelijks van 9—11; 11.15—1; 1.30—3 en 7—9 uur weerberichten, concerten, lezingen, enz. uitgezonden worden.

De luisteraars moeten daarvoor 2 Yen per maand betalen en slechts toestellen door het Departement van Verbindingen gekeurd en van zegel voorzien, mogen worden gebruikt.

Tot zoover het Japansche blad. Uit dit bericht blijkt echter dat inmiddels de een



of andere overeenkomst tusschen de omroep-stations en het Rijk moet zijn gesloten, we hebben hierover nadere inlichtingen gevraagd.

De twee grootste in Japan verschijnende

foto's en beschrijven zelfs de hyper-modernste schema's.

Volgens Japansche gewoonte begint men van achteren en leest dan van onder naar boven.

Een puzzle-achtige indruk maken de in de advertenties voorkomende namen in Latijnsche letterschrift b.v. van N. & K. telefoons, Magnavox luidsprekers, enz., ook hier heeft men de gebruikelijke volgorde



Een Mondharmonica-concert.



Het dames-uurtje.

radio-tijdschriften zijn maandbladen en hebben ongeveer den vorm en grootte van het Amerikaansche tijdschrift QST.

Behalve den naam die in Japansche letterteekens op den gekleurden omslag is gedrukt, dragen zij ook nog 'n Engelschen titel en wel: Radio Experimenter en Radio.

Zij zijn keurig geïllustreerd met actueele

De titelpagina van het blad ligt dus onderaan en de namen van de artikelen en schrijvers staan aan de rechterzijde van de pagina's.

In de advertentie-kolommen treft men voornamelijk aanbiedingen van Amerikaansche firma's of van Inlandsche, maar van Amerikaansche onderdeelen aan.

der letters verlaten en ze op Japansche wijze gerangschikt.

Ten slotte drukken wij nog eenige foto's en karikaturen af, ontleend aan deze bladen.

**NOEM „RADIO-WERELD”
BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.**

Als het eerste „korte artikel”, dat ons ter mededinging in den artikelen-wedstrijd werd toegezonden, kunnen wij onzen lezers deze aardige schets aanbieden. Als bijzonderheid vermelden we nog dat de auteur, een lezeres van Radio-Wereld, (zoekt maar niet in adresboeken — de naam is een nom de plume) de eerste dame is wier pennevrucht in een der Nederlandsche radiobladen verschijnt. Red.

Radio-woede

(Schets uit 't hedendaagsch leven)

door M. HAMER.

MENEER Scholte zou zich 'n Radio-toestel aanschaffen, waarom ook niet? Laatst nog, toen ie met z'n vrenden aan de bittertafel zat, had 't gesprek bijna uitsluitend geloopt over „Honigraatspoelen”, „Anodebatterijen” en „Lange en korte golven” en hij had er net als 'n kleine jongen bijgezet. Wat drommel, als toch iedereen zich zoo'n toestel aanschafte, waarom hij dan niet?

„Zeg Scholte”, had toen een zijner kennissen tegen 'm gezegd in 'n poging hem ook in 't gesprek te mengen, „doe jij niet aan Radio?”

„Ikke...? Och nee, wat zal ik je zeggen...” en zelf had ie wel gevoeld hoe onbeholpen dat klonk.

„Man, je moet met je tijd meegaan, je

zult eens zien als je eenmaal zoo'n toestel hebt, kun je er niet meer buiten.”

Ja hij zou er toch eens over denken.

Thuisgekomen sprak hij er met z'n vrouw over.

„Als jij je 'n Radio-toestel koopt, wil ik zoo'n mooie japon hebben, als in de Utrechtschestraat in de etalage staat” — begon ze dadelijk.

Scholte had niet direkt 'n antwoord klaar, vond 't raadzamer de zaak dien dag te laten rusten, hij zou morgen eens naar den prijs van zoo'n toestel informeren, toch wel leuk als je zoo rustig in je kamer zittend de Westminster hoorde slaan, of je hoorde de preek van Pastoor Snelders uit de Agneskerk, of een mooi concert uit „Artis”. Of je hoorde Speenhoff vertellen

hoe 't met z'n vrouw ging, of je hoorde een of andere mooie opera... ja hoe meer hij er over dacht, hoe meer liefhebberij hij er in kreeg. 't Koste wat 't koste, hij moest 'n toestel hebben; als 't te duur was er een te koop zou ie er zelf een gaan bouwen. Z'n vriend de Bruin kon 'm best 'n handje helpen, die had laatst ook zoo'n aardig toestel in elkaar geklungeld. Met die troostvolle gedachte ging meneer Scholte slapen.

Den volgenden ochtend werd ie vergevoegd wakker, hij had 's nachts 'n idee gekregen.....

Als hij eens begon met 'n antenne te bouwen, 't toestel kwam vanzelf, 'n antenne was 't meeste werk, hij moest... ja wat zou hij daarvoor noodig hebben 'n

twintig meter ijzerdraad, 'n paar palen, dan schoot ie al 'n heel eind op en als ie daar eenmaal mee begonnen was, zou de rest vanzelf wel komen.

Na kantoortijd klampte hij z'n vriend de Bruin aan.

„Zeg Bruintje ga jij even met me mee, ik wou graag 'n antenne bouwen.”

„'n Antenne bouw je niet, die span je”, verbeterde de Bruin.

„Nou goed spannen dan”, de Bruin ging mee en samen klommen ze over de zoldertrap op 't dak.

„Nou moest jij eigenlijk op 't dak van 't huis hiernaast gaan staan”, bedisselde de Bruin, „dan gooi ik je de lijn toe en die maak je aan de paal vast en die paal bindt je aan gindsche schoorsteenpijp”, de Bruin had er verstand van.

Scholte vond alles goed, was blij dat ie van dat winderige dak af kwam en verdween weer langs de zoldertrap, de Bruin hield zich intusschen met veel moeite staande, hij had 't meer gedaan.

Zoo verliepen eenige minuten, daar verschijnt Scholte's dik rood hoofd achter genoemde schoorsteenpijp van bedoeld huis, hé wat was dat 'n klim en ook hier al weer die wind. Hij had eerst nog kwesitie gehad met den eigenaar, die wou 'm er niet oplaten, toen had ie maar gezegd dat ie de schoorsteenveger was en iets aan de pijp moest repareren en bij de gratie Gods had de man 'm laten passeeren. 't Leek waarachtig wel of ie 't voor z'n lol deed, hé wat 'n wind, als ie 't vooruit geweten had was ie 't nooit begonnen... kijk daar nou die de Bruin 'ns staan, wat leek dat ver af. Hij was toch wel op 't goede huis? 't Kon 'm niks schelen, hij ging er nou vast niet meer af. Die kerel stond daar nou net of ie op den beganen grond stond, zou die nou nergens last van hebben...? 't Was me toch 'n hoogte, maar enfin hij zou zich door dien de Bruin niet laten kisten... o hij riep wat... Wat...? kan je niet verstaan hoor... hé wat 'n wind, kon

ie zich maar ergens aan vasthouden, o ja de lijn moest ie grijpen... gooi maar op hoor, hoepla...

De lijn werd gegooid, maar net precies tusschen de twee daken in... meneer Scholte wil ze grijpen... maar slaat voorover... en komt 'n twee meter lager op 'n uitstekend platje terecht... daar bleef ie liggen, had overal pijn... nee 'n antenne bouwen was toch zoo gemakkelijk niet... Zou de Bruin 'm hebben zien vallen en zou die nou hulp gaan halen?

Daar hoorde hij gerucht... en ha... de weeklagende stem zijner lieve ega... „Hierheen vrouw Scholte”, hoorde hij de Bruin zeggen, „hier moet hij ergens gevallen zijn...”

„O...” kermde hij, „O, m'n been...!”

„O lieve,” kermde z'n ega mee, „och lieve, had nu toch maar niet op 't dak gegaan, jullie mannen met je radio-woede! Had je je leven kunnen kosten”.

Ja daar had Scholte nu erg weinig aan...

Behoedzaam werd ie naar beneden getransporteerd, daar constateerde de dokter 'n ernstige beenbreuk, hij moest minstens 6 weken er mee blijven liggen.

Den volgenden dag werd 'n splinternieuw Radio-toestel thuis bezorgd met 'n briefje:

„Een cadeautje van je vrouw om je den tijd te helpen korten.”

Scholte was in de wolken over z'n toestel, ja de vrouwen zijn toch niet zoo zelfzuchtig als ze misschien wel lijken... nog 'n paar dagen en dan was z'n antenne klaar, die 'n paar vaklui voor 'm aan 't spannen waren en hij kon met z'n zieke been ongestoord genieten van Parijs, Brussel, Hilversum en wat er al voor moois geboden werd.

„Dat is 'n mooi toestel” zei de Bruin, die 'n paar dagen later bij 'm op bezoek kwam.

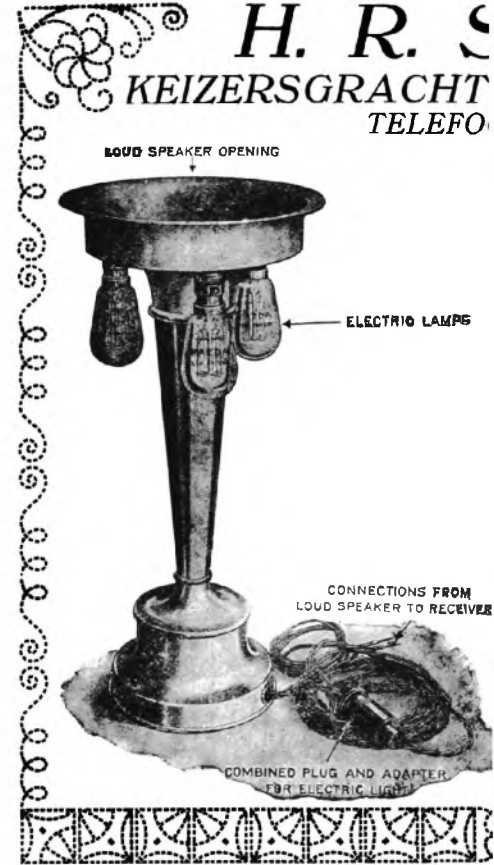
„Ja”, grinnikte Scholte terug, „'t is me best 'n gebroken poot waard.

Het nieuwe 2LO

door A. W. R. ANDERSON.

ALVORENS in bijzonderheden te treden over het nieuwe 2LO, zal het niet misplaatst zijn hier even te herinneren dat het oude station, hetwelk in November 1922 ontstond, met recht de vader van de B.B.C. stations mag genoemd worden.

Het was hier dat in het begin de meeste experimenten werden uitgevoerd, welke aanleiding hebben gegeven tot een groot aantal verbeteringen niet alleen in de kwaliteit van spraak en muziek, maar ook in den afstand waarover men het station met goede resultaten kan ontvangen.



Aangewezen voor de Hollandsche Markt

Voor het front van heftige kritiek werd de werking van de SUPER SUCCESS L.F. transformator super-excellent genoemd. Max teekenen wetenschappelijke data tegen het bewijs van Uw eig. De menselijke stem met haar talloze buigingen, de gehele cale toonladder met een begeleidende veelheid van harmonieboventonen, worden rijk en waar weergegeven. Niets, tenzij de meest preciese en wetenschappelijke fabriek maakt de buitengewone werking van de SUPER SUCCESS en een alles overheerschend verlangen om te bereiken wat steeds als onmogelijk heeft gegolden, waren oorzaak van de zorg die aan de SUPER SUCCESS werd besteed, alvorens een enkel model onze Verkoopsafdeeling bereikte. De productie van laagfrequent transformatoren, welke een op versterking paren aan een in het oog vallende volheid en a toon verdient slechts eene belooning. Een belooning die wederkeerig ten deel valt aan iederen toer die de SUPER SUCCESS gebruikt — een inderdaad benijder ontvangst.

SUPER SUCCESS (all Black) L.F. Transformator	SUCCESS VERNIER S HOUDER
SILVER SUCCESS L.F. Transformator (voor tweede trap)	voor op- en inbu
SUCCESS CHOKE voor zuiverste versterking	SUCCESS NEUTRO CONDENSATO
	SUCCESS ERTHA/ INVOER SCHAKEI



BEA
L
EXPO

SMITH
6 - AMSTERDAM
ON 34163

LICHT EN MUZIEK

B. T. H. Schermerlamp-Loudspeaker

Dit instrument doet tevens dienst als schemerlamp.

De hoorn is gemaakt in trechtervorm zoodat het zeer mooie geluid voldoende wordt verspreid.

De constructie van het voetstuk is dezelfde als van den bekenden loudspeaker type C 2.

De schemerlamp kan naar eigen keuze compleet gemaakt worden met lamp en kap.

De ideale Loudspeaker voor de huiskamer

Prijs: type C 5 B, uitvoering in gebroonsd koper, excl. lampen en kap f 67.50
 „ type C 1 loudspeaker „ 45.—
 „ „ C 2 „ „ 60.—
 „ „ D „ „ 150.—

LEVERING UIT VOORRAAD



Regd. No. 703567

Gebieden: SUPER EXCELLENT

VRAAGT UW HANDELAAR

ARD & FITCH Ltd.

34, Aylesbury Street

ONDON E. C. 1 (ENGLAND)

ART-VOORWAARDEN OP AANVRAGE

In de drie jaren dat het oude station in werking is geweest zijn groote vorderingen tot stand gebracht en heeft men thans te beschikken over een betere kennis van de wijze waarop men de best mogelijke kwaliteit kan handhaven.

Het oude station was in die dagen gevestigd in de bovenverdieping van het Marconi House in de Strand, waar het een bioscoopzaal, welke zelden gebruikt werd, als studio in gebruik had. Als een gevolg van de vele proeven en veranderingen, welke steeds plaats hadden, zag de schikking van de onderdeelen en de verbindingen er zoo verward uit, dat menig amateur er zich over zou hebben geschaamd. Dit, echter, gaf aanleiding tot verdere verbetering, en de ontwikkeling van de z.g. „Frame“-methode, welke de voorlooper was van de moderne ontwerpen.

De microfoon was een oude „Post-Office“-type en de zanger moest met den mond vlak voor de trompet staan. Wat een verschil met het nieuwe „Moving Coil“-type! De totstandkoming van het gelijktijdig uitzenden van hetzelfde programma van meer dan een station bracht met zich de behoefte voor verdere plaatsruimte voor de noodige apparaten en controles. Het gevolg was, dat er niet genoeg ruimte in Marconi House ter beschikking bleek voor de reusachtige installatie welke nog steeds in omvang toenam.

De eerste stap tot verbetering was de verplaatsing van de studio. Reeds sinds geruimen tijd is de klankzaal gevestigd in een grooter gebouw in Savoy Hill. In dit gebouw bevindt zich niet alleen de studio voor 2LO, maar ook die voor 5XX, het station te Chelmsford.

Beide klankzalen zijn op de meest moderne wijze ingericht, en gebouwd met de ervaringen opgedaan in de studio van het oude station. Savoy Hill is niet alleen het centrale bureau van de B.B.C. geworden, zoover als het de administratie aangaat, maar het is ook het middelpunt van de geheele technische organisatie. Het is hier waar zich de zoogenaamde „S.B. Room“*) bevindt. Elk B.B.C. station is met deze kamer verbonden, en met een zeer vernuftig en niet al te ingewikkeld systeem kan men in een oogenblik tijd elk station afzonderlijk of alle stations met elkaar verbinden. Dit geschiedt nu immers elken avond wanneer 2LO de laatste algemeene nieuwsberichten uitgeeft, welke worden

uitgezonden van alle stations, gevolgd door de plaatselijke berichten die elk station voor zichzelf uitzendt. Het is de man aan het schakelbord in Londen die alle stations met 2LO verbindt of 2LO op andere stations overschakelt.

Sedert langeren tijd heeft echter de antenne, welke op het dak van Marconi House staat, storingen teweeg gebracht in den radiodienst van het Luchtvaart Ministerie, zoodat een andere plaats gevonden moest worden voor een nieuwe antenne, om aldus verdere storingen te vermijden. Het gevolg hiervan is het nieuwe 2LO.

Het nieuwe station is gebouwd op het dak van het groote warehouse van Selfridge's in Oxford Street. Dit warehouse dat vroeger bestond uit verscheidene kleinere winkels, welke inwendig met elkaar verbinding hadden, is thans verbouwd en is nu één reusachtig gebouw, dat door zijn uiterst soliede constructie bij uitstek geschikt is om het verbazende groote gewicht van de masten te dragen.

Alhoewel de studio van 2LO in Savoy Hill blijft is het eigenlijke zend-station op het dak van dit gebouw gevestigd. De masten van de antenne, welke op kleine torens gelijken, zijn 125 ft. en 135 ft. hoog. Het gebouw heeft een hoogte van ruim 120 ft., zoodat de antenne eigenlijk ruim 250 ft. boven de straat hangt.

Het verschil in hoogte van de twee masten, — welke niet getuid zijn — is veroorzaakt door het feit dat de kortste op een hooger gedeelte van het dak staat. Het draagvlak van elken mast is een vierkant met een zijde van 20 ft., terwijl de top 2 ft. in het vierkant is.

De masten zijn ontworpen door Mr. S. Bylander, die ook de ontwerpen heeft gemaakt voor het stalen frame-werk voor het gebouw. De Teeside Bridge & Engineering Co. heeft de masten gebouwd en geplaatst. De antenne bestaat uit twee draden, elk van 19 strengen no: 16 brons draad, welke 15 ft. van elkaar verwijderd zijn. De verbinding tusschen de antenne en de apparaten-kamer bestaat uit twee kooi-vormige invoerleidingen.

Sedert den korten tijd dat het nieuwe 2LO in gebruik is, zijn er reeds veranderingen in de antenne-systeem aangebracht, en kan men thans isolatoren midden in de antennedraden zien. Met behulp van deze isolatoren kan men of zekere gedeelten van de draden of de geheele draden in werking stellen. Op het oogenblik van

*) S.B. beteekent Simultaneous Broadcast = gelijktijdigen omroep.

GEBR. VAN EMBDEN ROTTERDAM

Koopt daar Uw onderdeelen en dan
bespaart U minstens 20 à 30 procent

JE ADRES

voor zelfbouwers en handelaren

Alle merken onderdeelen voorradig
— onder schriftelijke garantie —

Lange Pannekoekstraat 24
Telefoon 9682



ISIDOOR ADRIAANSENS KORTE KERKSTRAAT 8 - TER NEUZEN

De Fransche Métallampen SBR, 0.06 Amp. st. ver. en
andere merken. Zoolang de voorraad strekt prijs f 4.35

Hollandsche Radio Onderneming

P. NIEUWLANDSTRAAT 104
Tel. 52485 Amsterdam

Fabrikante der
Garantie Transformatoren,
en prachtvol gewikkelde Honinggraat-
spoelen op geperste ringen

Levering uitsluitend aan den Handel

— VRAAGT PRIJS —

„RADIO-HOFSTAD”

DRAADLOOZE TELEFONIE
Zeestraat 44, DEN HAAG, Tel. 14446

Agence	La Société Française Radio-Électrique La Radio Technique - PARIS
Agency	Sonora Radio Speaker - NEW-YORK The General Electric Co. Ltd. - LONDON
Agentschap	Lorenz-Toestellen. Eenvoudigste bediening Ned. Seintoestellen Fabriek - HILVERSUM Altena Radio Fabriek
ENGELSCH Materiaal	PHILIPS Lampen

ADRES VOOR NED. O.-INDIË:
„RADIO-HOFSTAD” - Hotel de Boer - MEDAN

Gebruikt vaste Spoelhouderbussen

volgens bijgaande afbeelding, vernikkeld
koperen uitvoering, levering uit voorraad

Bestelnummer 613, prijs per stuk f 0.18

Levering door middel van handelaren

Onze catalogus van **RADIO-TOESTELLEN**
en **ONDERDEELLEN** wordt op aanvraag

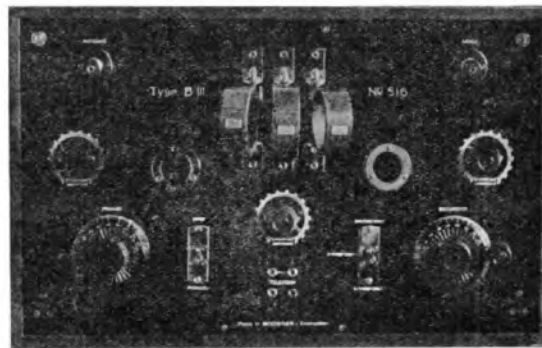
gratis toegezonden

S. M. NIJKERK Jr., Amsterdam

Fabrikant en Grossier van Electriche
Materialen en Radio-Artikelen

Leidschegracht 96 - Telefoon 36883

ER MOET EEN REDEN ZIJN



voor het succes van
onze toestellen. Zelfs
meer dan één. Denk aan
de groote selectiviteit,
het krachtige volle ge-
luid, de luxe afwerking
en lage prijs.

Vraagt eens inlichtingen

Fa. W. Boosman

Instrumentmakers der
- Kon. Ned. Marine -

Telefoon 49103

Warmoesstraat 97, A'DAM

Onze zaak is des Zaterdag tot
9.30 uur namiddag geopend

Noem „RADIO-WERELD” bij bestelling aan Adverteerders

schrijven worden er nog steeds proefnemingen genomen en is het lastig juist te vermelden waaruit de eigenlijke antenne van het nieuwe station bestaat. In het begin werden voor proef alleen de kooi-vormige invoerleidingen als antenne gebruikt. De lijnen om de antenne op en neer te laten gaan over de toppen van de masten, zijn bevestigd aan de antenneraden door middel van rijen van acht isolatoren.

De zend-apparaten zijn ondergebracht in een gebouw, dat speciaal voor dit doel op het dak is geplaatst. De uitrusting en de schikking is geheel in overeenstemming met de andere B.B.C.-stations. Er wordt een „Master Oscillator“-systeem gebruikt, terwijl modulatie verkregen wordt door middel van de „Choke Control Method“.

Het is echter merkwaardig dat de meeste apparaten tweevoudig zijn en er dus steeds reserve apparaten klaar staan in geval van storingen. Een gedeelte van de toestel-kamer is afgezet voor de accumulators welke de gloeidraden van zend-, modulatie- en versterkerlamp voeden. Twee batterijen, ieder elf cellen groot en

met een capaciteit van 800 ampèreuren, worden hiervoor gebruikt. Het lading-schakelbord bevindt zich tevens in de toestelkamer en hiermede controleert men de laadinrichting welke zich in een ander gebouw bevindt. De gelijkstroom hoogspanning wordt verkregen door wisselstroom van 300 perioden en een spanning van 500 volt tot 10.000 V. op te transformeeren. Na gelijkrichting wordt een stroom van 800 m.a. verkregen bij een spanning welke slechts weinig lager is dan de transformatorspanning.

De verbindingen tusschen het uitzendstation en Savoy Hill eindigen in „klinken“ zoodat bij eenvoudige plug-verbindingen de verschillende aansluitingen gemakkelijk teweeg gebracht kunnen worden. Als aardverbinding wordt het stalen frame-werk van het geheele gebouw gebruikt. Ofschoon de sterkte van het station 3 K.W. bedraagt, hetgeen dubbel de kracht is van het oude station, worden de proeven voorloopig slechts met een gedeelte van de maximale energie gedaan.

Ofschoon volgens de ingekomen rap-

porten de ontvangst over grootere afstanden over het algemeen beter is dan met het oude station, varieert rondom Londen de ontvangst zeer erg.

In het oosten schijnen eenige blinde plekken te zijn, en is de ontvangst achteruit gegaan, terwijl westwaarts de ontvangst over het algemeen verbeterd is. Dat dit zoo zou zijn is meer of minder natuurlijk daar de antenne naar het westen is verplaatst. Niettemin wijzen de resultaten een grooter verschil aan dan de eigenlijke verplaatsing van de antenne als gevolg kan hebben. De B.B.C. is dus nog steeds bezig met het nemen van proeven teneinde de ontvangst voor allen beter te maken.

Het nieuwe station, ofschoon officieel geopend leidt van tijd tot tijd aan diverse kwalen, en om die reden is de oude antenne op Marconi House nog steeds als een reserve bedrijfsvaardig gehouden. Het zal echter niet lang meer duren of het nieuwe Londensche station zal geheel volmaakt zijn en als een ware zoon de plaats innemen van het oude 2LO.

Q.S.T.

Engelsche kerkdienst.

De B.B.C. heeft toestemming verkregen om een dienst uit de Canterbury Cathedral te mogen uitzenden.

Deze uitzending zal nu plaats hebben op Vrijdag 2 Juni. Het beroemde koor van de cathedraal en van de Koninklijke Kapel zullen medewerken bij dezen dienst.

Nog meer storingen.

Dezer dagen werden wij opgeschrikt door het onderstaande dagblad-bericht:

DE DAME MET DE RÖNTGEN-OOGEN

Niet door de methode-Coué, noch door middel van telepathen, die lammen na een korte behandeling over het podium laten huppelen als veulens, maar langs Röntgenstralen uit menschenoogen zoekt thans ieder in Boedapest, die ziek is of zich ziek waant, rijk en arm, kunstenaar en bankier, werkman en professor, genezing van die kwalen te bekomen.

Naast lucht, tram en neon storingen, enz. nu dit nog!

Een nieuw station in Londen.

Het ligt in de bedoeling van de B.B.C. te Londen een tweeden zender te bouwen.

Radio in de gevangenis.

De gevangenen in het Huis van Bewaring te Dordrecht, die soms op een muzikaal of vocaal concert, een preck of bloemen worden vergast, hebben thans als novum kunnen genieten van een radio-con-

cert. De heer Bakker heeft met behulp van een zeer gebrekkige antenne de gevangenen in hun cel, waarvan de deur op een kier was gezet, doen genieten van de opera „Carmen“, door het station Chelmsford uitgezonden. Deze eerste proef is,

Wanneer U tot aanschaffing van een

RADIO-APPARAAT met een LUIDSPREKER
overgaat, koopt dan

BURNDEPT'S
„ETHOPHONE V“
MET
„ETHOVOX“ LUIDSPREKER



De Paus
de Koning van Italië
de Kroonprins van Engeland
hebben een „BURNDEPT“ installatie

N.V. L. ZELANDER
SINGEL 142-144
AMSTERDAM

Ged. Glashaven 23-25, ROTTERDAM
Gelkingestraat 34, GRONINGEN

RADIO DEKKER

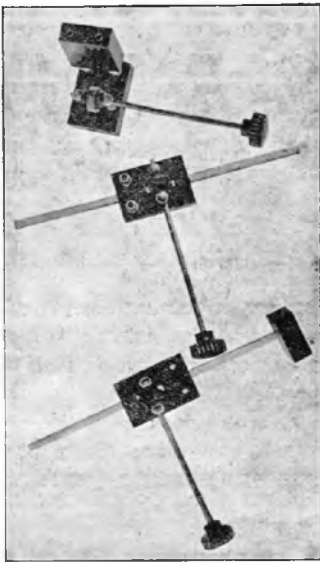
NIEUWEWEG 44 :: AMSTERDAM

„Red Star” Cristal Detector
„Blaupunkt” Telefoon
waarborgen Ideale Ontvangst

TASSERON's Handels-
en Ingenieursbureau

ONZE FIJNREGELING

voor spoelenhouders geeft de gemak-
kelijkste instelling bij gebruik van de
minste hoeveelheid metaal, is op elk
toestel aan te brengen, onder gebruik-
making van de bestaande spoelhouders.



Telefoon 34556 DEN HAAG
CONRADKADE 24

Mix & Genest Luidspreker



totale hoogte
/ 66 cm. /
Zuivere weer
gave: gevoelig
voor zwakke
zowel als
sterke geluiden

Prijs f 55.—

Verkrijgbaar
bij alle
Radio-handelaren
Importeur:

Ph. J. SCHUT
Keizersgr. 684
AMSTERDAM

KENNISGEVING

Vanaf heden is de toegang op de
RIJWIEL-ELECTRA- EN RADIOBEURS

elken Dinsdag te Rotterdam, in Café Mille-Colonnes,
Lange Pannekoekstraat en te Amsterdam elken
— Donderdag, Gebouw Diligentia, Waterlooplein —

ALLEEN VOOR KOOPERS VRIJGESTELD

Voor HH. GROSSIERS is lidmaatschap van den Bond vereischt.
HET BESTUUR

RADIVAC KEI HARD
OVERAL DE ZELFDE PRIJS



VOLT 3-4 AN. SP. 40-100
AMP 0,4-0,5 EM 10 MA

f 3,50 RADIVAC 10-HOOG VAC 400M-LAMP f 3,50

De aanschaffingskosten zijn gering!

wanneer U zelve een accu-gelijkrichter wilt bouwen.

Wij leveren hiervoor de navolgende onderdelen:

1 Transforma transformator 220 of 110 Volt primair	prijs f 12.—
1 Philips' gelijkrichtlamp	5.—
1 Weerstandlamp	1.75
2 Lampvoetjes à f 0.85	1.70
Totaal prijs.	f 20.45

Het benodigde schema wordt gratis medegeleverd. Levering uitsluitend aan den handel.

ELEKTRO-TECHNISCH HANDELSBUREAU



STADHOUDERSKADE 65 — AMSTERDAM — TELEFOON 22888

Vraagt

voor Uw DRUKWERK als BRIEVEN, ENVELOPPEN,
REKENINGEN, PROSPECTI, enz. offerte aan

DRUKKERIJ JOH. MULDER — GOUDA

naar de Telegraaf weet mede te deelen, reeds goed geslaagd.

Een nieuwe luidspreker.

Naar wij vernemen zal de N.V. E. Lehner's Handelsonderneming, alhier, een volgens een nieuw principe vervaardigde luidspreker introducereen.

Wij hopen onze bevindingen met de Orthophon, welke wij deze week ter beproefing ontvangen, in een volgend nummer mede te deelen.

Chelmsford „brak af“.

Zoals de luisteraars opgemerkt zullen hebben, werd het programma dat Woensdagavond door Chelmsford uitgezonden werd, plotseling afgebroken.

De oorzaak hiervan lag, naar ons wordt medegedeeld, in het doorslaan van een tweetal ampère-meters in de modulatieketen.

Tweede Radio-Wereldtentoonstelling.

De Handels-Attaché van de Amerikaanse Legatie ten Den Haag verzocht ons mede te deelen, dat voor de van 14—19

September a.s. te New-York te houden Radio-tentoonstelling voor buitenlandsche deelname nog enkele stands beschikbaar zijn.

De afmetingen dezer stands zijn 10×12 feet en de huurprijs bedraagt \$ 100.—.

Het zal de grootste tentoonstelling zijn welke ooit in Amerika gehouden is en het succes is thans al reeds verzekerd. Niet minder dan 26.000 toegangsbewijzen zijn reeds besteld.

De expositie zal worden ondergebracht in het grootste, daarvoor geschikte gebouw en wel het Artillerie Arsenaal, gelegen aan Kingsbridge Road en Yerome Avenue, dus te midden van een der welvarendste en dichtstbevolkte districten van New-York. Er zijn 250 Amerikaansche en 50 buitenlandsche exposanten, terwijl twee groote ruimten gereserveerd zijn voor nieuwe uitvindingen en inzendingen van amateurs.

Verdere inlichtingen aan te vragen bij James F. Kerr bsq. Suite 1500 Times Building, New-York City.

Examen Radiotelegrafist.

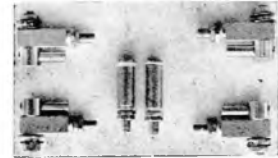
Het e.v. examen voor het verkrijgen van certificaten voor radiotelegrafist eerste of

T. VOORN, Radiohandel KINKERSTRAAT 88 - AMSTERDAM

Miniwattlampen f 3.75, keihard. Hoogvacuum-lampen f 3.—. 1 lamps ontvangers f 20—f 35.—.

SINUS Spelhouders

Dit is de origineele SINUS Spelhouder, die op de betere toestellen meer en meer ingang vindt. Geen krakende contacten. Makkelijke montage Bij ieder stel wordt BOORMAL bijgeleverd



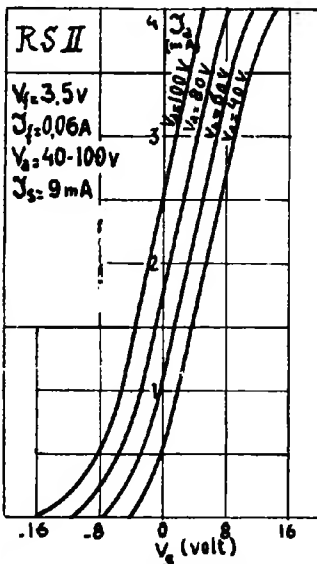
Waar niet verkrijgbaar, wende men zich tot **Fa. Ridderhof & Van Dijk** RADIO-APPARATEN-FABRIEK ZEIST Telefoon 345

RADIO-ONTVANG f 20.--

Primair 1-Lamps Horingraat **B. F. Duran Zn. Commelinstr. 3 Tel. 50767** Radio-Installatiën Compleet en Onderdelen

NOEM „RADIO-WERELD“ BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.

The Dio Bullemitter



RS II f 3.75

DE NIEUWE ZWAKGLOEIENDE RADIO-LAMP

0.06 Amp. Goede werking gegarand.

Type R.S.II. Deze is zoowel voor detector, als voor hoog- en laagfrequent-versterker de aangewezen lamp.

Type R.S.X. Deze speciale eind- en krachtversterker lamp heeft zeer gunstige eigenschappen.

Zoals uit nevenstaande karakteristiek blijkt, wordt de beste werking reeds bij 8 volt neg.roosterspanning verkregen. Ook voor anodeglijkrichter verkrijgt men met deze lamp goede resultaten.



Gebruikt op uw 4-lamps toestel drie RS II en een RS X

Iedere hoeveelheid uit voorraad leverbaar

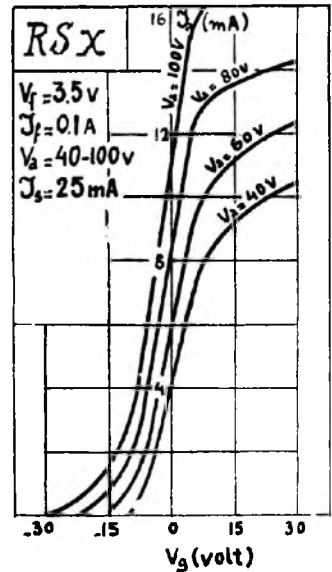
NEDERLANDSCH INDUSTRIE-KANTOOR

AFDEELING RADIO IMPORT

PRINSENGRACHT 475 - AMSTERDAM - TELEFOON 33223

RS X f 4.50

POWER AMPLIFIER
Onder ieders bereik



voordat die sleutel ingedrukt werd. Het gevolg hiervan zal zijn, dat de gloeistroom der lampen ook veranderen moet, deze zal grooter of kleiner worden, afhankelijk van de schakeling van den geheelen zender, want de spanningsverhoudingen worden veranderd, als gevolg van den grooteren machinestroom. Wij zullen een dergelijk geval eens wat nader beschouwen en nemen hiervoor den zender van fig. 25, wat ongeveer 't schema is van een bestaanden Telefunkenzender. Men ziet onmiddellijk uit de fig., dat de beide zendlampen, alsmede de gelijkrichter op de wisselspanning zijn aangesloten, geleverd door dezelfde machine, die aangesloten wordt op de beide klemmen K1 en K2. In het schema zijn twee zendlampen parallel geschakeld; de bedoeling hiervan is, om het vermogen op te voeren, want men verkrijgt thans als anodestroom de som van den afzonderlijken anodestroom, geleverd door elke lamp, zoodat de slingerkring twee maal zoo sterk wordt aangestooten. Dit is een methode, welke meermalen gebruikt wordt, wanneer men met kleinere lampen toch een grooter vermogen wil verwerken, dan één lamp alleen vermag. Men zou dit natuurlijk ook met een grootere lamp kunnen doen, maar deze is vaak in verhouding veel duurder, zoodat men dan door twee lampen parallel te nemen, op een goedkoopere wijze hetzelfde doel bereikt.

Het zendschema zelf zal na het vroeger behandelde geen bijzondere moeilijkheden opleveren. Verwaarloozen wij even dat gedeelte der schakeling, noodig om de lampen hun gloeispanning te bezorgen, dan zien we dat de gelijkrichter, normaal geschakeld volgens het vroeger behandelde schema, de gelijkspanning levert, welke via een afvlakingscondensator AC, gebracht wordt tusschen de anodes en gloeidraden der zendlampen, n.l. de punten P en Q; het punt Q is tevens tegen aarde gelegd en heeft dus een potentiaal nul. De smoorspoel S dient om te beletten, dat de hoogfrequent variaties in den anodekring hun weg over den gelijkrichter zouden kunnen nemen, een soortgelijk geval als we vroeger reeds bij een der behandelde stations voor kleiner vermogen zagen; tevens als hulp bij de afvlakking.

De anodekring is direct gekoppeld op den slingerkring: antenne, zoodat de zender van fig. 25 geen tusschenkring-, maar een directe zender is. De koppeling van den anodekring op de antenne kan gewijzigd worden door verplaatsing der klem AK, juist zooals dit in het vorige schema

De BROWN Luidspreker is nog nimmer geëvenaard

Vraagt Uwen leverancier een demonstratie met
den BROWN LUIDSPREKER, 100 tegen 1, dat U
een BROWN prefereert boven elk ander fabrikaat

N.V. Technische Handel-Maatschappij „DÉTHA”

Stadhouderskade 65 - Amsterdam - Telefoon No. 22888
Alleen-contr. voor Holland en Koloniën der firma S. G. BROWN, London.

met capacatieve terugkoppeling (fig. 14) was. Hoe hoger die klem AK komt, des te vaster is de koppeling; antenne—anodekring, dus des te grooter de energie-overdracht, want hoe hoger die klem komt, hoe meer windingen van de koppelspoel de antenne en de antennekring gemeenschappelijk hebben. De terugkoppeling wordt tot stand gebracht door middel van den condensator C1, welke geschakeld is in het gedeelte, wat de anodekring met den roosterkring gemeenschappelijk heeft. Doordat nu de anodestroom, die de antenne aanstoot, via den condensator gaat — want deze staat in den anodekring — zal de spanning van C1 veranderen. Maar C1 staat ook tusschen rooster en gloeidraad, zoodat door die spanningsveranderingen op C1, ook de roosterspanning veranderen zal en wel in hetzelfde tempo, als waarin de anodekringsvariaties optreden. Die spanningsverandering op het rooster heeft weer tot gevolg, dat de anodestroom gewijzigd zal worden, die daardoor de antenne weer aanstoot, de spanning van C1 weer verandert, enz. Over den condensator is een lekweerstand LW aangebracht, omdat anders het rooster van den gloeidraad zou zijn afgesneden en dit zodoende sterk negatief zou worden. De elektronen, die op het rooster komen moeten immers als een gelijkstroom afvloeien en dezen wordt door een condensator niet doorgelaten.

De condensator BC doet dienst als blok- of spercondensator; was deze niet aanwezig, dan zou de hoogspanning der anode weer kort gesloten staan, zooals vroeger gezien werd.

De antenne-afstemming wordt bereikt door met behulp der klem LK meer of minder windingen van de spoel in de antenne te schakelen, dit is een grof-afstemming omdat de antenne hierdoor met stukken

spoel, dus met sprongen, veranderd wordt. De nauwkeurige of z.g. fijne afstemming geschiedt door den variometer V; de juiste afstemming wordt aangegeven door den grootsten uitslag op den luchtdraad-ampèremeter A.

Rest ons nog na te gaan, hoe de voeding der gloeidraden plaats heeft. Zoals reeds werd gezegd, is de wisselstroom-machine aangesloten op de klemmen K1 en K2. Men ziet, dat die spanning dus gebracht wordt op twee spoelen, n.l. AC en DE, waar doorheen de geleverde machinestroom zal vloeien. Op de eerste spoel *ac* zijn aangesloten en afgetakt via de smoorspoel SP de drie lampransformatoren, die den gloeistroom moeten leveren en wel T1 voor den gloeidraad der gelijkrichtlamp en T2 en T3 voor de beide zendlampen. Op het stukje spoel *bc* van de geheele spoel *ac* en daarmee in serie de spoel *de*, dus tusschen de punten *b* en *c* is afgetakt de spoel *fg*. Op deze laatste is via den sleutel en den schakelaar SR de primaire van den hoogspanningstransformator T4 aangesloten welke dus de, te gelijkrichten, spanning aan den gelijkrichter toevoert. De spanning, welke op den gelijkrichter komt, kan worden gewijzigd door den schakelaar SR; staat deze in den meest linkschen stand, dan is de primaire van T4 op een zoo groot mogelijk gedeelte van de spoel *fg* afgetakt, zoodat dan de spanning, die op de primaire komt zoo groot mogelijk zal zijn. Hoe meer de schakelaar naar rechts gaat, des te kleiner is het stuk spoel, waarop de primaire afgetakt is, dus des te kleiner zal de spanning zijn, die op den gelijkrichter komt en daardoor tevens de anodespanning die aan de zendlamp wordt toegevoerd.

Resumeerende zien wij dus, dat de gloeistroom der lampen afgetakt is tus-

schen *a* en *c*, de gelijkrichtspanning tusschen *b* en *c*, terwijl niet uit het oog moet worden verloren, dat tusschen *a* en *e* de geheele machinespanning staat. Stel nu eens, dat deze aansluitingen niet waren gemaakt als in fig. 25, maar zooals dit in

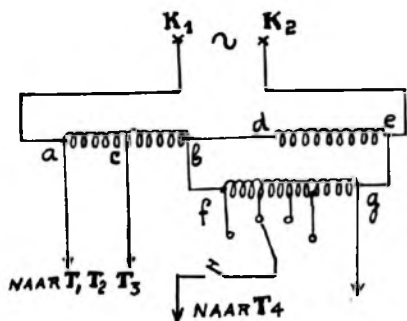


Fig. 26.

fig. 26 geteekend is. Wanneer daar de sleutel wordt ingedrukt dan zal er meer stroom van de wisselstroombron worden afgenomen, omdat de gelijkrichter dan tevens wordt ingeschakeld. Het gevolg hiervan zou zijn, dat er meer stroom vloeit door de spoelen *ab* en *de*, zoodat de spanningsafval op *ac*, tengevolge van den

groteren stroom ook zal toenemen. Maar wanneer die spanning toeneemt, zullen de transformatoren *T1*, *T2* en *T3* meer stroom krijgen, met andere woorden, de lampen zouden heller gaan branden. Dit moet niet zooals reeds gezegd werd, de lampen moeten even sterk blijven branden op de eenmaal ingestelde spanning. Om nu dit heller gaan gloeien te voorkomen is de schakeling van fig. 25 op die eigenaardige wijze gemaakt en wel zoo, dat de spoelen *ac* en *be* elkaar met het stuk *bc* overlappen. Hierdoor zal de spanningstoename op *ab* gecompenseerd worden door een gelijke afname op *bc*.

Want wordt in fig. 25 de sleutel neergedrukt, dan zal de stroom, die bij *b* afgetakt wordt en door de spoel *fg* gaat stroom, grooter worden omdat de gelijkrichtertransformator *T4* thans ook stroom gaat afnemen. Het gevolg van dien groteren stroom door het gemeenschappelijk stuk *ab* is, dat de spanningsafval tusschen *a* en *b* toeneemt. Maar tusschen *a* en *e* staat de geheele machinespanning, wat een constante waarde is; dus wanneer de spanning op *ab* grooter wordt moet die tusschen *b* en *e* kleiner worden, want deze is

gelijk aan de machinespanning verminderd met de spanning op *ab*. Als de spanning op *be* kleiner wordt, zal die tusschen *b* en *c*, die daar een gedeelte van is, ook kleiner moeten worden. Wij hebben dus nu bereikt dat de spanning tusschen *a* en *b* grooter en die tusschen *b* en *c* kleiner wordt. Wanneer het punt *b* goed gekozen wordt, dan zal de verhouding der stukken *ab* en *bc* zoodanig zijn, dat de spannings-toename op het stuk *ab* even groot is als de spanningsafname op het stuk *bc*, zoodat de spanning tusschen de punten *a* en *c* constant zal blijven. Het doel is dan bereikt, de lampen blijven even helder branden bij wel en niet neergedrukten sleutel. Om deze compensatie-inrichting af te stellen, verplaatst men de aansluiting *b* zoo lang, tot de lampspanning niet meer verandert, wat eenvoudig geconstateerd kan worden, aan het feit dat de wijzers der lampvoltmeters (*VM*) stil blijven staan, terwijl men den sleutel neerdrukt.

De hier behandelde compensatiemethode is er één uit velen, er bestaan hiervoor verschillende vormen, door de diverse constructeurs met meer of minder succes toegepast.

Een eeuwigdurende batterij

VANUIT een radio-oogpunt houdt radio-activiteit twee verschillende mogelijkheden in, n.l.:

1e. De radio — actieve lamp — een lamp waarvan de gloeidraad een electronenstroom kan emitteren *zonder* verhit te worden door een accu of batterij.

2e. Een eeuwigdurende batterij, die voldoende energie kan geven gedurende een tijdperk van ca. 2000 jaren.

Het is zeer goed mogelijk een radiolamp te maken met een radio-actieve electronen-emissie, doch de groote moeilijkheid schuilt hierin, dat deze electronen zich met een snelheid van 150.000 K.M. per seconde voortplanten en waar dit veel sneller is dan de electronenstroom veroorzaakt door een normale stroombron, kunnen ze niet door 't rooster gecontroleerd worden.

Om deze reden is een radio-actieve lamp op het oogenblik nog practisch onmogelijk.

De radio-actieve batterij is haar eerste ontwikkelingsstadium reeds gepasseerd en belooft voor de naaste toekomst meer. Om de uitvinding van deze vreemdsoortige batterij beter te kunnen begrijpen is het

noodig *in* het mysterie van radio-activiteit en haar bron — radium — te dringen.

Evenals vele andere wetenschappelijke ontdekkingen, is radium een radio-activiteit stuk voor stuk tot ontwikkeling gekomen. In 1896 deed Prof. Becquerel proeven met uraniumzouten om te onderzoeken of ze, indien blootgesteld aan de zon, de geheimzinnige X-stralen zouden uitstralen, die door Röntgen een jaar daarvoor waren ontdekt.

Tot groote verbazing van Becquerel bleek het dat de zouten ook zonder zon een soort licht uitstraalden, dat gemakkelijk door een ondoorzichtbaar scherm heendrong.

Om vast te stellen of het de uraniumzouten *zelf* of iets *in* die zouten was dat dezen nieuwen vorm van licht veroorzaakte analyseerden Prof. en Mad. Curie de zouten en andere mineralen en vonden dat een zeker mineraal pekblende zeer werkzaam was in deze richting.

Door acht ton pekblende te analyseren verkregen zij een halven theelepel van een substantie, welke duizende keeren meer radiant was dan uraniumzouten; dit was radium. Later ontdekte men dat bijna iede-

re stof-vorm radio-chef is of gemaakt kan worden en dat radio-activiteit optreedt als gevolg van de uiteenspatting van de atomen, zoodat de electronen zich los kunnen maken.

Bij de uraniumzouten wordt radio-activiteit veroorzaakt door de omzetting van uranium in radium wat zich manifesteert door het uitstralen van uiterst kleine deeltjes van haar eigen substantie.

Uranium is zeer traag in haar omzetting; het duurt n.l. 5000 miljoen jaren voordat 't tot radium is geworden, — gedurende dien tijd emiteert het alphabeta-(electronen) en gamma-stralen, die feitelijk deelen zijn van haar eigen substantie.

Op dezelfde wijze verandert radium weer in lood in ca. 1731 jaren, eveneens door uitstraling.

We keeren nu weer terug tot de radio-actieve batterij. Evenals de steenkool onbenut lag voor men ontdekt had waarvoor het te gebruiken was, liggen de radio-actieve stoffen als 't ware voor 't grijpen. Indien op de juiste wijze behandeld, zijn deze radio-actieve stoffen in staat een zekere hoeveelheid electricische energie op te wekken. Door nu een hoeveelheid van deze

radio-actieve stof tusschen twee platen van verschillende metalen — b.v. koper en aluminium — te brengen, zullen de positieve en negatieve elementen, uitgestraald door de radio-actieve massa, gescheiden worden.

Indien de platen door een sluitdraad verbonden worden zal er een stroom doorgaan, evenals bij een gewone batterij. Daar de radio-actieve stof gedurende duizenden jaren elektrische energie afgeeft, zal zoo'n batterij een minimum levensduur van 1731 jaren hebben en kan haar maximum levensduur slechts bij benadering vastgesteld worden. In de toekomst zal de

Techn. Bureau „Radio” GEBR. PRINS, Hartenstr. 2a, Amsterdam

TELEF. INTERC. 46181

KOPELEFOONS 2 × 2000 Ohm. prima.	f 5.40
SPOELEN gemonteerd 25/400 zwarte of witte band	f 6.50
CONDENSATOREN met fijnregeling 1000 c.M.	f 6.—
500 c.M.	f 5.40
MICROLÄMPEN diverse soorten S.E.R.	f 5.40

HANDELAREN EXTRA KORTING

radio-activiteit of zooals 't ook wel genoemd wordt de atomische energie als energiebron een voorname rol spelen.

Zoodra de radio-actieve batterij een commercieele mogelijkheid wordt zullen we er niet alleen onze radiolampen op

kunnen branden, doch ook onze huizen verlichten.

Wellicht wordt het de vervangster van 's werelds sterk minderende steenkoolvoorraad.

Radio en Weeldebelasting

OP Woensdag 6 Mei 1925, 2 uur, vergaderde in Gebouw „Industria” te Amsterdam het Comité, benoemd in de gecombineerde Vergadering in Pulgrio Studio in den Haag, met het doel te trachten de „Weeldebelasting” van de Radio branche af te wentelen, of deze in zulke banen te leiden, dat deze, eenmaal wet geworden, zoo weinig mogelijk moeilijkheden voor den Radiohandel zouden opleveren.

Aanwezig waren alle leden: n.l. A. van Santen en J. Schut (beiden van de Ver. v. R. H.), Slikkeveer (N.V.V.R.), Haver (N. R. U.) en S. Engers (Radio-Pers).

De Voorzitter opende de vergadering en ter oriëntering van hen die de Vergadering in Pulgrio Studio niet bijwoonden, werd het verslag van die vergadering voor-gelezen.

Er ontspint zich een levendige discussie, waaruit blijkt dat het meerendeel der vergaderden tegen de aanhangige wet wenscht te protesteeren, louter uit materieele overwegingen, omdat deze wet ingevoerd als zij is voorgesteld, op Radio gebied groote absurditeiten zou meebrengen en moeilijkheden opleveren, welke voor de Radio Handelaren vrijwel onoverkomentlijk zouden zijn en daardoor den Radio handel in het algemeen grooten afbreuk zou doen.

Besloten werd, een protest tegen deze belasting in te dienen, met opgave van de verschillende moeilijkheden welke uit den invoer daarvan zouden voortvloeien en zou dit protest tegelijkertijd een verzoek inhouden om den Minister van Financiën de opgesomde moeilijkheden nader mondeling te mogen toelichten.

Het deskundige gedeelte van het Comité, t.w. de leden van den Bond van Radio

Handelaren zullen een ontwerp daarvoor maken, hetgeen aan de andere Commissie leden zal worden toegezonden, opdat deze daarover eerst ruggespraak kunnen houden met de door hen vertegenwoordigde groep.

Eerst daarna zal een definitief stuk worden opgemaakt, hetgeen dan door den Vertegenwoordiger van elke groep zal worden geteekend.

Tijdens de discussie werd nog al eens afgedwaald en kwamen diverse andere onderwerpen ter sprake, hetgeen de Voorzitter de Heer Van Santen gaarne toeliet, omdat hij het noodig en nuttig vond dat

de verschillende groepen die tegenwoordig waren elkanders ideeën leerden kennen en event. apprecieeren.

De toon van de Vergadering was dan ook een zeer gemoedelijke en zal er ook het hare toe bijdragen om de plannen van den Heer van Santen te helpen verwezenlijken, n.l. het ontstaan van een Vereeniging van allen die bij de Radio geïnteresseerd zijn.

Onder dankzegging aan de Leden voor hunne tegenwoordigheid en de prettige wijze waarop de discussies werden gevoerd, sloot de Voorzitter te ongeveer 4½ uur de Vergadering.



Daglicht transmissie naar Australië.

Een nieuw Europeesch zend-record werd behaald door den Britschen amateur Mr. E. J. Simmonds (20D).

Zijn 22 Meter golf signalen werd door A2CM te Strathfield NSW in den morgen van 27 April (5.20 A.T.) genomen.

20 Meter werk.

Australische en N.-Zeelandsche amateur A2CM, Z4AG werkend op de 20 Meter zijn in Engeland gehoord.

Nieuws uit Italië.

1 IRG (Radiogiornale, Lake Como, Italië) werkt iederen Zondag te 3.20 op 20

Meter en te 4.20 op 40 Meter. Rapporten te adresseeren aan Viole Maino 9, Milaan.

Duitsche K.G.-proeven.

A8, het station van Dr. Rochau werkt iederen dag op 40 Meter. Binnenkort zal de golflengte echter tot 20 à 25 verlaagd worden.

Gehoord.

Lichfield (Engel.): OGC; ONTZ; QXC en OZN.

S. Croydon: OGC en OKN.

**NOEM „RADIO-WERELD”
BIJ BESTELLING
AAN ADVERTEERDERS.**

Zwak-gloeiende Radiolampen

door W. PEETERS.

HET gebruik van zwak-gloeiende radiolampen, ook wel miniwatt-lampen genaamd, is reeds zoo algemeen, dat 't bijna ongelooflijk klinkt dat dit soort lampen nog pas drie jaren geleden, dus in 1921, voor 't eerst in den handel kwam.

Het mag bekend verondersteld worden, dat de gloeidraad van dit lampen-type bij zwak-rood gloeien dezelfde electronen-emissie heeft, als van een gewonen gloeidraad met een veel hogere temperatuur. Een verkcerde opvatting van velen is, dat de zwak-gloeiende kathode een duizend maal grootere electronen-emissie heeft dan de gewone gloeidraden. Als de gloeidraad van een zwak-gloeiende lamp tot dezelfde temperatuur verhit wordt als de gloeidraad van een gewone lamp, zal hij niet eenige duizenden malen méér electronen uitstralen; zou men echter een gewone gloeidraad op dezelfde lage temperatuur brengen als die van een zwak-gloeiende lamp, dan wint de laatste het in electronen-emissie. De uitvinding en volmaking van de zwak-gloeiende lamp is een belangrijke stap naar de verwezenlijking van de „koude” lamp; dat is de lamp die op een normale wijze zal functioneeren *zonder* gloeidraadbatterij. Slechts is hiervoor noodig de gewone plaatsspanningbatterij. Zoo gewend is men aan de verspilling van een groote hoeveelheid energie in den vorm van warmte van een gloei-lichaam, of dit tot gloei-hitte gebracht wordt met 't doel om licht te geven of voor 't afgeven van een hoeveelheid electronen, dat 't verkrijgen van een electronen-emissie zonder gepaard te gaan met verspilling van warmte-energie, voor onmogelijk gehouden wordt. De eenvoudigste manier om van een substantie licht of electronen te verkrijgen is, het tot een zekere temperatuur te verhitten; maar dit is geen *noodzaak* en zijn er gevallen van „koud” licht en „koude” electronen-emissie. B.v. een glimpvormpje geeft koud licht af, d.w.z. licht zonder warmte en 't zelfde effect is karakteristiek voor fosforiserende en fluoriseerende stoffen. Dit wil niet zeggen, dat er in deze gevallen niet een on-eindig kleine hoeveelheid warmte ontwikkeld wordt, doch er wordt licht of electronen afgegeven *zonder* gebruikmaking van de gewone verhittingsmethode. Uit wetenschappelijk oogpunt is er in den

„kouden” gloeidraad dus niets abnormaals. Kon een gelijke electronen-emissie dus verkregen worden zonder gloeidraad-batterij, de efficiency van de lamp zou enorm opgevoerd worden. De gedachte om gloeidraden te gebruiken, bedekt met een stof met een buitengewoon sterke electronen-uitstraling, begint bij de proeven van Wehnelt, die ontdekte dat, indien een *platinadraad* bedekt werd met zekere metaal-oxydes en daarna in een luchtledige ruimte tot zwak-roode gloei-hitte gebracht, een sterke electronen-uitstraling bezat. Zoo'n *platinadraad* werd kathode van Wehnelt genoemd. De op deze wijze geprepareerde gloeidraden bezaten een zeer inconstante electronen-emissie, terwijl 't metaal door de oxydes werd aangetast en haar activiteit verminderde. Verder gaven de oxydes gassen af, die 't vacuum verminderden *) en de lamp ongeschikt maakten voor alle radio-gebruik.

Voor al door de Western Electric Co. is veel op het gebied van zwak-gloeiende lampen bereikt; in „Physical Review” vonden we een compleet en interessant verslag van haar verschillende proeven. Gedurende de laatste 20 jaren is veel onderzoekingswerk op 't gebied van thermionische emissie van metaaldraden gedaan, en het was reeds lang bekend dat onzuiverheden in het materiaal van den gloeidraad een belangrijken invloed op de emissieve eigenschappen uitoefenden. Zelfs in het metaal van den gloeidraad geabsorbeerde gassen hebben een belangrijke uitwerking. Doch daar de gassen betrekkelijk snel ontwijken als de gloeidraad verhit wordt, heeft men hier betrekkelijk weinig last van en heeft de practijk de wenselijkheid aangetoond om vaste onzuiverheden in 't metaal van den gloeidraad te mengen voor 't verkrijgen van grootere emissieve activiteit. Onder „zwak-gloeiende” lampen wordt over 't algemeen verstaan, lampen waarvan de gloeidraad bedekt is met een laagje thorium-oxyde; deze lampen behoeven slechts een matige verhitting.

Hoe men tot de ontdekking is gekomen, dat een klein percentage thorium-oxyde in een tungsten gloeidraad de electronen-uitstraling in zoo groote mate bevordert? Zooals 't dikwijls met belangrijke uitvin-

*) Later bracht men vóór 't evacueeren potassium en sodium in de lamp, die de eigenschap hebben de ontwikkelde gassen te absorbeeren.

dingen gaat, kwam de ontdekking min of meer toevallig. Reeds lang voor men aan radiolampen dacht, werden voor de gewone elektrische lampen tungsten gloeidraden gebruikt en waarschijnlijk door het gebruik van de Battersea smeltkroezen kwamen er gedurende het smelt-proces onzuiverheden in het metaal. Toen men trachtte de onzuiverheden uit den gloeidraad te verwijderen werden deze brozer, zoodat men de gevolgtrekking maakte, dat juist deze onzuiverheden, inzonder het thorium, de gloeidraden mechanisch sterker maakten. In 1911 nam W. D. Coolidge, een Amerikaan, patent op 't gebruik van thorium en andere oxydes voor het sterker maken van tungsten gloeidraden. Thorium-gloeidraden waren dus lang vóór 1914 in den handel, doch in dat jaar nam Dr. Langmuir, de bekende medewerker van de Gen. Electric Co. twee patenten voor speciale verhittingmethode's voor thorium-gloeidraden, die een belangrijke verhooging van de electronen-emissie veroorzaakten.

Het eerst werd de thorium-gloeidraad dus gebruikt om zijn mechanische eigenschappen en later, na ontdekking van de hiervoor noodige speciale bereiding, om zijn emissieve activiteit.

Dr. Langmuir prepareerde de thorium-gloeidraden, voor 't verkrijgen van de bijzonder sterke electronen-emissie, op de volgende wijze.

Eerst voerde hij de temperatuur van den gloeidraad op tot c.a. 2600 ° C. en hield deze twee minuten aan, daarna verminderde hij dit tot 2000 ° C. voor een paar minuten, waarna de electronen-emissie van zulk een gloeidraad bij een temperatuur van c.a. 1000 ° C. gelijk was aan die van een gewonen tungsten gloeidraad bij c.a. 1700 ° C. Hieruit blijkt duidelijk dat in 't eerste geval *véél* minder gloei-stroom benoodigd is om een *zelfde* electronen-emissie te verkrijgen. Deze wijze van verhitting door Langmuir toegepast heeft volgens hem de volgende uitwerking.

Bij de eerste felle verhitting worden alle gassen en onzuiverheden van de oppervlakte van den gloeidraad verwijderd, terwijl bij de tweede temperatuur het thorium, dat zich in den gloeidraad bevindt, in zekere mate naar de oppervlakte komt en rond den gloeidraad een thorium-huidje vormt. Juist dit uiterst dunne thorium-