



UITGEVERS: ENGERS EN FABER, AMSTERDAM.

No. 23

21 MAART 1924

EERSTE JAARGANG

ABONNEMENT:  
 NEDERLAND f 6.— PER JAAR  
 BUITENLAND „ 10.— „  
 LOSSE NUMMERS f 0.25

REDACTIE:  
 N. Z. Voorburgwal 250, A'DAM. Tel. 37121

MEDEWERKERS:

Ir. J. SCHIERE, Londen — Ir. J. C. NONNEKENS Jr.  
 A. v. SLUITERS, 1e Ltn. der Genie.  
 M. VERSCHURE, „ „ „ „  
 Ir. B. NEISS, Hamburg,  
 J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red.

ADVERTENTIËN:

40 Ct. PER REGEL OP DEN OMSLAG 60 Ct.  
 BIJ CONTRACT SPECIAAL TARIEF

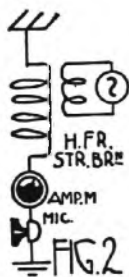
Voor Advertenties en Abonnementen  
 uitsluitend ENGERS & FABER  
 N. Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM

## Het moduleeren van Ongedempte Zenders

door J. C. NONNEKENS Jr.

**I**N het vorige zijn de overwegingen die tot de verschillende modulatie-systemen hebben geleid uiteengezet. Eenige schema's zullen ter verduidelijking nog worden gegeven.

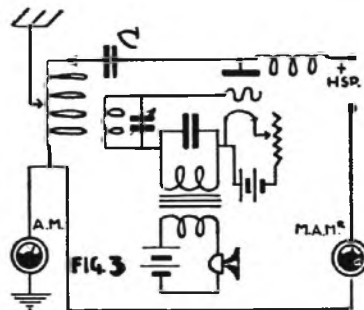
In fig. 2 is allereerst de microfoon di-



rect in de antenne weergegeven. Dit laat dus aan eenvoud niets te wenschen over, heeft echter de reeds uiteengezette bezwaren.

In fig. 3 is het schema voor werken met transformator gegeven. Verondersteld is dus directe beïnvloeding van het rooster der genereerende lamp. In de primaire kring zijn opgenomen de microfoon, een batterij, en de primaire winding van den transformator. Door de stroomsterktevariaties die tengevolge van het spreken voor de microfoon ontstaan (weerstand varieert) krijgen we secundair een varieerende spanning tusschen de einden van de winding. Deze beïnvloedt dan de roosterspanning. Nu hebben we met een

genereerende lamp te maken, dus in het algemeen zal het niet mogelijk zijn een



bepaalde (meestal zeer ingewikkelde) variatie zooals die t.g.v. het gesproken woord ontstaat, volkomen zuiver vergroot

**Komt eens kijken en gij zult verbaasd zijn!**

BIJ

**HET RADIO HUIS, Damrak 17, Amsterdam**

Telefoon 49238

H.H. Wederverkoopters groote kortingen

in den plaatkring te krijgen. Dit zou natuurlijk de ideale toestand zijn. Zie hiervoor ook wat in vorige no's omtrent directe beïnvloeding van den plaatkring gezegd is. Maar wel kunnen we trachten in ieder geval er voor te zorgen dat de spanningsvariatie op het rooster zooveel mogelijk een zuivere copy is van de in den primairen kring optredende spreekvariaties. D.w.z. dat vervorming en dissortie in den transformator zooveel mogelijk vermeden dient te worden.

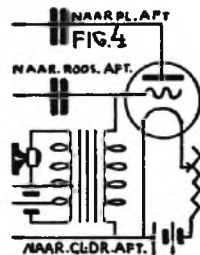
Geeft men den transformator een gesloten ijzerkern dan moet deze al wel heel ruim gedimensioneerd worden wil men geen kans hebben op verzadiging van het ijzer met als onvermijdelijk gevolg dat het veld en dus de secundair geïnduceerde spanning niet meer volgens dezelfde functie varieert als de stroomvariatie die wij opwekken. Daarom verdient een open kern de voorkeur, al is het uit electrisch oogpunt bezien niet zoo economisch.

Eenige maten voor een goeden transformator volgen hier. De kern bestaat uit een bosje zachte dunne ijzerdraadjes (z.g. bloemendraad is uitstekend) die ter vermijding van wervelströmen liefst even in dunne schellak gedoopt zijn. De afmetingen kunnen zijn 12 c.M. lang, 1 c.M. diameter. Hierop wikkelt men als primaire winding 350 windingen 0.7 of 0.6 m.M. draad. Isolatie liefst  $2 \times$  zij met het oog op het klein houden der afmetingen. De secundaire winding heeft 20.000 windingen 0.1 m.M. draad, isolatie  $1 \times$  zij of katoen. Met een dergelijken transformator zal men zeer zeker succes hebben. Het winden is echter lang geen gemakkelijk werkje. Soms kan men ook kleine bobines of Ruhmkorfjes gebruiken. In het algemeen voldoet een lage weerstand microfoon het beste. Eigenlijk dient de microfoon aan den transformator aangepast te worden. Heeft men echter nog een regelweerstandje in den primairen ke-

**AANGEBODEN: Koptelefoon  $2 \times 4000$  Ohm, verstelbaar membr. (fonkelnieuw) in ruil voor fototoestel.**

Br. lett. A. S. Boekhandel SPRUIT, Helder.

ten dan kan men zodoende ook de stroomsterkte en daarmee de modulatie regelen.



Werkt men met Hartley of Coepitt's schema dan schakelt men den microfoon-transformator het beste volgens fig. 4 waar de secundaire winding eigenlijk een variabele lekweerstand vormt.

## De Leipziger Omroepzender

door J. J. LICHTENVELDT.

**T**ER gelegenheid van de Messe werd ook de Leipziger zender, waarmee ruim 4 weken proeven zijn genomen, in gebruik gesteld.

Dit voor Leipzig en omgeving bestemd omroepstation is een lampzender met een antenne-energie van  $1-1\frac{1}{2}$  K.W. Het golfengtebereik is 250—500 meter, terwijl meestal gewerkt wordt op 450 M.

Als antenne wordt een dubbele T-antenne met een effectieve hoogte van 35 meter gebruikt.

Dr. Ir. Leo Pungs was zoo vriendelijk ons de versterkingsapparaten en de klankzaal welke in het Messamgebouw gelegen zijn, te laten zien.

Deze klankzaal is met 'n kabel verbonden met het Johanniter-hospitaal waar zich op een der bovenverdiepingen de zender bevindt.

Over den zender het volgende.

Van de ervaring uitgaande dat eenzijdig gelijkstroom-hoogspanningsmachines niet onder alle omstandigheden bedrijfszeker zijn, anderzijds gewone middelfrequentie-machines altijd 'n storenden toon uitzenden, heeft de C. Lorenz A. G. besloten, voor dezen zender 'n 7000 perioden wisselstroommachine (systeem Lorenz-Schmidt) te nemen.

Dit hooge periodental, dat door gelijkrichting nog verdubbeld wordt, geeft een

practische storingsvrijheid daar zulke hoge frequenties door het menschelek oor snel niet meer kunnen worden waargenomen.

Aan deze machine wordt tevens alle voor het branden der zend- en versterkerlampen, voorzover deze laatsten niet te ver van den zender verwijderd zijn, benodigde stroom ontnomen.

Daardoor vervallen de anders voor het bedrijf van zoo een zender benodigde accumulatoren-batterijen.

Om de verschillende gloeispanningen onafhankelijk van net- en belastingveranderingen te maken, is de machine met een Lorenz-Schmidt toeren-regelaar uitgerust.

Voor de lampen worden 4 verschillende gloeidraadspanningen gebruikt, waarom aan de stator-wikkeling van de machine 4 gescheiden spanningen van 25 volt wordt ontnomen.

De rest der stator-wikkeling, (ongeveer 300 volt leegloopspanning) gaat naar een transformator, welke secundair weder 2 verschillende hoogspanningen (de voor de lampen benodigde anodespanning) geeft, welke door een lampgelijkrichter (Kenotron) gelijkgericht worden.

Voor de werking van den geheelen zender en der hoofdversterker-inrichting is nog een tweede machine noodig.

Een afzonderlijke Steuerzender (Oscillator), waarvoor een 500 watt zendlamp wordt gebruikt, verhindert frequentieverandering.

Dit type zender werd door den heer J. C. Nonnekens in Radio-Wereld no. 12 beschreven en staat daar ook het schema in.

In den zender worden 3 parallel geschakelde 500 watt zendlampen gebruikt.

Als microfoon wordt een door Dr. Engl, Vogt en Masolle uitgevonden z.g.n. kathodaphon gebezigd.

**Tech. Bur. „RADIO” Gebr. PRINS, v.h. Nijman & Co.**

**Spec. Electriche Huis- en Radio Installaties**

**HARTENSTRAAT 2a, AMSTERDAM - TEL. 46181**

**Speciale Aanbieding:**

**KOPTELEFOON  $2 \times 2000$  Ohm. Prijs f 6.45**  
verstelbare trilplaat

**Uitgebreide sortering Radio-onderdelen steeds voorradig**

Een oxyddraad wordt door een batterij zwak-gloeiend verhit. Tegenover den oxyddraad bevindt zich 'n soort blaaspomp, welke met een trechter verbonden is.

Legt men aan de pijp en gloeidraad over een weerstand een gelijkstroomspanning van 500 volt, dan zal zich tusschen pijp en gloeidraad, een afstand van ongeveer 1 m.m., een ionenstroom vormen.

Door de aantredende geluidsgolven verandert de sterkte der Ionenstroom, deze slingeringen dragen zich over aan den weerstand en veroorzaken spanningsveranderingen, die weder versterkt worden.

De versterker-inrichting bestaat uit twee deelen.

De voorversterker welke in een kamer naast de klankzaal staat, is een weer-

standversterker met twee 5 watt en een 15 watt-lamp. Zoowel de gloei- als anodespanningen worden aan accumulatorenbatterijen ontnomen.

Over een transformator gaat de stroom dan door een kabel naar het Johanniter hospitaal en daar weer over een transformator naar den hoofdversterker.

Deze bestaat uit twee lampen, een 18 watt en een 500 watt-lamp.

In den plaatkring der laatste lamp is een smoorspoel geschakeld, welke door haar eigenschappen de antennestroom moduleert.

De gloeispanning der beide lampen wordt aan de bovenomschreven 7000-perioden-machine ontnomen, terwijl de 1000 volt plaatspanning verkregen wordt

door de spanning van den transformator door lampen gelijk te richten, alleen is voor de eerste lamp een grootere weerstand voorgeschakeld.

De voorloopige seinuren zijn als volgt A.T. 9.20 vm. Marktberichten.

12.05 „ Beurs- en handelsberichten.

's Middags concert (voorloopig alleen gedurende de Messe).

6.50 nm. Voordrachten.

7.35 „ Concert en Nieuws.

9.40 „ Dansmuziek (Voorloopig 1 avond per week).

Het station is zeer krachtig en zal, al is de afstand beduidend grooter dan 150 K.M., ook wel in Holland gehoord worden. Leipzig, 6 Maart 1924.

## De Draadlooze Loods

**H**ET arbeidsveld der Radio-techniek omvat heden veel meer dan alleen de overbrenging van telegrammen en gesprekken.

Gedurende den oorlog voornamelijk heeft de draadlooze telegraphie zich ontwikkeld en werden vele uitvindingen gedaan, waarbij de Radio zeer vernuftig werd toegepast.

Een van de geniale toepassingen was wel het binnenloodsen van schepen, waarbij elektrische golven als wegwijzer werden benut.

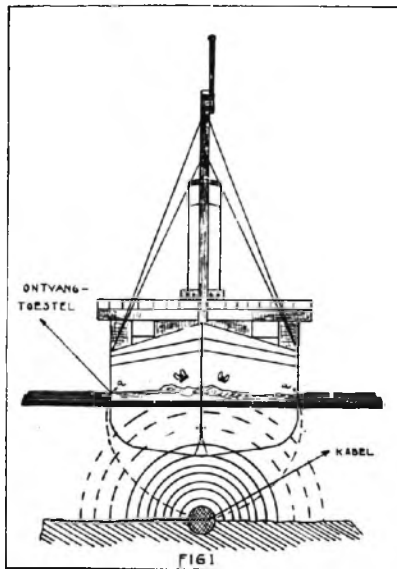
Hierdoor werd het binnenlopen van een schip in een haven mogelijk, zonder dat gebruik gemaakt werd van kompas, onderwater-signalen, lichtbronnen aan den wal of aan boord van het schip, zoodat het dus tamelijk veilig was tegen de aanvallen van duikboten of vliegmachines.

Fig. 1 geeft een beeld van de inrichting die nu, na den oorlog bij zware mist nog dienst kan doen en stelt een schip voor dat de haven invaart. Op den bodem van het kanaal in de diepe vaargeul, is een dikke kabel verankerd. Door dezen kabel worden vanuit een seinstation aan den wal in een geregeld tempo elektrische golven gezonden, die om den kabel in het water een elektrisch krachtveld opwekken.

Voor het opnemen van deze golven zijn in een van de ruimen onder de waterlijn twee ontvangtoestellen opgesteld die elk met een telefoon zijn verbonden.

Gedurende de vaart door het kanaal draagt de kapitein de beide telefoons, die als een gewone koptelefoon zijn ingericht.

De telefoons worden juist even sterk beïnvloed als de kabel precies onder de kiel van het schip ligt.



Wijkt het schip gedurende de vaart naar rechts of links, dan zal het geluid in de linker of rechter telefoon sterker zijn, terwijl bij grootere afwijking een van de telefoons in het geheel niet meer beïnvloed wordt. Dit als gevolg van buiten het krachtveld komen van het ontvangtoestel aan een zijde van het schip.

Om vanuit zee de vaargeul te vinden, kruist het schip zoolang op de kust, totdat de teekens, die nog op betrekkelijk grooten afstand in zee worden uitgezonden, in de telefoon hoorbaar worden. De

schipper weet dan dat hij den kabel voor zich heeft.

Door middel van de telefoons wordt dan verder de te volgen koers vastgesteld.

Over bepaalde afstanden is de kabel over een klein gedeelte met een metalen mantel overtrokken, die de uitstraling van de elektrische golven over dat gedeelte tegengaat.

Hierdoor wordt voor een moment het geluid in de telefoons onderbroken, zoodat men aan boord, in het bezit zijnde van een vaarplan, precies kan weten hoeveel mijlen het schip reeds heeft afgelegd en waar het zich bevindt.

Voor zoover ons bekend is, zijn bij de havens van Liverpool en New-York soortgelijke kabels in gebruik.

Amsterdam, 27 Febr. 1924.

### 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

# Bij de Amateurs

**H**IERBIJ volgt de beknopte beschrijving van een ontvangtoestel hetwelk in menig opzicht afwijkt van de normale honingraatontvangers.

tigd. Deze sleden loopen met kleine tandwielen op tandreepen en worden met een handwielje voortbewogen. (zie foto).

De primaire en secundaire condensatoren hebben eene capaciteit ieder van 600

daire spoel te koppelen; haar golfbereik is 4000—24000 M. daar zij eene aftakking heeft en naar keuze bij den 2400 c.M. condensator nog vaste condensatoren ingeschakeld kunnen worden. Tevens staat hierop parallel nog een fijn regelbare condensator van 250 c.M. cap.

Rekening houdende met eventueel schadelijke inductie van de leidingen onderling, was het mogelijk in de betrekkelijk kleine ruimte: audion, versterkers en zwevingtoestel in te bouwen. Er is zoowel laagfrequentieversterking met 1 lamp, twee lampen of deze gecombineerd dus met drie lampen ingebouwd. Echter geven twee lampen lfr. in dit geval (General Radio Transf.) een zoodanige versterking dat voor den luidspreker (grootte Brown) 2 lampen lfr. en voor de hoofdtelefoon 1 lamp lfr. voldoende is.

De afstemming bij het toestel in kwestie is zeer nauwkeurig en de secundaire koppeling altijd vrij los. Een variometer voor de fijnregeling is dáár ingebouwd waar nadering met de hand geen capaciteitsinvloed heeft. Waar schakelaars noodig bleken te zijn, werden kipschakelaars gemonteerd, b.v. voor het ontsteken der lampen. De inschakeling der versterkers geschiedt echter door eene stekkerbusjescombinatie met doorverbonden stekkers.

Als lampen werden gebruikt het fabrikaat R.E. 11 W., deze branden via hare ijzerweerstand op 2—6 volt accu's, zonder gloeidraadregelweerstand. Het is bij deze normale schakeling ook niet noodzakelijk gebleken variabele roostercondensatoren, variabele lekweerstand, enz. te moeten gebruiken.

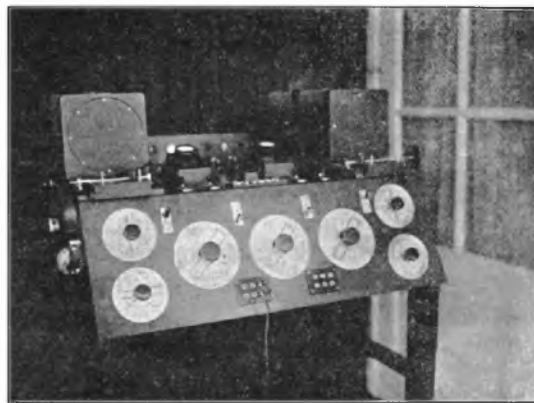
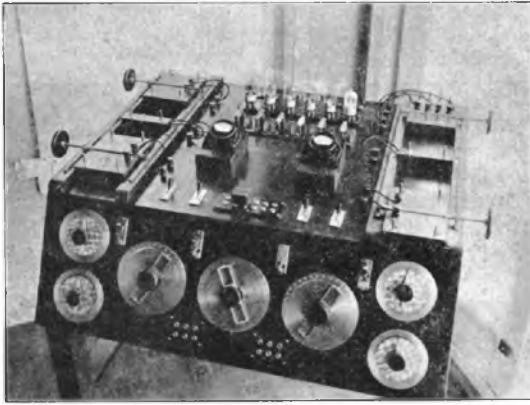
De ontvangst van Broadcasting ge-

De tafel (zie foto) is van mahoniehout vervaardigd en 95 c.M. hoog, 82 c.M. breed en 70 c.M. lang. Hierop is een bak bevestigd ook van mahoniehout 26 c.M. hoog, 82 c.M. breed en 60 c.M. lang, waarin alle onderdeelen zijn gemonteerd. De voorkant heeft een hoek van 120° met de bovenplaat; deze zijn gezamenlijk aan den achterkant van den bak met scharnieren bevestigd zoodat de onderdeelen en leidingen gemakkelijk kunnen worden gecontroleerd.

De schakeling is de meest gebruikelijke: antennekring met serie-parallel-schakelaar, secundaire kring en terugkoppeling. De secundaire kring bestaat uit twee spoelen, waarvan de eerste de koppeling is met de antennekring terwijl op de tweede spoel de terugkoppeling werkt. Door deze splitsing van de secundaire kring wordt nauwkeurige antenneafstemming verkregen. Verder induceert een vijfde spoel voor experimenteele doeleinden op den antennekring.

Daar door het laten branden van een groot aantal lampen bijgeruisch ontstaat, blijkt het beter te zijn goede ontvangstresultaten te verkrijgen door capaciteitsvrije en zooveel mogelijk zonder verlies werkende spoelen, derhalve werden hiervoor basketspoelen met een doorsnede van 14 c.M. gekozen, welke in mahoniehouten kastjes zijn ingebouwd. De spoelenkastjes, voorzien van busjes, worden op sleden met stekkerpennen uitwisselbaar beves-

c.M. Daar het niet doeltreffend is de groote golf slechts door verhooging van de zelfinductie te verkrijgen, worden in dit geval zoowel primair alsook secundair draaicondensatoren ieder van 4000 c.M. cap. parallel ingeschakeld, welke op korte golfontvangst dubbelpolig uitgeschakeld zijn. Het is een bekend feit dat bij toename van de golflengte de methode der terugkoppelingsinterferentie meer en meer onjuister wordt (b.v. bij golf 20.000 M. moet 8 % worden verstemd om een voldoende hoogen toon te verkrijgen) en werd derhalve een zwevings-toestel ingebouwd hetwelk de noodzakelijke hulptrilling levert. De spoel hiervan met vaste ingebouwde terugkoppeling (cap.  $420 \times 10^6$  c.M.) is ook fijn regelbaar met de secon-



schiedt op een vrije antenne, 3-draads met een onderlinge afstand van 1 M., 50 M. lengte en 13 M. hoogte. De ontvangst van Hollandsche, Fransche en Engelsche omroepstations is uitstekend, die van de BBC-Stations het best, ook op den luidspreker. Amerikanen (telefonie) werden nog niet gehoord.

Bij ontvangst op lange golf wordt een raamantenne (achthoekig) (zie foto) gebruikt met een diagonale van 2.20 M. Hiermede is natuurlijk de geluidsterkte veel minder dan met vrije antenne, doch is ontvangst op een raam bij groote afstanden kwalitatief veel beter door groote storsingsvrijheid, grootere afstemscherpte en richteffect.

Primair met zwevingtoestel en 1 lamp lfr. versterking werden verschillende groote stations goed neembaar gehoord waarvan de afstanden meer dan 10.000 K.M. zijn o.a.

**Peking XYZ  $\lambda = 16150$  M.**

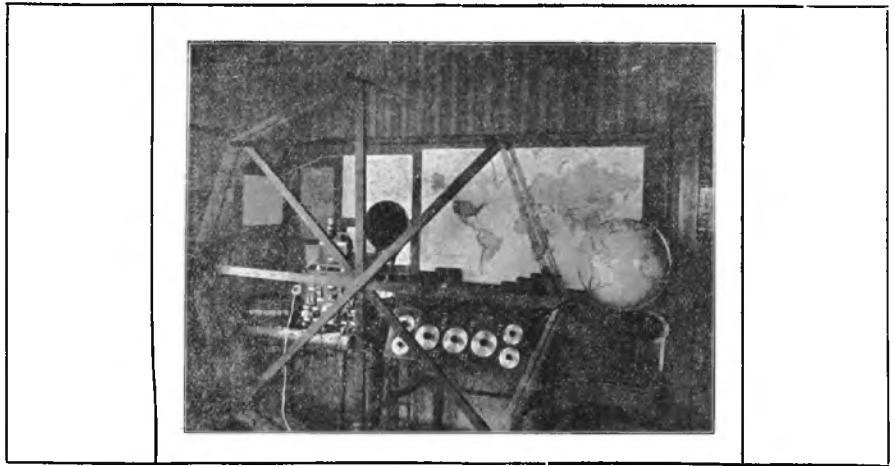
**Saigon HZE  $\lambda = 15700$  M.**

**Malabar PKX  $\lambda = 7.500-15600$  M.**

**Monte Crande LPZ  $\lambda = 125000-16600$  M.**

en onder gunstige omstandigheden de twee stations Kahuku-Oahu en Honolulu K.G.I.—K.I.E. op de Hawaïi-Eilanden. De zendenergie dezer stations is slechts 145 K.W. volgens eene schriftelijke mededeeling der Radio Corporation of America, New-York. De geluidsterkte van deze zender is natuurlijk zeer zwak, doch was zelfs Hawaiï heel goed neembaar.

De invloed van dag en nacht bij de ont-



vangst op groote afstanden is bijzonder sterk, b.v. is deze uit China en Indië des ochtends practisch onmogelijk. Echter worden in den namiddag de teekens hoorbaar om in den avond goed neembaar te worden, ongeveer te middernacht neemt de geluidsterkte snel af. Bij ontvangst uit het Westen is het omgekeerd, Monte-Grande is in den vroegen ochtend buitengewoon krachtig en gelijk aan de geluidsterkte van Rocky Point (Long Island).

De stations op de Hawaïan Islands zijn des ochtends om 9 uur nogal goed hoorbaar, worden echter des middags zwakker en tegen den middag kan men ze nog slechts aan dikwijls terugkeerende woorden zooals „Honolulu, Seattle, Kobe, enz.” herkennen.

Bij raamontvangst blijkt het dat de

richting waaruit de zweving komt eene andere is als de richting vastgesteld met behulp van een kaart. Zou men b.v. een raam instellen op Peking, zooals de landkaart de richting aangeeft, zal niets hoorbaar zijn, hier is de afwijking  $45^\circ$ , bij Honolulu  $90^\circ$  daar de zwevingen van laatstgenoemd station niet via Noord-Amerika doch over den Noordpool komen, omdat deze weg de kortste is.

Daarom is het aan te bevelen, om de juiste instelling van het raam te kunnen bepalen, gebruik te maken van een globus.

Mochten er amateurs zijn die nog meerdere gegevens wenschen, zoo ben ik gaarne bereid deze naar mogelijkheid te verstrekken.

Zandvoort.

E. H. ZAPF.

## Vereenigingsnieuws

**A**LLE Radio-vereeningen en clubs kunnen in deze rubriek mededeelingen, mits van algemeen belang en betrekking hebbende op de Radio, gratis publiceren.

### De Delftsche tentoonstelling.

Door de afdeling Delft der N. V. V. R. werd een zeer geslaagde tentoonstelling gehouden in „de Stads-Doelen”. Zoowel amateurs als de handel waren er vertegenwoordigd, en hebben beide blijk gegeven „bij” te zijn met de moderne ontvanginstallaties. Bij het binnenkomen der zaal trok direct een groote luidspreker, 1.50 M. lang, van de firma de Roode de aandacht. Een grootsch opgezette combinatie zend-ontvanger op deze stand, waaraan ook tevens een aar-

dige prijsvraag verbonden was, was mede oorzaak, dat het een heele kunst was om dicht bij de stand te komen. Een aardig „lampenmuseum” waar de allereerste zend- en ontvanglampen van Telefunken bij waren, verder eenige 4- en 6-lamps-ontvangers, een gelijkrichter voor acculading met gelijkstroom-wattmeter waren verder tentoongesteld.

De voorzitter de heer Nijhoff gaf ons de verschillende stadia te zien die de amateur had doorgemaakt.

We vonden hier het allereerste kristal-toestelletje, de inductieve ontvanger, een dito voor lange golven „de dikke Bertha” genaamd, de eerste honigraatspoelen, versterkers, schijfontvangst en tenslotte een universaal-omniontvanger volgens R.-W.

De firma Schröder te Delft had o.a. een keurig bloksysteem (1 H.F., detector, 2 laagfr.).

Interessant waren ook de D.X. 100 lampen, die door deze firma verkocht worden, en de (zeer gemakkelijk) uitwisselbare roostercondensatoren met of zonder lekweerstand.

Op de stand van de fa. Bergmann trok een toestel volgens Amerikaansche ideeën gebouwd met mahonie-gevlamde ebonieten frontplaat de aandacht. Verder waren hier aanwezig een keur van onderdeelen van de door deze firma vertegenwoordigde fabrikaten, waaronder Hart- en Hegemann Nutmeg-materiaal en General Radio de voornaamste zijn. Verder een keur van luidsprekers waaronder die van Guillard te Las een bijzonder volle rijke toon had.

Een bijzonder interessante stand was voorts die van den heer Gräfe, die ons te zien gaf waartoe een rasecht amateur in staat is. Een 4-lampshoogfr.versterker met smoorspoelkoppeling (geheel eigen fabrikaat) met zwevingstoestel vormde een mooie raamontvanginstallatie. Geheel zelf gemaakt waren ook de bronzen gietvormen voor het gieten van accuplatten voor spannings- en gloeidraadaccumulatoren evenals de synchrone gelijkrichter, welke naar ons verzekerd werd in de jaren dat zij in gebruik was absoluut altijd in orde was.

Zoewel door de exposeerende amateurs als handelaren werd ons gewezen op de aangename samenwerking, die reden was, dat geen onderlinge storingen bij demonstraties plaats hadden. Het bestuur kan met genoeg terugzien op de geslaagde dagen, die er ongetwijfeld toe bijgedragen zullen hebben de amateurs nader tot elkaar te brengen.

### Amsterdamsche Radio Sociëteit.

Op de op 11 Maart j.l. in de bovenzalen van het Tasco-restaurant gehouden algemeene vergadering der A.R.S. werd het navolgend bestuur gekozen:

P. A. Verhoeven, Voorzitter; Martin

Stute, Secretaris; A. J. M. v. d. Borg, Penningmeester; J. van Eupen e.i., Vice-Voorzitter; Th. A. Albers, 2e Secretaris; J. J. Lichtenveldt, Commissaris; H. R. Smith, id.

Het doel van de A.R.S. bestaat uit:

1. het houden van drie bijeenkomsten per week en wel op Maandag-, Woensdag- en Vrijdagsavond;
2. voorlichting bij het zelfconstrueeren van toestellen;
3. het geven van onderwijs in het „sounderen”, radio-techniek enz.;
4. het houden van lezingen en demonstraties;
5. het houden van excursies;
6. het aanleggen en bijhouden van een welverzorgde leestafel en bibliotheek in het clublokaal;
7. het aanleggen van een complete ontvanginrichting in het clublokaal voor experimenten enz.;
8. datgene te doen, wat door de leden voor het radio-amateurisme bevorderlijk wordt geacht.

De aandacht wordt erop gevestigd, dat buitenlandsche amateurs, die tijdelijk hier

## Kent U onze toestellen?

Wij fabriceren:

- 1 lamp primair ontvangers
  - 2 lamps dito waarbij 1 lamp detector en 1 lamp L F.
  - 2 lamps dito echter 1 H. F. en 1 detector
  - 1, 2 en 3 lamps laagfrequent versterkers
- Verder alle onderdeelen uit voorraad.  
Prijscourant op aanvraag gratis  
**TECH. BUR. W. BEKIUS, Tel. 176, ZWOLLE**

vertoeven, vrijen toegang hebben tot het clublokaal.

Hen, die in principe geneigd zijn aan de A.R.S. hunne medewerking te verleen, of op de nog nader aan te kondigen demonstratieavonden geïntroduceerd of eventueel lid wenschen te worden, wordt beleefd verzocht zich schriftelijk te wenden tot den secretaris, den heer Martin Stute, Hasebroekstraat 33 te Amsterdam.

### A. R. S.

Zaterdagavond j.l. werd door den heer Hakkenberg v. Gaasbeek in het clublokaal der A.R.S. een goed geslaagde lezing gehouden over radiotelefonie.

Met verschillende experimenten toonde spr. aan, dat het uitzenden van radiotelefonie met zeer geringe hulpmiddelen mogelijk is.

## Nuttige Wenken

Mijne Heeren,

Naar aanleiding van Uw prijsvraag in R. W., zend ik U bijgaande foto van mijn zelfgemaakt ind. honingraat-toestel.

De pilaren waarin de spoelen worden bediend, met de knoppen, zijn met een pijltje aangegeven. De pilaren loopen tot onder in 't kastje door en zijn voorzien van een rol. Aan de knoppen zit een asje voorzien van een klein rolletje, beide rollen

zijn verbonden met een snaartje (touwtje).

Op deze manier heb ik een zeer goede fijnregeling, door aan de knoppen te draaien, draaien nu ook de pilaren met de spoelen.

Natuurlijk moet voor een goede lageering der pilaren zorg gedragen worden.

Hoogachtend,

A'dam.

J. D. BOTTEROP.

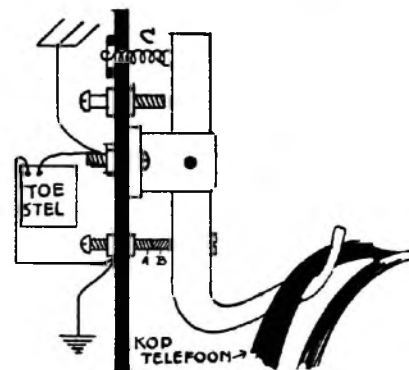
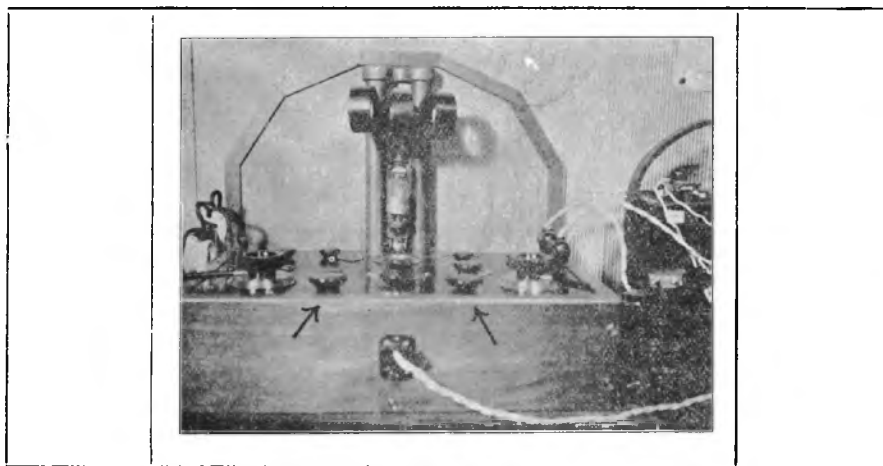
Bussum, 6-3-'24.

Mijne Heeren,

Gehoor gevende aan Uw prijsvraag deel ik U mede dat ik een antenne-aarde schakelaar heb gemaakt waarvan de bijzonderheden uit nevenstaande tekening blijken. Bij het ophangen van de telefoon gaat de hefboom naar rechts draaien. De moeren a en b maken dan contact. Neemt men de telefoon op dat zorgt de veer c voor verbreken van het contact.

Ik heb de eer te zijn

Hoogachtend,  
G. SCHRODER,



## De omroep in Spanje.

In Madrid zijn thans twee omroepstations, een militair op 1600 M., dat weerberichten geeft en een particulier station dat slechts van 7-8 n.m. concerten en lezingen draadloos verspreidt op een golflengte van 550 M. Wel wordt de belangstelling voor de radio aldaar steeds groter en zagen er kort na elkaar twee tijdschriften het licht, die echter in hoofdzaak hun copie aan de Engelsche en Amerikaanse tijdschriften ontleenen. Op de Spaansche radioclub ligt ook *Radiowereld* ter inzage, dat steeds „In handen” is en genoemd wordt om zijn talrijke illustraties en teekeningen. De handelaren, die ontvangtoestellen verkoopen (in hoofdzaak Engelsche en Fransche) zijn over het algemeen niet deskundig, daar er geen eigen radio-industrie bestaat. Daar de vraag naar goede toestellen betrekkelijk groot is zou er voor de Nederlandsche firma's wel kans bestaan op export. Adressen willen wij op aanvraag gaarne verstrekken.

## Pillen of een radiotoestel?

Dr. Walter K. Foley, chef van den medicinalen dienst van het U.S.A. Veterans bureau hospital te Minneapolis, Minn. verklaarde onlangs, dat een radio-ontvangtoestel beter is voor de genezing van de tuberculose als de tot nu toe uitgevonden andere apparaten. Met radio vergeten de jongens hun narigheden. De kwellende onzekere gedachten zijn de grootste te overwinnen moeilijkheden bij de genezing van de tuberculose. Een uurtje radiomuziek is volgens hem beter dan een handvol pillen. Waar radio al niet goed voor is.....!

## De kranten en de draadlooze.

In Amerika zijn 1000 dagbladen, 3000 provinciale weekbladen en 50 magazine's, die er een eigen radio-rubriek op na houden. Er zijn bladen in New-York, die dagelijks een halve pagina aan de draadlooze wijden, terwijl in de Zondag-edities van één tot anderhalve pagina daarmee gevuld wordt. Op enkele uitzonderingen na staan deze radio-rubrieken niet op een goed technisch en journalistiek peil. Dit

kan echter ook niet gezegd worden van de massa aldaar verschijnende radiotijdschriften, die voor de helft met reclame zijn bedrukt, terwijl de andere helft in beslag wordt genomen door photo's van „Ether-artisten”.

## Draadlooze fotografie over den oceaan?

Volgens Mr. Sanoff, vice-president van de Radio-corporation of Amerika, zou genoemde maatschappij nog dit jaar in staat zijn met door haar zelf vervaardigde toestellen draadloos photo's over den oceaan te zenden. Het feit, dat er hier een vertegenwoordiger spreekt van een van de grootste radio-maatschappijen van Amerika, draagt er wel toe bij eenig geloof aan deze woorden te hechten. Afwachten is de boodschap.

## Een nieuwe luidspreker.

De Fa. Brown in Engeland brengt thans een luidsprekende telefoon in den handel, die o.i. voor het ontvangen van radio-muziek de luidspreker is. Wij bedoelen hiermede de Crystavox, die zeer mooie signalen geeft op een kristal (indien het ontvangtoestel niet meer dan enkele kilometers van den zender verwijderd is) en op een eenlampstoestel. De hoorn is gelijk aan de kleine brown, doch dan bruin van kleur, terwijl een microfoon-relais ingebouwd is. Het feit, dat er geen L.F.-versterking meer noodig is maakt de muziek zeer mooi, althans niet veel slechter als met de gewone koptelefoon.

## NOG goedkooper dan de Berlitz.

Mr. Rakovsky, Russisch zaakgelastigde te Londen verklaarde onlangs, dat zijn uitspraak van de Engelsche taal belangrijk verbeterd was, sinds hij iederen avond van 2LO de lezingen volgt. De lessen zijn goedkoop, zeide hij, slechts 6 gulden per jaar.

## Te gevoelig.

Kort geleden heeft Prof. Abbott een demonstratie gegeven met een uiterst gevoeligen microfoon. Indien een persoon zich voor den microfoon bevindt kan men het kloppen van 't hart duidelijk hoor-

baar maken, dat een luidsprekende telefoon een geweldig geluid veroorzaakt. Indien men dezen microfoon ging gebruiken op 't een of andere omroepstation, zouden de atmosferische storingen niets zijn in vergelijking met de hartkloppingen van de musici.

## Draadloos.

Verschillende leeraren in Glasgow hebben het plan opgevat en door middel van het omroepstation aldaar draadloos lessen uit te zenden over „Schotsche geschiedenis, wetenschappen en Fransch”. Eens per week van 3—4 zullen deze op de naburige scholen hoorbaar worden gemaakt voor de klassen, die hiervoor in aanmerking komen.

## Even noteren.

De B.B.C. is thans zoover met de ontvangst van de Amerikaansche omroepstations, dat de Amerikaansche concerten voortaan geregeld op Zaterdagavond uitgezonden zullen worden. De ontvangst vindt plaats op Biggin Hill.

## Het stoppen van vliegmachines door middel van de radio.

In „La liberte”, een te Parijs verschijnend blad, is een Fransch ingenieur er in geslaagd een draadloos toestel uit te vinden waarmede zich in de lucht bevindende vliegmachines gedwongen kunnen worden om te dalen. Het gaat hier niet om het doorbranden van de magneetwindingen of iets dergelijks, doch door de werking van de uitgezonden energie weigert de vliegmachinemotor verdere dienst. De aanduidingen in genoemd blad zijn echter zoo vaag, dat wij dit bericht slechts onder voorbehoud mededeelen.

## Kootwijk gaat verhuizen

Over 6 weken zal de bediening van het radiostation in Kootwijk vanuit Amsterdam geschieden. De op Kootwijk aanwezige telegrafisten gaan allen weer naar Amsterdam terug.

NOEM „RADIO-WERELD”

BIJ BESTELLING

AAN ADVERTEERDERS.

Vraagt de goede en goedkoopste **N.R.W. SPOELEN** van de Ned. Radiowerken DOORN



## Seinconcessie in Nederlandsch-Indië.

Volgens de „Locomotief” is door de vereniging van Ned.-Indische dagbladen een seinconcessie verkregen. Er zal een draadloze zender geïnstalleerd worden in Djokjokarta, waarmede nieuwsberichten draadloos verspreid zullen worden. Ook ligt het in de bedoeling spoedig draadloze concerten te geven. Dit bericht doet wel eenigszins vreemd aan, als men bedenkt, dat nog kort geleden verschillende ontvangtoestellen in beslag zijn genomen en er een algeheel luisterverbod bestond.

## Radiomuziek met vastrecht-tarief!!

In Amerika is een electriciteitsfirma, die op haar centrale een radio-telefonie-zender heeft opgesteld. Hiermede zullen de concerten langs de lichtleidingen worden voortgeplant, zoodat de aangesloten huizen slechts een stekker behoeven te gebruiken om draadloos concerten te hooren. Men tapt dus en electriciteit en radiomuziek uit dezelfde leiding.

## De Moderne dienstbode.

Kaatje: Wat hebben we vanavond mevrouw?

Mevrouw: Wel dat zei ik toch reeds; Bouillonsoep, roastbeef met.....

Kaatje: Neen, ik bedoel op de draadloze mevrouw!!

## Ham andeggs.

Bij een onlangs gehouden wedstrijd door een omroepstation in Cincinnati heeft men onder de prijswinnaars hammen verdeeld. Als antwoord hierop ontving men verscheidene brieven met het verzoek bij een volgend wedstrijd eieren beschikbaar te stellen.

## Loon naar werken.

Aan Mr. E. F. W. Alexanderson, ingenieur aan de Gen. Electric en Radio Corporation of America, is door de Poolische regering de orde van de „Polonia Restituta” uitgereikt, als erkenning van zijn verdienstelijk werk voor het nieuwe Poolische radiostation in Warschau.

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



DAT C en A een zender gingen bouwen, teneinde de amateurs van hun goedkope prijzen te overtuigen en

DAT zij de lezers van Radio-Wereld bij aankoop van een costume, 50 % korting gaven.

DAT „de Telegraaf” in haar recensie van „De Grondslagen der Rijkstelegrafie” vergeten heeft te zeggen, dat op blz. 69 een n op den kop stond en dat op blz. 107 een punt boven een i vergeten was en

DAT „de argeloze leek in woestenren” teneinde raad van het hooge dak afsprong.

DAT er in den Haag nog steeds Spaansche griep heerscht.

DAT alle radio-amateurs Esperanto gingen leeren en dat dientengevolge patroons alleen radio-amateurs in dienst wilden nemen.

DAT de conducteur op het achterbalcon de electr. schel gebruikte, om den bestuurder in morse teekens iets mede te deelen, en dat de conducteur van de bijwagen, omdat hij een fluitje had, zich verbeelde pca te zijn, maar

DAT B. en W. dit niet goed vinden, omdat het zenden verboden is.

DAT de Regeering op 31 Augustus de in beslag genomen zender van PCII plechtig ging verbranden en

DAT OMX en PCII nu samen naar een hofje gaan.

DAT een aparte rechter werd benoemd om radio-delicten te behandelen, doch

DAT deze rechter op zekeren dag niet kon rechteren omdat hij „Willen is kunnen” vergeten had.

DAT toen het bericht gepubliceerd was, dat wij een radio-tentoonstelling zullen houden, er onmiddellijk een telegram van de N.V.V.R. bij ons binnenkwam, waarin zij adhaesie betuigde met ons plan.

DAT de Redactie van Radio Expres een loopjongen stuurde naar Hofwijckstr. 9, teneinde de bij Electro-Radio ingekomen enquête-kaarten te halen.

DAT Vaz Dias geen nieuws meer had, zoodat „de beurs” moest sluiten en

DAT ik daarom ook niks meer weet.

SLAEPVAECK.

## What is in a name?

Sinds 1836 bekend als eerste klas instrumentmakers, hebben wij omstreeks 1916, toen het amateur-radio nog in wording was, ons ook op dezen nieuwen tak van onze branche toegelegd.

Als eerste Amsterdamsche fabrikanten van Radio-apparaten, hebben wij een ruime ervaring op dit gebied en zal een toestel bij ons gekocht, steeds den strengsten toets doorstaan.

## De Ontvanger voor 1924



### TYPE B 3

Geïllustreerde Prijscourant gratis

## Firma W. Boosman

Instrumentmakers der Kon. Ned. Marine  
Warmoesstraat 97, Amsterdam  
TELEFOON 49103

Onze zaak is in het vervolg des Zaterdag  
tot 9.30 uur nam. geopend.

**NOEM „RADIO-WERELD”**

BIJ BESTELLING

AAN ADVERTEERDERS.

## Firma Ch. VELTHUISEN

Oude Molstr. 18 (Aans 1891) Juffrouw Idastr. 5  
Tel. H. 2412 — DEN HAAG

## De Philipslampen

D1 en D2

vanaf heden f 6.—

per stuk.

Wij ontvingen

## Hart & Hegeman

Variable Condensatoren

0.001 Mfd. (43 platen) met fijnregeling.

**PRIJS f 14.50**

tevens 11 plaats Cap. 0.00025 Mfd. met  
fijnregeling.

**PRIJS f 10.25**

Prijscourant Gratis!!!



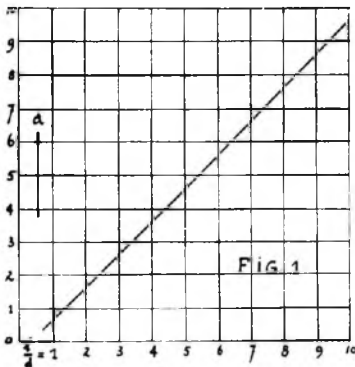
# Capaciteit, Zelfinductie, haar berekening en meting

door A. v. SLUITERS.

## Berekening der spoel-afmetingen.

DE vorige maal zagen we reeds, dat we de benodigde lengte van een spoel bij gegeven zelfinductie door probeeren konden vinden. Deze manier vordert echter vrij wat tijd. We zullen daarom hier een methode toepassen, die met behulp van een grafiek vlugger tot het doel voert.

Eén opmerking vooraf. Alle besproken en nog te bespreken methodes geven geen absoluut nauwkeurige uitkomsten; wel echter een zeer groote benadering. Meer heeft men echter ook niet noodig. Om een grotere nauwkeurigheid te bereiken, zijn zeer ingewikkelde formules bedacht; om daarmede uitkomsten te bereiken, moet men vaak zeer lang rekenen. Doch wat



heeft men daaraan! Weliswaar is dan nauwkeurig de zelfinductie bekend, en men zou dus kunnen zeggen: nu heb ik een zoo en zoo groote condensator noodig om die en die golfte lengte te bereiken. maar dan vergeet men, dat de spoel een, dikwijls aanzienlijke, eigencapaciteit heeft. zoodat de geheele berekening, voor wat hare nauwkeurigheid betreft althans, toch waardeloos is. Kan men dus gemakkelijk en snel een zeer goede benadering krijgen, dan bereikt men practisch toch dezelfde nauwkeurigheid. Met doet dan net alsof de spoel geen eigencapaciteit heeft en berekent daarnaar de grootte van den condensator. In de practijk kan men dan altijd de gewenschte golfte lengte instellen.

We stellen ons nu het volgende probleem: Een spoel te vervaardigen met één windingslaag op een koker van gegeven middellijn, met draad van bepaalde dikte en die een gegeven zelfinductie moet bezitten. Dit is het vraagstuk, dat practisch het meeste voorkomt.

Door probeeren kunnen we vinden, hoeveel windingen draad op een c.M. lengte kunnen liggen. Dit aantal noemen we  $n$ . Noemen we voorts de zelfinductie, die de spoel zal krijgen  $L$  c.M., de middellijn van de spoel  $d$  c.M., dan berekenen we eerst de grootte:

$$a = \frac{L}{9.8696 n^2 d^3}$$

Bij benadering kan men ook zetten  $a = \frac{L}{10 n^2 d^3}$  hetgeen iets minder berekening geeft, maar ook onnauwkeuriger is. Zooals ik echter reeds opmerkte, doet er dat niet zooveel toe. Uit een der navolgende figuren 1, 2, 3 en 4 ontleent men dan de gevonden waarde voor  $a$ , en zoekt de volgens de grafiek daarbij behorende waarde van  $\frac{1}{d}$ . Door vermenigvuldiging met  $d$  verkrijgt men dan de gevraagde spoellengte (want  $\frac{1}{d} \times d = l$ ).

### Voorbeelden:

1. Een spoel moet een zelfinductie van 3000000 c.M. krijgen. Zij zal gewikkeld worden op een koker van 15 c.M. middellijn, met draad, waarvan 20 windingen in elken c.M. gaan.

Voor  $a$  vinden we hier:

$$a = \frac{3000000}{10 \times 20^2 \times 15^3} = 0.22.$$

Deze waarde van  $a$  kan in fig. 2 afgelezen worden, waarbij een waarde voor  $\frac{1}{d}$  behoort van 0.46

$$\text{Dus: } \frac{1}{d} = 0.46$$

en  $l = 0.46 \times d = 0.46 \times 15 = 6.9$  c.M.

De lengte van de spoel moet dus 6.9 c.M. zijn, zoodat in totaal  $6.9 \times 20 = 138$  windingen moeten worden gelegd.

Hadden we in dit voorbeeld de formule  $a = \frac{L}{9.8696 n^2 d^3}$  gebruikt, dan zou men voor  $a$  eveneens 0.22 gevonden hebben; men ziet dat de benadering dus alleszins geoorloofd is.

2. Een spoel te wikkelen op een koker van 10 c.M., met draad van 30 windingen op den c.M., die een zelfinductie van 0.05 Henry.  $0.05 \text{ H} = 0.05 \times 10^9 \text{ c.M.} = 50000000 \text{ c.M.}$

Derhalve:

$$a = \frac{50000000}{10 \times 30^2 \times 10^3} = 5.5.$$

Deze waarde voor  $a$  vinden we in fig. 1, en daarbij behoort een waarde van

$$\frac{1}{d} = 5.9.$$

Dus de lengte  $l$  van de spoel wordt:

$$l = 5.9 \times d = 5.9 \times 10 = 59 \text{ c.M.}$$

en het totaal aantal windingen  $59 \times 30 = 1770$ .

Ook vlakke spoelen kan men op deze manier berekenen, wanneer men deze (zie fig. 5) beschouwt als een cilindrische spoel, waarvan lengte en middellijn uit fig. 5 ontnomen worden. Noemen we de middellijn van de binnenste winding  $m$ , dan volgt dus uit fig. 5:

$$d = m + 1.$$

Voorbeeld van berekening:

Een vlakke spoel, te wikkelen met een middellijn van 12 c.M., met draad van 5 windingen op den c.M., moet een zelf-



Onderdeelen en apparaten uit voorraad,  
— of op korten termijn leverbaar —

## N. V. L. ZÉLANDER'S

ELECTROTECHN. EN TECHN. HANDELSVENNOOTSCHAP

AFDEELING RADIO SINGEL 142-144, AMSTERDAM

---

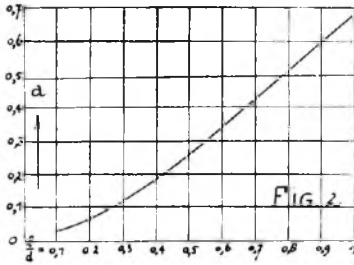
Hoofdvertegenwoordiging voor Nederland en Koloniën van

### RADIOFREQUENZ - BERLIN

inductie van 200000 c.M. krijgen. Bepaal haar afmetingen.

We vinden:

$$a = \frac{200000}{10 \times 5^2 \times 12^3} = 0.46.$$



Waarbij volgens fig. 2 een waarde voor

$\frac{1}{d}$  behoort van 0.5. Dus:

$$1 = 0.5 d = 0.5 \times 12 = 6 \text{ c.M.}$$

en de binnenste middellijn moet dus zijn:

$$m = d - 1 = 12 - 6 = 6 \text{ c.M.}$$

Het totaal aantal windingen bedraagt  $6 \times 5 = 30$ .

Na deze voorbeelden zal de toepassing der grafieken wel voldoende duidelijk zijn.

Ook voor spoelen in meerdere lagen zijn formules ontwikkeld. Hoewel deze gelden voor spoelen met evenwijdige windingen, zijn ze bij benadering ook toe te passen voor honingraat- en duolateraal spoel.

Deze formules luiden als volgt:

Noemen we de zelfinductie in c.M. weer  $L$ , het *totaal* aantal windingen  $N$ , en verwijzen we voor de overige letters naar fig. 6, dan is:

$$L = 10.5 N^2 d \cdot \sqrt[4]{\frac{d}{2(1+b)}}, \text{ indien}$$

de waarde van  $\frac{d}{2(1+b)}$  tussen 0 en 1 gelegen is.

$$L = 10.5 N^2 d \cdot \sqrt[4]{\frac{d}{2(1+b)}}, \text{ indien}$$

$\frac{d}{2(1+b)}$  tussen 1 en 3 ligt, en

$$L = 10.5 N^2 d, \text{ indien } \frac{d}{2(1+b)} = 1 \text{ is.}$$

Is  $\frac{d}{2(1+b)}$  groter dan 3, dan zijn de formules niet meer bruikbaar.

Voorbeelden:

1. Van een honingraatspoel zijn de volgende gegevens bekend:

Aantal windingen 620 =  $N$ .

Inwendige diameter 5 c.M.

Uitwendige diameter 10.3 c.M.

Breedte van de spoel 2.5 c.M. =  $1$ .

Hoe groot is de zelfinductie?

Hier is:

$$d = \frac{5 + 10.3}{2} = 7.65; b = \frac{10.3 - 5}{2} = 2.65$$

$$\text{en } \frac{d}{2(1+b)} = \frac{7.65}{2(2.5 + 2.5)} = 0.74.$$

Daar deze waarde in ligt tussen 0 en 1 moet de eerste formule gebruikt worden, en vinden we:

$$L = 10.5 \times 620^2 \times 7.65 \sqrt[4]{0.74} = 28638000 \text{ c.M.} = 28,638 \text{ m.H.}$$

De gemeten waarde van deze spoel bedraagt 25.06 m.H. De fout is dus vrij aanzienlijk, maar het is de beste formule, die bekend is. Voor de praktijk is ze wel bruikbaar.

2. Totaal aantal windingen 100;

Inwendige diameter 5 c.M.;

$b = 0.66$  c.M.

$l = 2.5$  c.M.

Hier is  $d = 5 + 0.66 = 5.66$  c.M.

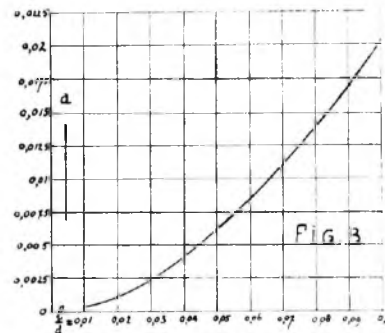
$$2(l + b) = 2(2.5 + 0.66) = 6.32.$$

Dus:

$$\frac{d}{2(l+b)} = \frac{5.66}{6.32} = \text{rond } 0.9, \text{ hetgeen tussen 0 en 1 ligt.}$$

$$\text{Dus: } L = 10.5 \times 100^2 \times 5.66 \sqrt[4]{0.9} = 578800 \text{ c.M.} = 578,8 \text{ micro-Henry's.}$$

De werkelijke zelfinductie wordt aangegeven als 600 micro-Henry's, zoodat hier een fout van slechts  $3\frac{1}{2}\%$  aanwezig is.



Uit deze beide voorbeelden blijkt wel de bruikbaarheid der aangegeven formules, die van Korndorfer afkomstig zijn.

Het omgekeerde vraagstuk, dus de afmetingen van een honingraatspoel te berekenen om een gegeven zelfinductie te verkrijgen, moet door proberen opgelost worden. Men wikkelt dus op een kokertje van 5 c.M. middellijn en 2.5 c.M. lang en meet, wanneer men denkt, ver genoeg te zijn, de alsdan verkregen afmetingen op en berekent daaruit, alsmede uit het totaal aantal windingen, dat geteld moet worden, de zelfinductie. Is deze nog niet groot genoeg, dan wikkelt men verder en probeert nog eens, enz.

**SMITH & HO**  
**KEIZERSGRACH**  
**TELEFO**



**Ontvangtoestel**

met 1 x hoogfrequentie

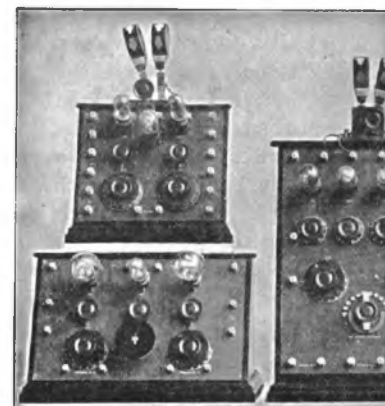
Prijs . . .

CATALOGUS OP A

**PENRHYN**

39 Penrhyn Road

**Fabrikanten**  
**Draadloze O**



**Leverantie aan den hand**

# OGHOUDT

6, AMSTERDAM

NY 34163



type „Jupiter”

uent versterking

. . fl 85.-

ANVRAAG GRATIS

## N RADIO

Kingston-on Thames

van Complete  
ontvangstations

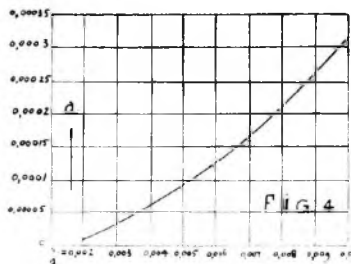


Wij leveren  
alle onderdelen voor het  
zelfbouwen van draad-  
looze toestellen, compleet  
met gegraveerd en ge-  
boord eboniet paneel,  
mahoniehouten kast en  
constructie-  
tekeningen

del en aan particulieren

Intusschen kan toch wel een formule opgesteld worden, die voor den normalen vorm der honingraatspoelen een voldoende uitkomst geeft. Beschouwen we daartoe b.v. de nummers 300, 500 en 1000.

De eerste twee worden gewikkeld van draad, dat 20 lagen op den c.M. bevat, de laatste van draad, waarvan 28 lagen in 1 c.M. gaan.



Door meting vinden we de volgende afmetingen:

No. 300.  $l = 2.5$ ;  $b = 0.8$ ;  $d = 6$  c.M.

No. 500.  $l = 2.5$ ;  $b = 1.3$ ;  $d = 6.5$  c.M.

No. 1000.  $l = 2.5$ ;  $b = 1.8$ ;  $d = 6.8$  c.M.

We vinden achtereenvolgens:

$$\text{No. 300: } \frac{d}{2(l+b)} = 0,909090; \sqrt[4]{\frac{d}{2(l+b)}} = 0,97.$$

$$\text{No. 500: } \frac{d}{2(l+b)} = 0,855263; \sqrt[4]{\frac{d}{2(l+b)}} = 0,96.$$

$$\text{No. 1000: } \frac{d}{2(l+b)} = 0,790697; \sqrt[4]{\frac{d}{2(l+b)}} = 0,94.$$

Voor alle honingraatspoelen van de gebruikelijke afmetingen ligt de waarde  $\frac{d}{2(l+b)}$  tusschen 0 en 1 en uit de gegeven voorbeelden blijkt duidelijk, dat de waarden  $\sqrt[4]{\frac{d}{2(l+b)}}$  voor verschillende

spoelen slechts weinig uiteenloopen. Nemen we deze daarom gemiddeld aan op 0.96. Dan wordt de formule:

$$L = 10.5 N^2 d \cdot 0.96 = 10 N^2 d.$$

Nu worden de honingraatspoelen steeds gewikkeld op kokertjes met een middel-lijn van 5.2 c.M. Hiervoor geldt dus:

$$d = 5.2 + b.$$

b is, zooals bekend, de dikte der gezamenlijke lagen. Noemen we weer het totaal aantal windingen N, dan kunnen we het aantal lagen vinden door N te deelen door het aantal windingen, dat naast elkaar ligt. Dit bedraagt steeds 20. Het aantal lagen is dus  $\frac{N}{20}$ . Nemen we draad van 20 lagen

op den c.M., dan is dus:

$$b = \frac{N}{20 \times 20} = \frac{N}{400} \text{ c.M.}$$

en dus wordt  $d = 5,2 + b = 5,2 + \frac{N}{400}$  c.M.

Vullen we deze waarde weer in in de eerstgenoemde formule, dan ontstaat de betrekking:

$$L = 10 N^2 \left( 5,2 + \frac{N}{400} \right) = 52 N^2 + \frac{N^3}{40}$$

$$\text{of } N^3 + 2080 N^2 = 40 L$$

In werkelijkheid geeft deze formule te hooge uitkomsten voor de lagere spoelnummers.

We nemen daarom:

voor de nummers 25 t/m 500:

$$N^3 + 2080 N^2 = 36 L$$

voor de daarboven gelegen nummers:

$$N^3 + 2912 N^2 = 36 L$$

waarin N dus het totaal aantal windingen en L de zelfinductie in centimeters is. Volgende keer voorbeelden.

(Wordt vervolgd).

## Radiofotografie en haar ontwikkeling

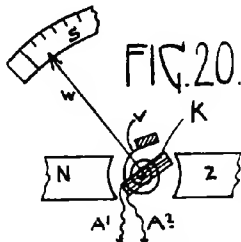
Ontvangtoestellen.

HET zendgedeelte is nu achter den rug en het is bekend hoe een foto omgezet wordt in „iets electrisch”. Zij zweeft nu rond in den aether en is de volgende vraag: hoe halen we ze er nu weer uit en hoe maken we er een voorstelling van op een stukje papier?

't Is duidelijk dat die ontvangtoestellen onderling zullen moeten verschillen en wel in verband met de manier van zenden

die gebruikt werd. Al de zenders die we gezien hebben, kunnen eigenlijk in twee hoofdgroepen verdeeld worden en wel, de eerste, waarbij golven uitgezonden worden gedurende onderling verschillende tijden met ook weer onderling verschillende tusschenpoozen (fig. 14 en fig. 15), en de tweede waar voortdurend een golf wordt uitgezonden, maar met een veranderlijke amplitude, welke veranderingen dan weer evenredig zijn met de lichtdichtheidsverhoudingen op de foto (fig. 16 en

fig. 17). Natuurlijk kunnen beide systemen, daar ze zoo sterk verschillen in grond-idee, niet met hetzelfde type ontvanger weer omgezet worden.



Ik zal daarom eerst behandelen de ontvangers noodig voor het eerste type. Hiervoor zijn natuurlijk weer alle mogelijke soorten geprobeerd en gebruikt; daaruit zal ik alleen lichten die methodes, die werkelijk goed bruikbaar waren en dus vanzelf het meest gebruikt zijn. Om echter eerst wat thuis te raken in de foto-ontvangst en de moeilijkheden en bijzondere voorwaarden, daarbij optredend wat nader uiteen te zetten, beginnen we met een ietwat verouderd type, (waarop dan niet verder wordt ingegaan), waar alleen de bovengenoemde bijzonderheden uit opgediept worden.

Het systeem is voorgesteld in de figuren 18 en 18a. We hebben daar een houten kist K, die zoo gemaakt is dat de binnenruimte absoluut van het buitenlicht is afgesloten. Tegen den eenen wand van K is aangebracht de lamp G, die in de kist licht verspreidt. Maar niet in de heele kist, want daarin is tevens aangebracht het schot S, dat het rechter gedeelte van K volkomen van het licht van G afsluit, met uitzondering van het licht dat vallen kan door een opening in het schot, waarin de lens L geplaatst is. Deze lens is zoo aangebracht, dat het licht van L, als een evenwijdige bundel in het rechtergedeelte van de kist, op de opening O, in den rechterzijwand wordt geworpen, de lamp G staat dus in het brandpunt van L. De opening O is meer gedetailleerd geteekend in fig. 18a. D is een gedeelte van den zijwand van de kist K. Daarin is geplaatst de buis B, zoodat deze door den wand heensteekt. Over die buis B heen is tegen den zijwand D bevestigd de massieve afgeknotte kegel E. Deze sluit dus de heele opening van de buis B af, met dien verstande evenwel, dat door E een opening F is geboord, (evenwijdig aan de lengteas van den kegel), die zeer nauw is, bijv. 0.5 millimeter. Het licht van G gaat dus door de lens L, komt als een evenwijdige bundel op de ope-

## N.V. Amsterdamsche Batterijfabriek

Amsterdam, Sloterkade 164, Telefoon 27123

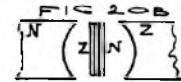
SPECIALITEIT ZAKLANTAARN BATTERIEN  
FABRIKATIE VAN ANODEN BATTERIEN

ning O, en het kan dan door de fijne buisvormige opening F buiten de kist komen. De kist is in zijn geheel opgesteld op de tafel T, die in een zelfde toestel is gebouwd, als de tafel van fig. 11. Deze werd verschoven tengevolge van het draaien van den cylinder C, bij elke omwenteling daarvan werd, tengevolge van den schroefdraad op de as A in combinatie met de buis B, de tafel naar links of rechts bewogen. De cylinder C is nu opgesteld vóór de opening O, zooals fig. 18 dit aangeeft. Op C wordt door het lichtplekje dat er opvalt van G via lens L-opening O-doorboring F, een spiraal beschreven, want de tafel T verschuift en C draait. Dat lichtpuntje reist den geheelen cylinder af. In normale omstandigheden gebeurt dit evenwel niet, want het licht dat op C moet vallen, wordt onderschept en tegengehouden door het ondoorzichtige plaatje P, dat de opening O juist afsluit. Dat plaatje is verticaal op het ankertje Y bevestigd. Door de electromagneet M, die onder het ankertje Y is gemonteerd, kan op het laatste gewerkt worden. Wordt M bekrachtigd, dan trekt zij, tegen de werking van een (niet geteekende) veer, Y naar beneden; valt M af dan veert Y terug. Elke keer nu dat een golfrein in de antenne komt, zal deze na gelijkgericht te zijn, op M gebracht worden. Het ankertje met plaatje wordt naar beneden getrokken en de lichtstraal van G wordt dan niet meer door P tegengehouden, maar gaat daar overheen, en valt dan op den cylinder C. Hieromheen is een gevoelige film geslagen, waarop dat licht dus inwerkt.



We krijgen op die film vlekjes in hetzelfde tempo als de banden op de metalen plaat van den zender. Na het ontwikkelen van den film hebben we bij den ontvanger een beeld van die metalen plaat. Ik zal nu evenwel niet verder op dit systeem ingaan, 't is verouderd, bovendien worden bijzondere eischen aan de

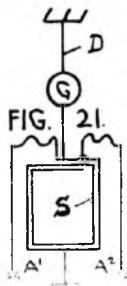
magneet M en den detector gesteld. Maar uit dit systeem halen we enkele voorwaarden die voor de geheele foto-ontvangst van belang zijn en wel deze: 1e. de grootte van den cylinder dat zijn: diameter en minimum lengte; 2e. de snelheid, waarmee hij draait dat is: het aantal toeren per seconde en 3e. de grootte van de opening O dat is: de middellijn van F. Deze 3 factoren hangen onderling heel nauw samen maar ook heel nauw met dezelfde factoren bij den zender.



Nemen we eerst de draaiingssnelheid. Deze moet bij den zender en den ontvanger volkomen gelijk zijn, dat wil zeggen de tijd van één omwenteling moet bij beiden tot op de kleinst mogelijke onderdeelen van een seconde gelijk gemaakt worden. Want anders zou zich het volgende voordoen. Als de zendcylinder één omwenteling gemaakt heeft, dan is dus één reep van de foto overgebracht, zoo lang als de omtrek van den cylinder en zoo breed als de afstand, waarover de tafel bij één omwenteling verschuift. Het overgebrachte deel is de reep ab van fig. 19a. Dat is de metalen plaat, weer van den cylinder afgenomen en plat gelegd. Laten we nu eens aannemen dat de ontvangende cylinder sneller ronddraait, dan heeft deze in den tijd, noodig voor het overbrengen van strook ab bijv.  $1\frac{1}{2}$  omwenteling gemaakt. Die reep ab komt dan op den ontvangenden cylinder voor als anderhalve strook, die naast elkaar ligt. Dit is voorgesteld in fig. 19b, wat is de ontvangerfilm weer van den cylinder genomen en plat uitgelegd. 't Is zonder verdere verklaring wel duidelijk, dat op deze manier van de foto niets terecht komt.

Nu volgen: grootte van den cylinder en daarmee gecombineerd, want we zullen zien dat beide zeer nauw samenhangen. de grootte der opening O (fig. 18) of om het juist te zeggen de diameter van de doorboring F van fig. 18a. De cylinders

behoeven niet even groot te zijn. Laten we eens veronderstellen dat we nemen een ontvangcylinder met een driemaal grotere middellijn dan die bij den zender. Het gevolg hiervan is dat de foto, die bij den zender 12 c.M. lang was (die maat heb ik in mijn vorige beschouwingen aangehouden), bij den ontvanger 36 c.M. lang zal zijn. We krijgen dus een drievoudige vergrooting, althans verlenging van de foto, dus 't ligt voor de hand dat de foto ook een verbreeding moet krijgen die drievoudig is. De ontvangcylinder moet dan ook driemaal zoo lang zijn als die bij den zender, dat is 27 c.M. We trekken hieruit deze conclusie, dat de verhouding tusschen lengte en middellijn van den cylinder altijd gehandhaafd moet blijven. Bij den zender hadden we een omtrek van 12 en een lengte 9, dat is dus een verhouding 4 : 3. Bij den ontvanger kan genomen worden elke willekeurige omtrek, maar dan moet de lengte,  $\frac{3}{4}$  daarvan zijn. In het bovengenoemde geval kregen we een reproductie die 9 maal zoo groot is als de verzonden foto.

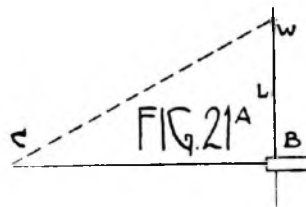


Hoeveel moet de ontvangtafel bij elke omwenteling van den cylinder verschoven worden? Nemen we aan dat de tafel bij de zendinrichting bij elke omwenteling 0.2 millimeter verschoof. Beschouwen we dan weer den ontvangcylinder die een driemaal grotere diameter en lengte heeft als die van den zender. Het zal dan duidelijk zijn, dat de ontvangtafel bij elke omwenteling ook  $3 \times 0.2 = 0.6$  millimeter verschuiven moet. Want bij elke omwenteling wordt bij den zender overgebracht een band die 0.2 millimeter breed is. De lengte van den ontvangband is driemaal zoo groot als die van den zender, want de diameter van den cylinder bij den ontvanger is ook driemaal zoo groot en het aantal omwentelingen is gelijk per minuut. Zouden we de breedte nu 0.2 millimeter houden, dan kregen we op

de foto figuren die driemaal zoo lang, maar even breed bleven. Willen we die verhoudingen dus goed houden, dan moet de breedte van den band ook driemaal zoo groot worden, dat is  $3 \times 0.2 = 0.6$  millimeter. De foto bij den ontvanger wordt dus opgebouwd uit strooken naast elkaar, van 0.6 millimeter breed. Die strooken moeten natuurlijk tegen elkaar aansluiten om de foto weer als één beeld terug te krijgen. De conclusie is, dat de ontvangtafel dan ook bij elke omwenteling van den cylinder 0.6 millimeter verschuiven moet.

Waardoor wordt nu weer die bandbreedte van 0.6 millimeter bepaald! Natuurlijk door den diameter van de doorboring F, want een lichtstralen-bundel, die zoo breed is als de diameter van F is, zal uit de kist treden en op den cylinder vallen. Die diameter mag dus niet kleiner zijn dan 0.6 millimeter, anders sluiten de banden niet aaneen op de film. Maar ook niet groter, want anders wordt de film nog beïnvloed door licht op plaatsen, die nog fotobanden moeten worden of al zijn; deze zouden daardoor bedorven worden. En aan die maat van 0.6 is men gebonden; omdat de verlenging drievoudig is, moet ook de verbreeding drievoudig zijn. De ontvangstinrichting met tevens negenvoudige vergrooting is nu in orde, althans wat het mechanische gedeelte aangaat. Aan die negenvoudige vergrooting zijn we met deze maten van cylinder en opening F gebonden.

Willen we een andere vergrooting hebben, bijvoorbeeld een viervoudige, dan veranderen al die maten ook weer. De ontvangcylinder moet een omtrek hebben die twee maal zoo groot is (24 c.M.) en eveneens twee maal zoo lang zijn (18 c.M.) als afmetingen bij den zendcylinder. De tafel moet bij elke omwenteling  $2 \times 0.2 = 0.4$  millimeter verschuiven en de diameter van opening F moet eveneens 0.4 millimeter zijn.



De conclusie uit het behandelde is deze, dat foto-overbrenging niet alleen mogelijk

## Verschenen:

Rijk Geïllustreerde prijscourant van het bekende Radio adres:

**Elec. Tech. Radio Bureau**  
**J. V. BERGMAN**

**DELFT, Tel. 662, Oostelnde 122a**

welke gratis wordt toegezonden

**HALLO!!**

**Hier Station L. KOSTER**

**Nieuwe Hoogstraat 24, Amsterdam**

**Je adres voor Radio-toestellen en Onderdeelen - Technische Bediening**

is, maar dat hierbij tevens een willekeurige vergrooting mogelijk is,

De ontvang- en zendinstallatie wordt dus in verband met die vergrooting gebouwd; een willekeurige zendcylinder wordt genomen met bijbehoren en uit de vergrooting, die men hebben wil, volgen onmiddellijk de maten voor de ontvanginrichting. Het eenige waar nog op gelet moet worden en heel nauwkeurig zelfs, is, dat de beide cylinders juist evenveel omwentelingen per minuut maken. Hoe dit tot stand gebracht wordt, zal ik later behandelen.

Alleen nog deze opmerking: Willen we geen vergrooting of verkleining hebben, dan moeten de maten van cylinder en de verschuiving per omwenteling bij zender en ontvanger juist dezelfde zijn.

M. V.

Utrecht.

**Ned. Radiowerken - Doorn**

**N.R.W. SPOELEN** f 18.- per stel van 10 gemonteerd

# Correspondentie van Lezers

Maastricht, 15 Maart 1924.

Geachte Redactie,

De Belgische SBD-lamp is niets anders dan de Philipslamp, alleen zit er een verschil van prijs in van pl.m. f 5.—, zegge vijf gulden. De Philip DII en DI-lamp kost f 7.50. In België frs. 27.50 en rekenen we die tegen 10 dan is het f 2.75, dus een aanmerkelijk verschil.

Ik koop de lampen altijd in Luik.

Er staat op Philips DII License SBR. verder geen verschil in uiterlijk en innerlijk.

Hoogachtend,

E. HOUTAPPEL.

Kunt U me ook zeggen wat het teeken — — — is, het wordt geseind in de oproep door Fransche stations.

Gouda, 16 Maart 1924.

Geachte Heeren,

Gaarne zag ik onderstaand stukje als „Ingezonden” geplaatst.

Tot mijn verwondering ontving ik verleden week een schrijven van het bestuur der N. V. v. R., waarin mij werd medegedeeld, dat er klachten waren ingekomen. dat er door mij met een zendtoestel geseind wordt.

Dit is echter *geheel onjuist*, maar toch zou ik wel eens van hem(n) die geklaagd heeft(hebben), willen weten, wat, wanneer en hoe er door mij geseind zou zijn.

Ik geef toe, dat er hier ter stede geruchten gaan, dat ik een zender heb.

Ook dit is *niet waar*.

Ik verzoek daarom aan hem(n) die geklaagd heeft(hebben) om niet naar praatjes te luisteren en om in het vervolg eerst eens goed na te gaan of degene, die volgens hem(hen) geseind zou hebben dit werkelijk gedaan heeft en daarna als „hij (zij) bewijzen heeft(hebben) het bestuur der N. V. v. R. er mee in kennis te stellen.”

Ik hoop, dat ik van hem(hen) antwoord mag ontvangen.

Hartelijk dank voor de plaatsruimte.

Hoogachtend,

M. A. GONDA.

v. Beverninghlaan 21.

Weled. Heer,

Ik heb deze week eens besteed met eenige proeven en wel met raamantenne, binnenhuisantenne en 1 lamp l.f. achter kristal en ben tot schitterende resultaten gekomen.



## TELEFUNKEN

Ontvangtoestellen - Ontvang- en  
Versterkerlampen - Versterkers  
Diverse onderdeelen - Complete  
Installaties

Jean H. Leenders

Magazijn van Telefunkenartikelen  
STEYL - TEGELEN

Tl. Interc. Venlo 348, Tig.-Adr.: Radio Leenders

1e. Op raamantenne zonder aardverbinding aan 't toestel, dus de twee einden van het raam aan aarde en antenne, kreeg ik tamelijke resultaten, muziek hoorbaar en spreken onverstaanbaar en het richteffect bijzonder scherp. Ik had het raam voor de beste ontvangst, precies oost-west hangen. Toen heb ik het raam maar aan één eind van de prim. spoel verbonden en het andere einde aan aarde, dus toen gewoon principe als kleine antenne binnenshuis en de ontvangst werd verdubbeld, muziek vrij duidelijk en spreken verstaanbaar. Toen dat van de baan geschoven en een 2 draads-antenne binnenshuis gespannen, 3 meter lang en invoer 1½ meter en de resultaten waren nog iets beter dan met raam. Ik had zooveen ver-

geten te schrijven dat het richteffect volkomen weg was toen er aarde aan het raam was. Maar met de binnen-antenne kreeg ik, toen ik een één-lamp l.f. er bij zette, de muziek prachtig en zonder storing. Maar of de buitenantenne meewerkte dat kan ik u niet zeggen omdat ik dat heusch niet weet, ik had de invoer zooveel mogelijk weggemoffeld, en als ik met den vinger aan den invoer kwam gaf het geen verandering, dus verder weet ik het niet. Nu met kristal, dat heb ik net zoo gedaan. Op het gewone kristal hoorde ik een dame zingen heel in de verte om het zoo maar eens uit te drukken. Toen één-lamp l.f. er achter en prachtig, men kon er heusch van genieten als de 600 meter niet bestond, want die kraste er aardig doorheen. Ik had ook mooie muziek als ik niets op kristal hoorde en ik zette de l.f. in, dan kwam het mooi door. Ik heb zooveen ook nog gezocht naar pa3 op kristal met 1 l.f., maar helaas niets kunnen hooren. Vaz diaz hoor ik wel telefoneren en pca ook op gewoon kristal zonder l.f. Nu mr. ik hoop dat ik u ook van dienst ben geweest met deze proeven.

Uw briefkaart ontvangen en ik dank u voor de moeite.

Ik ga andere week proeven nemen bij iemand die geen antenne heeft.

Met beleefde groeten teeken ik

Hoogachtend,

N. J. HOEBE,

Den Helder.

LAAT UWE DEFECTE

## Radio-Lampen

bij ons herstellen

HERSTELPRIJS: f 2.75

N.V. „ELECTRA”

Keizersgr. 324, Amsterdam

Zendingen van buiten A'dam direct te sturen aan Gloeilampenfabriek RADIUM, filiaal onzer Maatschappij te TILBURG.



Gelieve met het adresseeren van zendingen aan Tilburg op den naam Radium te letten.

NOEM „RADIO-WERELD”

BIJ BESTELLING

AAN ADVERTEERDERS.



## De Trans-Atlantische Proeven.

Volgens juist ontvangen gegevens van de A.R.R.L. werden gedurende de proeven 42 Europeesche amateurs in Amerika ge-  
hoord en wel:

- Nederland: 6.
- Engeland: 22.
- Frankrijk: 14.

De volgende tabellen duiden de dagen der proeven aan, een kruisje wil zeggen dat zij dien dag gehoord zijn.

Dec.	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
P.C.II.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
P.A. 9	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
P.A.O.D.V.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
P.A.R. 14	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
N.A.B. 2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
P.A.O.Y.S.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

Januari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P.C.II.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
P.A. 9	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
P.A.O.D.V.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
P.A.R. 14	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
N.A.B. 2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
P.A.O.Y.S.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

In totaal werden door 96 verschillende Amerikaansche amateurs rapporten ingestuurd.

Den Helder, 2 Maart 1924.

Weled. Heer.

Ik heb mijn Amerikaansche proeven doorgezeten en ben er in geslaagd KDKA het station Pittsburg op 1 lamp duidelijk verstaanbaar te krijgen. Het is nu 11.30 at, en het komt reeds mooi sterk door. Zoo ik reeds geschreven had zou ik de terugkoppeling wat zwaarder maken. En nu is de ontvangst op de 100 Meter prachtig. Amateurs indien u ook eens wil testen op KDKA op 100 Meter, en u heeft geen dubbelen variometer, zou ik u aanraden, neem vooral kleine antennespoel 25, 28, 40, dan moet u spoel 40 toch nog tegen spoel 28 opzetten dus zeer vasten koppeling. Op 1 lamp l.f. heb ik de Amerikaansche muziek prachtig. U kunt KDKA direct herkennen doordat zijn muziek iets op en neer gaat. Zij wordt sterker en zwakker. Nu kan ik niet zeggen of de muziek iederen keer even mooi is, want verleden week was ze slecht. Willen soms amateurs nog iets omtrent 2AC en KDKA weten dan houd ik mij ten allen tijde aanbevolen.

Met Radio groeten,  
N. J. HOEBE,  
v. d. Hamstraat 15.

Aan de Redactie van R.-W.,

Heden Zondagavond toen ik luisterde naar de Engelsche stations hoorde ik op eens:

„Hallo ici station Radio-telephonique du Petit Parisien.”

Het spreken en muziek was schitterend. Hij vroeg rapporten betreffende ontvangst in te sturen.

Het was proefzenden zooals hij zelf zeide. Golfengte volgens zijn mededeeling 350 M. Alles op 2 lampen L.F.

Hoogachtend,

E. HOUTAPPEL.

Maastricht.

## PC II in beslag genomen.



De Prins: twee 50 kaars Philipslampen, 75 jamptotjes, een scheltransformator en een motortje.

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

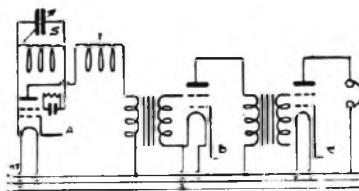


**C. O. te Amsterdam.** Het Draadloos Amateurstation van J. Corver en het pas verschenen Grondslagen der Radiotelegrafie van J. C. Nonnekens behandelen dit onderwerp uitvoerig.

**J. R. te Asd.** Jammer dat Uw antenne weg moest nemen. Het vergrooten der capaciteit kan gebeuren door het plaatsen van meerdere draden parallel op korten afstand van elkaar. Parallel schakelen van condensatoren desnoods vaste. Het station dat U Zondagsavonds op 230 Meter hoort is het station PA.

**A. J. de H. te Den Haag.** Hieronder volgt het gevraagde schema. De rooster A, B en C worden ook aan de anodebatterij verbonden aan een aftakking ca. 3 Volts vanaf de pluspoel.

U kunt hierachter weer een laagfrequentversterker schakelen. Op de plaats van de telefoon komt dan weer de primaire wikkeling van den volgende transformator.



**Ir. J. E. te Apeldoorn.** We hebben met deze lampen nog geen ervaring, doch zullen U zoo spoedig mogelijk berichten.

Het verzilveren is een nonveauté en heeft alleen voor dat de lamp er aardiger uitziet, terwijl het licht niet door kan schijnen.

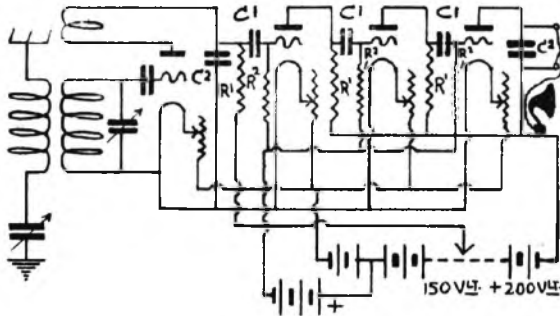
**C. H. te Asd.** Op Uw ind. honingraattoestel moet met 1 det. en 2 lf.-lampen zeer luid zijn, zoodat wij een fout vermoeden. Kijkt U dus de verbindingen eerst eens goed na. Het aanbrengen van een 2e draad aan Uw bestaande antenne zal ook nog wel verbetering geven. Voor luide signalen is lf.-versterking de aangewezen manier. Storing van andere zenders zult U door versterking niet kunnen tegenwerken, ook hoog-



vacuum inplaats van l.v.-lampen in den versterker zullen vele bijgeluiden doen verdwijnen. Zoover wij weten heeft dat station toestemming voor proeven. Als U betere radio-muziek wilt hebben zult U hiertoe zelf kunnen medewerken en vestigen wij Uw aandacht op ons amateur-omroepfonds.

H. de N. Karton eerst goed drogen, dan in kokende parafine dompelen en laten uitlekken, zouden U echter niet aanraden dit als frontplaat te gebruiken.

H. J. W. te Arnhem. Zie onderst. schema.



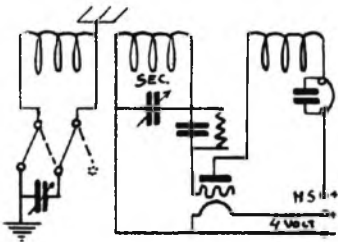
C 2 = 0.002 microfarad.  
C 1 = ongeveer 1—2 microfarad.  
R 1 = ongeveer 100000 ohm.  
R 2 = ongeveer 500000 ohm.

Als laatste lamp een kleine zendlamp (Philips 2½ watt) en laatste lekweerstand ongeveer 1 tot 2 miljoen ohm.

A. J. Z., Haarlem. 1e. Op Uw éénlampstoestel zult U met zoo'n relais geen resultaten krijgen. 2e. Vermoedelijk zult U door eenige verstoring de muziek wel op Uw luidspreker hooren. 3e. U zult eens een kleinere lekweerstand moeten probeeren, ook vermindering van plaat en gloeispl. is aan te bevelen. Dank voor Uw vleierend oordeel.

A. K., Den Haag. Zie voor schema ontvanger No. 20 blz. 8 en voor versterker No. 22 blz. 18, antwoord aan Tj. K. te Ameland. Hoe U dan een versterkt-onversterkt schakelaar moet aansluiten kunt U vinden in No. 2 of in No. 14 antwoord aan H. G., Den Haag.

J. G. V., Den Haag. Een schema voor een inductief honingraattoestel volgt hieronder.



N. D. te Asd. Uw schr. met belangstelling gelezen, we zouden U aanraden bovenstaand schema te gebruiken, dit is hetzelfde als het zgn. moderne. Uw oude schakeling deugt niet. Flewelling is niets voor U.

Voor een goedkope versterker zouden we U aanraden laat een defecte D11, welke U wel ergens kunt krijgen, reparereen, dit kost f3.25. Deze gebruiken als def. en de E-lamp als versterker. Een doorgeslagen l.f.-transformator zult U ook wel ergens kunnen krijgen en dan maakt U een versterker als in R. W. 18, blz. 5 is beschreven.

A. H. v. K., Haarlem. Vriendelijk dank voor Uw bijdrage. Een fijnregeling van den condensator vergemakkelijkt het afstemmen. Stel toch dat U 2LO opzoekt met een 1000 c.M. cond. U zult dit station dan op 1/10 deel van een graad moeten instellen, dit is zeer lastig, bij een veel kleinere cond. zal U echter 2LO over 2 of meer graden hooren, zoodat U nu niet zoo angstvallig te werk behoef te gaan.

J. H., Den Haag. Zie R. W. No. 5 blz. 6. ook kunt U de 120 volt direct op het bad aansluiten.

E. H., Maastricht. Vriendelijk dank voor Uw mededeeling, wij weten helaas de betekenis van het sein niet.

H. K. te Rdm. U kunt Uw lamp niet op wisselstroom branden, daar U steeds een bromtoon blijft hooren.

J. Th. U. te Amsterdam S.str. Het berichtje was van U. De draadbogen van condensator

## De I. R. T. A.

Hierdoor deelen wij mede dat de Techn. Commissie voorloopig als volgt is samengesteld:

Th. L. v. DETH.  
J. C. NONNEKENS,  
Ir. MAX POLAK.  
A. v. SLUITERS.  
H. R. SMITH.

terwijl de heer J. CORVER ons verzoek afwees.

De Directie.

zijn 180° omdat de con. over een hoek van 180° draait, met gloeidraadweerst. is deze hoek 270°. Men heeft een graadverdeling aangebracht teneinde den stand v. d. condensator te kunnen onthouden.

L. Ch. P. de B. te V. Het gevraagde schema kunt u hieronder vinden. De + en -klemmen gelijkrichter verbinden aan + en -hsp. van Uw schema. Veel succes.



Nog eenige antwoorden moesten wegens plaatsgebrek tot volgende week blijven liggen.

## VAN KLAVEREN & Co., Instrumentenfabriek

GERARD SCHAEPPSTRAAT 8, AMSTERDAM - Telefoon 34824



*Wij hebben de eer U mede te deelen, dat wij de Hoofdvertegenwoordiging op ons hebben genomen voor Nederland der beroemde*

## *Pathé Luidspreker,*

*de eenige luidspreker die vrij is van metalen bijgeluiden en het gesproken woord en muziek op de meest volmaakte wijze weergeeft.*

PRIJS . . . f 53.—

*H.H. Handelaren en Wederverkoopters worden beleefd verzocht, verkoopsvoorwaarden bij ons aan te vragen.*

# Laboratorium

## Concertofoon Amsterdam.

### l'Univers de Luxe.

Onder de ontvangtoestellen welke wij tot dusver hebben gezien, neemt dit toestel voornamelijk wat luxe en afwerking betreft een eerste plaats in.

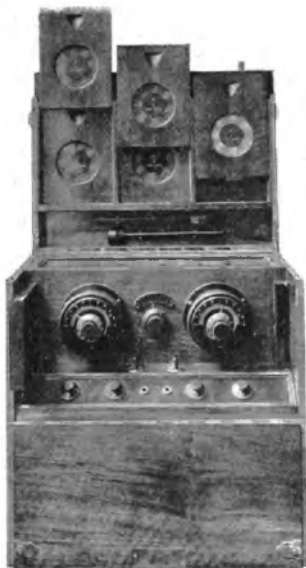
De 4 lampen, waarvan 1 als h.f., 1 als detector en 2 als l.f.-versterker werken, zijn, evenals de 2 l.f.-transformatoren en de vaste terugkoppelspoel in het toestel ingebouwd. Een glazen plaat, welke uitneembaar is, sluit alles stofvrij af en geeft tevens gelegenheid steeds in het toestel te zien.

Van de twee 1000 c.M. condensatoren, voorzien van een losse plaat voor fijnregeling, dient de eene als prim. en de andere als sec.-condensator. Voor serie-parallel en onversterkt-versterkt (1e of 2e trap l.f.) worden een paar wipschakelaars gebruikt, verder is elke lamp voorzien van een prima gloeistr.-weerstand, waardoor een zeer zuivere instelling mogelijk is.

Met een paar hardgummi handles kan men, zoo noodig, zeer fijn afstemmen, zonder met de hand bij de condensatoren te komen.

De bij den ontvanger behorende basketspoelen (8 in getal) zijn in mahoniehouten chassis gebouwd. Deze zijn voorzien van een ruitje, waardoor het num-

mer en golflengte der spoel zichtbaar is; de bij elkaar behorende spoelen hebben dezelfde kleur en worden links (primair) en rechts (secondair) in een paar rails geschoven.



De niet in gebruik zijnde spoelen worden in een aan het deksel bevestigd rekje geplaatst.

De stand der terugkoppelspoel wordt door draaing van de middelste knop, welke door een staalband met de spoel is ver-

bonden, gewijzigd; het kleinere knopje dient voor fijnregeling.

Een onverwisselb. 3-polig stopcontact en steker sluiten het verkeer aansluiten van accu of anodebatterij uit.

De snoeren voor antenne en aarde zijn resp. voorzien van een stekerbuis en een steker, welke, wanneer niet ontvangen wordt, in elkaar worden geschoven, zoodat dus zonder meer de antenne aan aarde wordt gelegd.

Alle onderdeelen zijn op eboniet gemonteerd, terwijl het geheele toestel op een paar rails loopt en in een oogenblik uit de mahoniehouten kast kan worden genomen.

O.i. is deze ontvanger haar naam ten volle waardig.

*Fa. Grobhen & Co., Den Haag.*

### Fotoslamp.

De oude zwarte Fotos-lamp, welke een tijdlang van de markt verdwenen was, heeft in haar uitvoering een verandering ondergaan.

De kleur van het glas is thans blauw, terwijl het voetje is vernikkeld.

De werking is onveranderd gebleven, hetgeen dus zeggen wil: goed.

Gloeisp. 4 volt, Anodesp. 60 volt, Gloei-stroom 0.55 amp.

## Recensies

### Brochure N. S. F.

Juist ontvingen wij een schitterend uitgevoerde brochure, waarin, in den vorm van een speech, een uiteenzetting wordt gegeven van een te organiseren werkelijke omroep der N.S.F. Het geheel heeft ten doel: een opwekking tot het inzenden van geld.

Uit den aard der zaak gaan wij hiermede volkomen homogeen, echter, ons fonds staat geheel onafhankelijk van wie dan ook en hangt de bestemming hiervan geheel af van de bijdragenden, zoodat het lang niet zeker is of het voor de een of andere fabriek dan wel voor een geheel nieuwen zender zal worden bezigtigd.

Ons doel is het tot stand brengen van een goede omroep, doch wil men het geld daarvoor nu liever aan de N.S.F. zenden, dan staat dit natuurlijk iedereen vrij, en kunnen wij niet anders doen dan dit aan te moedigen; als het doel maar wordt bereikt.

Van het Octrooibureau *W. Pataky, Den Haag*, ontvingen wij een tabel, bevattende vele gegevens omtrent Octrooien, handelsmerken en modellen in de verschillende landen der wereld.

Het geheel is een zeer compleet en overzichtelijk werk en zal door handelaren en industrieelen, aan wie het gratis aangeboden wordt, zeer op prijs worden gesteld.

NOEM „RADIO-WERELD”

BIJ BESTELLING

AAN ADVERTEERDERS.

## Prijscouranten

Van het Electro-technisch Werktuigkundig en Radio-Bureau *J. van Bergman te Delft*, ontvingen wij haar Maart-prijscourant.

In de beschrijving van de uitgebreide voorraad onderdeelen vinden we o.a. condensatoren met losse plaat voor fijnregeling, zendlampen enz. Zelfs van de luidsprekers is een keur-collectie aanwezig en zijn de wereld-merken voorhanden.

**Bericht aan Ned. Radio-  
werken, Doorn, indien**

**N.R.W. SPOELEN niet ten Uwent  
verkrijgbaar zijn**



### DAGELIJSCH OMROEP.

7.— 7.20 „ Eiffeltoren, FL 2600 M. Weerbericht.  
 8.15— 8.30 „ A'dam, PCFF 2000 M. Ned. Pers.  
 9.20 Berlijn, 420 M. Marktber. \*)  
 9.20 Rome ICD, 3200 M., Concert.  
 10.—10.15 „ A'dam, PCFF 2000 M. Ned. Pers.  
 10.45 „ Norddeich KAV, 1800 M. Weerbericht.  
 10.50 Lyngby OXE 2400 M., Conc.  
 10.50 Rome ICD, 3200 M., Concert.  
 10.50 Lyon YN 470 M. Concert.  
 11.20 „ Nice, 460 M. Concert.  
 11.10 „ Parijs FL 2600 M., Marktber.  
 11.35 Lyngby, OXE 2400 M. Conc.  
 11.35 Lyon YN 470 M. Concert.  
 11.35 Berlijn, 420 M. Beurs \*)  
 11.35—11.50 „ Eiffeltoren, FL 2600 M. Weerbericht en Tijdsein.  
 11.45—11.55 „ A'dam, PCFF 2000 M. Ned. Pers.  
 12.15 Berlijn, 420 M. Tijdsein \*)  
 12.15—12.20 „ Nauen 3900 M. Int. Tijdsein.  
 12.20—12.35 „ Parijs FL 2600 M., Marktber.  
 12.20 Brussel BAV, 1100 M. Weerb.  
 12.20 Madrid EGC. 2200 M. Nieuws.  
 12.25— 1.15 „ Königsw.hausen LP 2700, M. Nieuws.  
 12.30 „ Vossegat, Bé 1050 M. Ned. Weerbericht.  
 12.50— 2.05 „ Parijs, SFR 1780 M. Concert.  
 1.20 Haeren OPO, 1300 Meter Weerbericht.  
 1.30 „ A'dam, PCFF 2000 M. Beurs.  
 1.35 Berlijn, 420 M. Beurs \*)  
 2.20 „ Königsw.hausen LP 2700 M. Nieuws.  
 3.— „ „ PCFF 2000 M. Ned. Pers.  
 3.50 „ Berlijn, 420 M. Concert \*)  
 3.50— 4.50 „ Engeland, Div. stations Concert.  
 3.55 Lyngby, OXE 2400 M. Conc.  
 3.55 Lyon YN 470 M. Concert.  
 4.— 4.20 „ Parijs, FL 2600 M. Beurs.  
 4.15 „ A'dam, PCFF 2000 M. Ned. Pers.  
 4.50— 6.25 „ Parijs SFR 1780 M. Concert.  
 5.10 Brussel BAV, 1100 M. Weerb.  
 5.20— 6.20 „ Rome ICD. 470 M., Concert.  
 5.20— 6.20 „ Brussel, SBR 408 M. Concert.  
 5.20— 6.20 „ Nice, 460 M. Concert.  
 5.50— 6.10 „ Parijs FL 2600 M. na-beurs.  
 6.05 „ Parijs SFR 1780 M. Nieuws. Weerbericht.  
 6.10 „ Haeren OPO, 1300 M., Weerbericht.  
 6.20— 7.20 „ Madrid EGC. 2200 M. Conc.

6.30— 7.10 „ Parijs FL 2600 M. Concert.  
 6.40— 7.20 „ Königsw.hausen LP 2700 M. Concert.  
 6.50— 8.20 „ Berlijn 420 Meter, Concert.  
 7.20 „ Parijs FL 2600 M. Weerb.  
 7.20 „ Lyon YN 470 M. Concert.  
 7.50 „ Berlijn, 420 M. Concert \*)  
 7.50—10.50 „ Lyngby, OXE 2400 M., Conc.  
 7.50—10.50 „ Engeland, Div. stations Concert.  
 8.— „ Vossegat, Bé 1050 M. Ned. Weerbericht.  
 8.35—10.20 „ Parijs PTT 450 M. Concert.  
 8.50—10.20 „ Brussel, SBR 408 M. Concert.  
 8.50—11.05 „ Parijs SFR 1780 M. Concert.  
 9.20—10.20 n.m. „ Nice, 460 M. Concert.  
 10.05 „ Norddeich KAV, 1800 M. Weerbericht.  
 10.30 „ Parijs, FL 2600 M. Weerb.  
 11.03 „ „ FL 2600 M. Int. Tijdsein.  
 12.15—12.20 „ Nauen, 3900 M., Int. Tijdsein.  
 12.50— 3.50 „ Newark WJZ 365 M. Conc.  
 12.50— 3.50 „ Schenectady WGY 385 M. Concert.

### OMROEP OP VERSCHILLENDE DAGEN

#### ZONDAG.

11.35—12.20 „ Königsw.hausen, LP, 2700 M. Concert.  
 11.20—12.20 „ Idem, 2700 Meter.  
 2.20— 3.35 „ Parijs, SFR 1780 M. Concert.  
 3.20— 5.20 „ Londen, 2LO 365 M. Concert.  
 3.20— 5.20 „ Den Haag, PCGG 1070 M. Concert.  
 6.30— 7.— „ Parijs, FL 2600 M. Concert.  
 7.20 „ „ FL 2600 M. Weerb.  
 8.30—10.30 „ Hilversum, NSF 1050 M. Concert.  
 10.20—10.50 „ Parijs, SFR 1780 M. Dansmuziek.

#### MAANDAG.

9.—10.— „ Den Haag, PCGG 1070 M. Concert.

#### DINSDAG.

8.05—10.20 „ Parijs, PTT 450 M. Concert.

#### WOENSDAG.

8.—10.00 „ A'dam, PA5 1050 M. Conc.

#### DONDERDAG.

8.05—10.20 „ Parijs, PTT 450 M. Concert.  
 8.30—10.— „ Den Haag PCGG 1070 M. Concert.

\*) Wordt tegelijkertijd door Königswusterhausen met grooter energie op 645 Meter uitgezonden.

### ZATERDAG.

8.30—10.— „ Ymuiden, PCMM 1050 M. Concert.

### ENGELSCH OMROEPSTATIONS.

#### DAGELIJKS.

3.50— 4.50 „ Cardiff, 5WA 350 M.  
 Manchester, 2ZY 375 M.  
 Aberdeen, 2BD 495 M.  
 Nw. Castle, 5NO 400 M.  
 Bournemouth, 6BM 385 M.  
 Glasgow, 5GS 415 M.  
 Birmingham, 5IT 455 M.  
 Sheffield, 303M., allen Conc.  
 5.20 nm. Londen, 2LO 365 M. voor dames.  
 5.50 „ „ „ „ M. voor kinderen.  
 7.20 „ „ „ „ M. voor nieuws.  
 7.50—10.50 nm. Alle stations tijdsein.  
 7.50 Alle stations tijdsein.  
 9.50 Alle stations tijdsein.  
 Deze stations hebben elken avond pauze:  
 Londen 6.35—7.20.  
 Manchester 7.35—8.05.  
 Bournemouth 7.50—8.20.  
 Birmingham 8.35—9.05.  
 De 3 overigen 9.20—9.50.

#### ZONDAG

3.20— 5.20 2LO Concert.  
 8.50—10.50 Alle stations Concert.  
 10.20 Alle stations tijdsein.

### Programma's der Concerten

#### Luisterprogramma van de Engelsche Omroepstations.

Londen 2.L.O.

VRIJDAG 21 Maart. *Gelijktijdige omroep.*

7.20 Tijdsein van Big Ben en Nieuws, Filmcritiek en Weerbericht.

7.50 Voordracht van Sir Eric Drummond over den Volkenbond.

8.20— 9.50 en 10.05—10.50 3e Symphonieconcert, uitgezonden van Central-Hall, Westminster.

9.50 Tijdsein, nieuws en weerbericht.

ZATERDAG, 22 Maart.

3.50— 4.50 Tijdsein en concert.

5.20 Dames-uurtje.

5.50 Kinder-uurtje.

6.35— 7.20 Pauze.

Voor Radio-Telefonie

Wacht U voor namaak!

# VARTA-

Accumulatoren de Beste.

Wacht U voor namaak!

- 7.20 Tijdsein van Big Ben, Nieuws en Weerbericht (Gelijkt. omroep).  
 7.35 Voordracht.  
 7.50 „The Roosters”, Programma 1e Gedeelte.  
 8.20 *Licht orkest.* Two Spanish Dances, Evenson, A Day in Naples, In Love.  
 8.50 „The Roosters”, Programma 2e Gedeelte.  
 9.20 *Licht orkest.* „l'Ancêtre”, Selection la Bohème, Suite Gressenhall.  
 9.50 Tijdsein, nieuws en weerbericht. (Gelijktijdige omroep).  
 10.05 Voordracht over het nut van staarten.  
 10.20 The Savoy Orpheans and Savoy Havana Band van uit het Savoy-Hotel, Londen.

#### Bournemouth 6.B.M.

VRIJDAG 21 Maart.

Zie voor het geheele programma Londen.

ZATERDAG, 22 Maart.

- 4.05 Voordracht over dansen.  
 4.20 The Royal Bath-Hotel orkest, van uit King's Hall.  
 5.05 Dames-uurtje.  
 5.35 Kinder-uurtje.  
 6.15 Voordracht.  
 7.20 Zie Londen.  
 7.35 Voordracht over „the far East”.  
 7.55—8.20 Pauze.  
 8.20 *Groot orkest.* Ouverture Max. Robespierre.  
 8.35 *Piano-solo.* Polonaise in c sharp minor, Hunting Song.  
 8.45 *Groot orkest.* Suite Peer Gynt op 17.  
 9.— *Piano-solo.* Dans le Hamar, Marsch (T) Tannhauser.  
 9.10 *Groot orkest.* Valse Triste, Selection The Beggars Opera.  
 9.25 *Piano-solo.* Musette.  
 9.35 *Groot orkest.* Barcarolle (the Tales of Hoffmann), Finlandia.  
 9.50—11.20 Zie verder Londen.

#### Programma van „Radiola”, Parijs.

VRIJDAG 21 Maart.

1.05 n.m. Radio-concert door het tzigane orkest van Radiola. Reve Apres le Bal, Broustet; Au temple d'Apollon, V. Dijck; Danse Napolitaine, Desormes; Lola, C. de Mesquita; A romance from Hawaii, Huguet; Habanera, M. Pesse; Arietta, Sudessi; Gaillarde de Lorenzaccio, E. Moret; Au blond rivage, G. F. Berny; Aubade printaniere, P. Lacombe; Gavotte champetre, A. Decq; Henah, Oostersche zang, C. Denisty; Suite, Rigaudon, Madrigal, Filouse, Passepied, A. Guillot; Mamzelle la Victoire, Darien et Poncin.

5.05 n.m. Radio-concert. Hommage A. S. Pickwick, Piano, Debussy; Le soir tombe dans la chambre, Piano, G. Dupont; Souvenir de Pawlosk, voor cornet à piston, Gerardy; Prelude en ut Diese, Piano, Chopin; Le trophee, Piano, Couperin; Curranda, Piano, Albenitz; Grand solo de concert, Cornet à piston, J. C.

Pennequin; A. Lassitude, A. Doyen; B. Apaise-ment, Piano, A. Doyen.

8.50 n.m. Causerie van Dr. Vincent over: „Wanneer moet de dokter geroepen worden”.

9.20 n.m. Radio-concert met medewerking van Madame de Balinsky. Ouverture sur des themes juifs, Procofiëff; Sous les arbre, Walse, Felix, Zang: Mme. de Balinsky; Serenade, Violoncelle, Glazounow; Barcarolle, Fluit, Tschai-kowsky; Scherzetto, Fluit, César Cui; Kopak, Moussorgsky; Meditation, Viool, Glazounow; Serenade, Borodine; Le silence, Kachevanoff, Zang: Mme. de Balinsky; Danses, Moszkowsky.  
 ZATERDAG 22 Maart.

1.05 n.m. Radio-concert door het tzigane orkest Radiola. Dumbel, Confrey; Tanagra, Sentis; It's a flirt, Grant; Danse roumaine; Nostalgie, Vitaliani; La Java de Javel, Dardany; L'heure exquise, R. Hahn; Elle n'est pas si mal que ca, Christine; Melancolie, Rinaldi; Dans les jardins de l'althambra, Benech; Romance tzigane russe; I want my mammy; Romance Bohemienne, Boldi; No e assim, Smet.

5.20 n.m. Radio-concert. Valse en re Bemol Majeur, Piano, Chopin; Le trille du diable, Viool, Tartini; Gigue en si Bemol Majeur, Piano, Bach; Fantaisie, Violon, P. Gaubert; Menuet de la Sonatine, Piano, Ravel; Chant du nord, Violon, Chaminade; Sonate en la mineur, Piano, Scarlatti; Premiere sonate, Beethoven, Allegro con brio, Thème et Variations, Rondo, Viool en Piano.

8.50 n.m. Lezing van Dr. Frumusan over: „Hoe moeten wij eten om gezond te blijven”.

9.20 n.m. Radio-concert, fragmenten uit de operette „Reve de valse”, muziek van Oscar Straus, met medewerking van Mme. Juliette Dorcel en M. René Rudeau van het theater „Trianon Lyrique”.

#### Draadloos Concert der N.S.F.

A.s. Zondag 23 Maart werken aan het N.S.F.-concert mee: Het Bussumsch A Capella Koor, onder leiding van den heer A. G. van der Voort.

Het koor zal de volgende liederen ten gehoor brengen:

1. „Kyrie”, 2. „Gloria”, uit de „Missa Brevis” van Palestrina; 3. Tenebrae factae sunt, Michael Haydn; 4. „Adoramus”, Corsi; 5. „Ave Verum”, Mozart; 6. „Jesu, meine Freude”, J. S. Bach; 7. „Nu syt wellocome”, Ant. Haverkamp.

Terwijl als solisten zullen fungeren:

Mej. Jo Kuipers, Sopraan; de heer S. J. de Leur, Bas; de heer W. J. Snoeks, Tenor; met resp. „Ogni Sabato Aviste il lune Asceso” van Gordigiani, Sopraan-solo; „C Isis en Osiris”, Bas-solo; „Aria uit Elias” van Mendelsohn; „So ich mich von ganzen Herzen suchet”, Tenor-solo.

Het muzikale gedeelte van den avond wordt verzorgd door:

Den heer H. J. Jaanus, Viool; Mej. A. Tolk, Piano; den heer H. D. van Oort, Piano.

Het programma luidt:

Arabesque, Danse, Claude Debussy, Piano, Mej. A. Tolk; Nocturne-Chopin, Piano, Mej. A. Tolk; Etude de concert, B. Godard, Piano, Mej. A. Tolk; Sonate 7, W. A. Mozart, Viool en Piano; Arie, Lotti, Viool en Piano; Rondo, L.

v. Beethoven, Viool en Piano; Bourrée, G. F. Handel, Viool en Piano; Bouree, J. S. Bach, Viool en Piano, H. J. Jaanus en H. D. v. Oort; Fantasie in d moll, W. A. Mozart, Piano, H. D. van Oort.

Aanvang 8.30 uur. Golflengte 1050 M.

Dansprogramma uit „Trianon”, Hilversum.

#### Radio-Concert P.C.G.G.

Zondag 23 Maart van 3—6 uur nam. zal een radio-concert gegeven worden door het Radio-station P.C.G.G. van de N.V. Ned. Radio-Industrie, Beukstraat 10, den Haag, met medewerking van „The All Round Musicals” uit Utrecht onder leiding van den Heer P. H. J. H. de Beer.

Aan deze uitvoering werken mede: De Dames Marie van Kraay (piano) en Mary van der Lee (viool) alsmede de Heeren: A. P. A. Brand (viool), J. P. van Daalen (contrabas), M. van Rooy (fluit), E. Th. Fos (viool), H. Keers (cello en P. H. J. H. de Beer (viool), tevens muzikaal leider. Het programma luidt als volgt:

1. Afstemmarsch „Die Regimentskinder”, Julius Fucik; 2. Ouverture van de Opera „Die zigeunerin”, W. Balfa; 3. Valse Triste (klassiek), Jean Sibelius; 4. Legende d'Amour (viool-solo door Mej. Mary v. d. Lee), Guiseppe Becce; 5. Fantaisie over Motieven van de Opera „La Bohème”, G. Puccini; 6. Conzon di Maggio (serenata Italiana), Giulio de Micheli; 7. Air d'Eglise (cello-solo van den heer H. Keers), J. Lieder; 8. Ballet Egyptien, Antonio Luigini; 9. Solvejgs Lied uit de 2e Peer Gynt Suite, E. Grieg; 10. Mattinata, R. Leoncavallo; 11. The Diplomat (Marsch), John Sousa; 12. Wilhelmus van Nassouwe.

#### Opera-avond P.C.G.G.

Maandag 24 Maart van 9—11 uur nam. zal met het Radio-Telefoniestation P.C.G.G. van de N.V. Ned. Radio-Industrie, Beukstraat 10, den Haag een radio-concert gegeven worden met medewerking van „De Batavieren” en den heer John de Nocker, Baryton du Théâtre Royal de la Monnaie, die hiermede een voorbeeld tot navolging wenscht te geven om de radio-concerten op hooger peil te brengen en zoo mogelijk tot regelmatige opera-avonden voor de Radio te komen.

Het programma luidt als volgt:

1. Kronungsmarsch aus Der Prophet, Meyerbeer; 2. Tosca, Fantaisie, Puccini; 3. Bal

**NAAMPLAATJES**

**voor RADIO-APPARATEN**

houden wij in voorraad,

**DE NAAMPLAAT-INDUSTRIE**

(ADOLF CHOTTEL & Co.)

AMSTERDAM

Masqué (Grand Air de Reate door den Heer John de Nocker, bariton), Verdi; 4. Faust Ballet, Gounod; 5a Jonge Liefde, b. Hosanna, Twee liederen gezongen door den Heer John de Nocker, Bariton), Gottfried Mann, Granier; 6. Samson en Dalila, Fantasie, St. Saëns; 7. Barbier de Sevilla (John de Nocker, bariton), Rossini; 8. Troubadour, Fantasie, Verdi; 9. Santimbanques, Fantasie, Ganne; 10. Kriegsmarsch aus Athalia, Mendelssohn-Bartholdy.

#### Radio-Concert Smith & Hooghoudt, Amsterdam.

Op Woensdagavond 26 Maart a.s. van 8 tot 10 uur zal de fa. Smith & Hooghoudt een Radioconcert geven op 1050 M. golflengte roepletters PA 5, met welwillende medewerking van het Dubbel Mannenkwartet „Harmonie” te Amsterdam, Directeur de heer Th. J. Westerdal. De medewerkers zijn: de heeren P. Kristel (1e tenor); L. v. d. Moor (1e tenor); K. ter Maat (2e tenor); J. Katoen (2e tenor); H. Peyters (1e bas); C. Rolle (1e bas); Andr. v. d. Ven (2e Bas); J. Benner (2e bas).

Het programma luidt als volgt:

1. Morgen idylle, Isr. J. Oltman; 2. Meiliedje, Isr. J. Oltman; 3. Hymne à la Nuit, Rillé; 4. Sur le rempards, Saintis; 5. Grossmutter will tanzen; 6. De Spijskaart; 7. Die Valse Peppita, Müllner.

Voorts zullen nog eenige nummers met de Hupfeld Phonola-Piano van de fa. Duwaer & Naessens ten gehoor worden gebracht.

## Afkortingen in Amateur-verkeer

abt = about = ongeveer.  
agn = again = opnieuw, weer.  
am = ante meridian = voormiddag.  
ant = antenna = antenne.  
bd = bad = slecht.  
bitis = Bye till I Send = tot ik weer zend  
cq = to all = aan allen.  
cu = call you = roep u.  
cul = call you later = roep u later.  
crd = card = kaart.  
daybk = daybreak = dageraad.  
en = and = en.  
ere = here = hier.  
fb = fine business = reusachtig, fijn.  
fm = from = van.  
fr = for = voor.  
ga = go ahead = vooruit.  
gb = good bye = goeden dag.  
ge = good evening = goeden avond.  
gess = guess = raad (ik denk).  
gld = glad = blij.  
gm = good morning = goeden morgen.  
gn = good night = goeden nacht.  
hi = hi! = hà.  
hw = how = hoe.  
hr = here = hier.  
hv = have = heb.  
hvnt = have not = heb niet.  
jmd = jammed = gestoord.  
ng = no good = geeft niet (heb er niets aan).  
nd = nothing doing = niets aan de hand.  
nil = nothing (nihil) = nihil.

nite = night = nacht.  
nw = now = nu.  
nm = no more = niets meer.  
mi = my = mij.  
mr = mister = mijnheer.  
msg = message = bericht.  
om = old man = oude jongen.  
ok = all correct (alright) = in orde.  
pm = post meridian = namiddag.  
pwr = power = kracht.  
pse = please = als 't u blijft.  
QRA? In welke plaats is Uw station?  
QRA In..... (Haarlem).  
QRH Wat is Uw golflengte?  
QRH Mijn golflengte is ..... Meter.  
QRK? Hoe ontvangt gij?  
QRK Ik ontvang goed.  
QRL? Zal ik 20 X..... — geven?  
QRL Geef 20 X ... —.  
QRM? Wordt gij gestoord?  
QRM Ik wordt gestoord.  
QRN? Zijn de luchtstoringen zwaar?  
QRN Zware luchtstoringen.  
QRO? Zal ik energie vergroeten?  
QRO Geef meer energie.  
QRP? Zal ik energie verminderen?  
QRP Verminder energie.  
QRQ? Zal ik vlugger seinen?  
QRQ Sein vlugger.  
QRS? Zal ik langzamer seinen?  
QRS Sein langzamer.  
QRT? Zal ik ophouden met seinen?  
QRT Houd op met seinen.  
QRW? Zijt gij bezig?  
QRW Ik ben met een ander station bezig.  
QRZ? Zijn mijn teekens zwak?  
QRZ Uw teekens zijn zwak.

QSA? Zijn mijn teekens sterk?  
QSA Uw teekens zijn sterk.  
QSS? Fading.  
QST Aan allen.  
QSY Ik ga op ..... Meter over.  
r of rd = received = ontvangen.  
rdn = radiation = uitstraling.  
rp = repeat = herhaal.  
rt = right = goed.  
sg = signed = geseind.  
sigs = signals = signalen.  
sri = sorry = jammer, spijt me.  
svc = service = dienst.  
std bi = stand by = wachten.  
stn = station = station.  
tis = till I send = tot ik sein.  
tfc = traffic = verkeer.  
tgm = telegram = telegram .  
tmw en tmrw = to-morrow = morgen.  
tks en tnx = thanks = dank.  
thru = through = door.  
tt = that = dat.  
tts = that is = dat is.  
tng = thing = ding.  
u = you = u.  
ur = your = uw.  
vy = very = zeer.  
wl = will = wil.  
wv = wave = golf.  
wkg = working = werkende  
wkd = worked = gewerkt.  
wd = word = woord.  
wds = words = woorden.  
yday = yesterday = gisteren.  
73 = radio-greetings = yours for better radio  
= met radio-groeten.  
?? = vergissingsteeken.

### Herdruk nummers 1 en 2.

*Wij zijn van plan de nummers  
1 en 2 te herdrukken. Lezers  
welke deze nummers tegen den  
prijs van*

**25 cent**

*zouden willen kopen, worden  
beleefd verzocht dit omgaand te  
willen mededeelen.*

**DE UITGEVERS.**