

Radio-Nieuws.

ORGAAN VAN DE NED. VER.

Onder Redactie van J. CORVER,
VAN AERSSENSTRAAT 162,
DEN HAAG.



VOOR RADIO-TELEGRAFIE.

Uitgever: N. VEENSTRA,
LAAN VAN MEERDERVOORT 30,
DEN HAAG. Tel. H. 2112.



RADIO-SOESTERBERG

N.V. „NED. RADIO-INDUSTRIE”

Beukstraat 8-10 - den Haag.

Telefoon tot 10 uur v.m. en na 7 uur n.m.: S. 80.

Wij hebben het plan ontworpen om de relaties met de amateurs in ons land meer Radio-conform te doen zijn en wenschen daartoe in de voornaamste districten

CORRESPONDENTEN

aan te stellen.

Zij die daartoe in aanmerking wenschen te komen verzoeken wij, zich per brief te willen opgeven.

De nadere voorwaarden worden U dan zoo spoedig mogelijk toegezonden.

Wij stellen ons o. a. voor bij onze officieele correspondenten een onzer toestellen voor demonstratie op te stellen, terwijl de correspondenten zich beschikbaar moeten stellen, voor zoover dit mogelijk is, rapporten uit te brengen over onze telefoniedemonstraties enz.

Op het couvert gelieve U te vermelden:

„Radiocorrespondent”.

Radio-Nieuws.

ORGAAN VAN DE NED. VER.

Onder Redactie van J. CORVER,
VAN AERSSENSTRAAT 162,
DEN HAAG.



VOOR RADIO-TELEGRAFIE.

Uitgever: N. VEENSTRA,
LAAN VAN MEERDERVOORT 30,
DEN HAAG. Tel. H. 2112.

Abonnementsprijs voor niet-leden f 7.50 per jaargang van 12 nummers. Buitenland f 8.50.
Leden der Vereeniging (contributie f 6.— per jaar) ontvangen het maandblad gratis.

Vereenigingssecretariaat: Wijnhaven 119, Rotterdam.

INHOUD: Iets over Radio-Soesterberg. — Medewerking tot handhaving van het seinverbod. — De weerberichten van Bé. — Bandoeng wordt weer hoorbaar. — De draadloos-telefonische beursberichten. — Radio ontvangst in Ned. Indië. — Ontvangst der Europeesche Krachtstations in Amerika. — Telefonie met kruisspreken. — Nieuwe uitgaven. — Een nieuw electrisch verschijnsel. — Het draadloos telefoniestation te Chelmsford. — Rechtsstrijd over het station Eilvese. — Iets over transformatieverhoudingen en wat daarmee samenhangt. — Gelijkrichters speciaal voor het laden van accu's. — Ontvangst zonder antenne. — Luisterprogramma. — Constructies voor amateurs: Het vervaardigen van lekweerstanden. — Een gloeilampgelijkrichter. — Ontvangschakeling, in 't bijzonder voor telefonie, met hoogfrequent versterking. — Vonkjes uit de Radiowereld. — Berichten van de Vereeniging. — Vragenrubriek.

Iets over Radio-Soesterberg.

door G. M. CLAUS, Kapitein der Genie.

Teneinde gevolg te geven aan de opwekking van den voorzitter der N. V. v. R. om eenige bijzonderheden betreffende den Radiodienst te Soesterberg in het maandblad te publiceeren moge het volgende dienen.

De leden der vereeniging, die hebben deelgenomen aan de sneeuw-excursie naar Soesterberg (28 April 1919) zullen hebben opgemerkt, dat veel in staat van wording was en op voltooiing wachtte.

Het beproevingslaboratorium tot het onderzoek van vliegtuigdynamo's en zendinrichtingen was nog nagenoeg leeg, het acculaden geschiedde nog eenigszins primitief, van het radiostation was nog slechts een radio mast en een leeg gebouwtje aanwezig

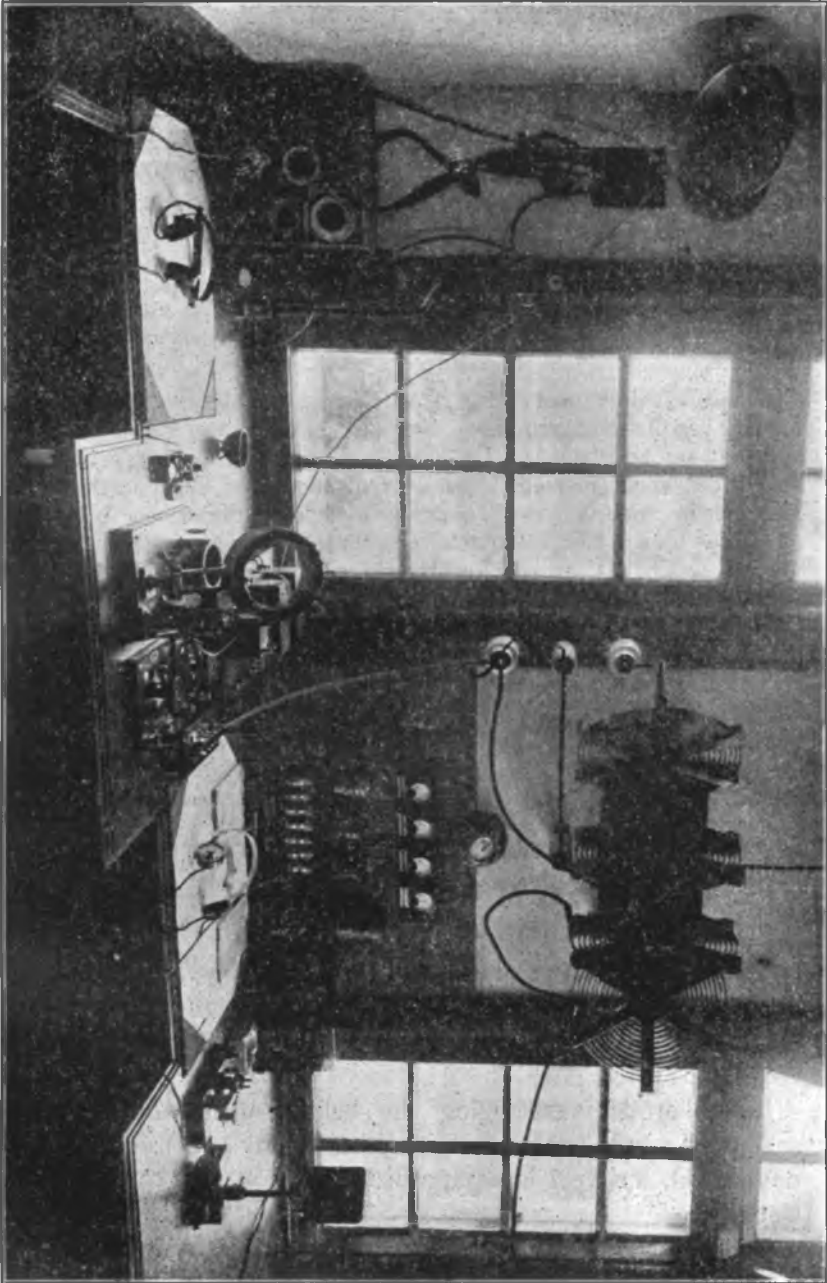


Fig. 1. Ontvangstafel en kleine ongedempte zender.

enz. Sindsdien echter kon zeer veel worden verbeterd en gezien o.a. het groote belang van een uitstekend ingerichten en bedrijfszeker functioneerenden radiodienst ten behoeve van het zich steeds meer ontwikkelend civiele luchtverkeer — ten bate waarvan het radiostation te Soesterberg thans reeds een uitgebreide correspondentie met het buitenland onderhoudt —, mag de hoop worden uitgesproken, dat ook de radio-ontwikkeling bij de Luchtvaartafdeeling technisch zal voortgaan en daardoor o.a. Radio Soesterberg als Nederlandsche „Luchtvaart Radio Centrale” op de hoogte des tijds zal blijven.

Omgekeerd zal — thans meer in het algemeen gesproken — de ontwikkeling van het luchtverkeer tot op zekere hoogte afhankelijk blijven van de perfectioneering der draadlooze techniek in het algemeen en van o.a. draadlooze orientatie en draadlooze telefonie, geschikt gemaakt voor het gebruik op en met vliegtuigen in het bijzonder.

* * *

Eenige gegevens omtrent inrichting en bedrijf van het radiostation Soesterberg (S T B) zullen den lezers wellicht meer in het bijzonder interesseeren.

Feitelijk bestaat S T B uit drie afzonderlijke zenders:

- 1^o) een fluitvonkenzender, 5 K W primair-energie, werkende met 500, 600 en 900 Meter golf.
- 2^o) een kleine ongedempte zender, 10 à 20 Watt in antenne (Telefunken A R S 80^u) werkend met \pm 420 Meter golf.
- 3^o) een ongedempte Telefunken proefzender 1 K W in antenne (2 stuks 500 Watt lampen parallel) en momenteel werkend met 1400 Meter golf.

Deze drie zenders zijn dagelijks afwisselend en nagenoeg onafgebroken van 7¹/₂ v.m. — 9¹/₂ n.m. in gebruik.

Zender 1 en 3 werken daarbij op een groote T-antenne, zender 2 op een kleinere fuikantenne.

Met behulp van het gedempte station wordt des voormiddags op vastgestelde tijden gecorrespondeerd met de Marinestations te den Helder en Vlissingen en met het militaire station te den Haag (Gen. Staf) tot het verzamelen van meteorologische gegevens, op genoemde plaatsen door waarnemingen verkregen. Deze gegevens worden van Soesterberg telefonisch overgebracht naar het Kon. Ned. Meteor Instituut te de Bildt, terwijl aldaar die gegevens worden omgewerkt tot in code en gewone taal opgestelde meteor berichten, welke door S T B daarna te 8.40, 9.40 en 11.10 v.m.

draadloos worden overgebracht naar het Air Ministry station te Londen (G F A).

Den laatsten tijd geschiedt dit geregeld op 1400 Meter ongedempt. Deze weerberichten zijn bestemd voor de uit Engeland (Croydon



Fig. 2. De schakelborden.

en Cricklewood) naar Holland vertrekkende vliegeniers en bevatten ook gegevens van belang voor den onder het Air Ministry ressorteerenden Meteor-Dienst. Verder wordt te 10.45 v.m. een

weerbericht gezonden (1400 M. ongedempt), in het bijzonder bestemd voor de Seewarte te Hamburg (K A X) en betrekking hebbende op vliegtuigwaarnemingen op verschillende hoogten boven Soesterberg.

Te 2.45 n.m. wordt ten slotte een vijfde weerbericht gezonden op 900 Meter gedempt en bestemd voor den vliegenier die des namiddags van Cricklewood naar Schiphol vertrekt en tevens

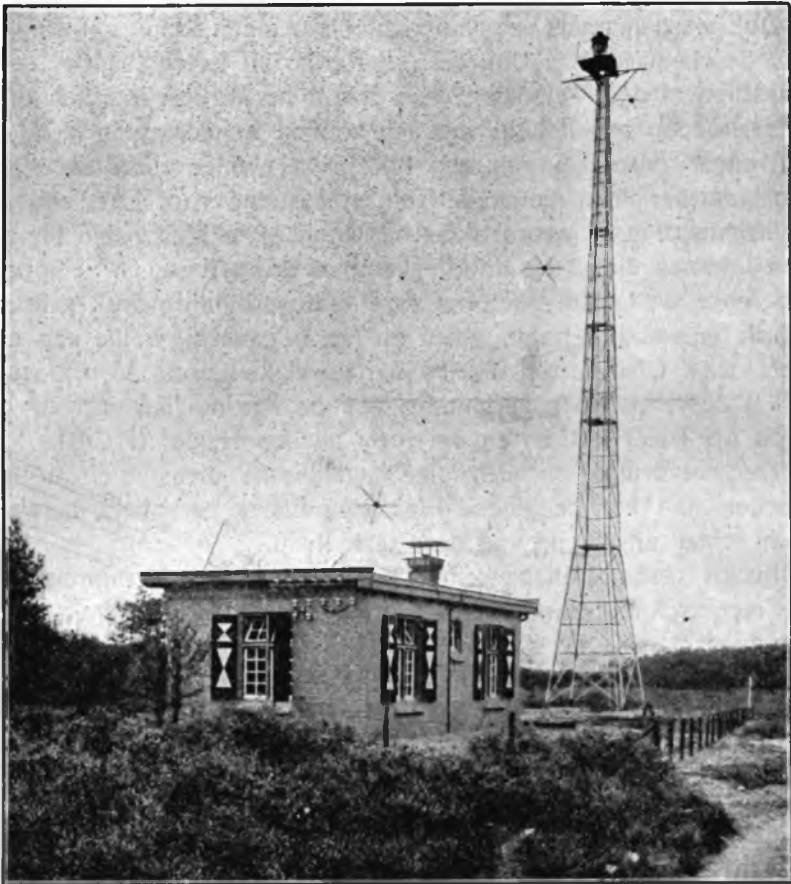


Fig. 3. Terrein met mast.

voor den 's middags uit Schiphol naar Engeland vertrekkenden vliegenier.

Het spreekt voorts van zelf, dat de uit Engeland komende weerberichten uitgezonden door GFA voor zooveel noodig eveneens te Soesterberg en Schiphol worden opgevangen en benut.

Behalve voor het wisselen dezer weerberichten staan STB en

G F A met elkaar in verbinding om wederzijds de aankomst en het vertrek der vliegtuigen te melden, onder opgave van den tijd, den naam van den bestuurder en c.q. aantal passagiers benevens van medegevoerde post en goederen.

Het belang van een dergelijken radiodienst voor de exploitatie van luchtlijnen is van zelf sprekend.

Voor de luchtlijn met Hamburg-Kopenhagen werd eerst met Wilhelmshafen en wordt thans met Hamburg (H G) gewerkt.

Ook werden reeds eenige berichten gezonden aan en ontvangen van de vliegvelden te Bourget (bij Parijs) en Evère (bij Brussel). Tusschen al deze seintijden door wordt het verkeer met Schiphol onderhouden met behulp van den kleinen ongedempten zender-ontvanger (voorzien van een luidspreker), niet alleen over de luchtvaartberichten komende van en bestemd voor Engeland en Duitschland, maar vooral voor berichten betrekking hebbende op den internen dienst op de vliegvelden Soesterberg en Schiphol. Dat voor dit laatste doel van deze radioverbinding druk gebruik wordt gemaakt behoeft, gelet op de bezwaren, welke aan het interlocaal telefoneeren eigen zijn, nauwelijks betoog. Voorts staat S T B desvereischt in verbinding met de Marine-vliegvelden de Mok op Texel (P C E) en de Kooy bij den Helder (P C B).

De zeer drukke en veelzijdige dagelijksche dienst stelt hooge eischen aan het bedienend radiotelegrafisten personeel, hetwelk zich echter uitstekend van deze taak kwijt.

In dit verband dient echter ook vermeld dat de montage en het technisch onderhoud geheel door het eigen monteurspersoneel geschiedt.

Foto I toont de (intusschen weder eenigzins gewijzigde) ontvangtafel met instrumenten enz. en met links de A R S 80 terwijl foto II de schakelborden van den gedempten zender laat zien. Foto III is een kijkje op het terrein met den mast.

Medewerking tot handhaving van het seinverbod.

Niettegenstaande het hier te lande verboden is om zonder machtiging van den Minister van Waterstaat, draadloos seinen af te geven, wordt toch door de Rijksstations geconstateerd dat dit verbod wordt overtreden.

Ten einde tegen dergelijke overtredingen te kunnen optreden, wordt door den dienst der Rijkstelegrafie de medewerking ingeroepen van de leden der Vereeniging om aan het Hoofdbestuur

der Vereeniging (adres den heer A. Veder, Westplein 7 te Rotterdam) mededeeling te doen, zoodra berichten worden opgevangen, die niet afkomstig zijn van officieele stations.

Het verdient dus aanbeveling om het Hoofdbestuur elk opgevangen bericht toe te zenden, dat blijkens zijn inhoud van twijfelachtige herkomst is.

De weerberichten van Bé.

Uit alle deelen des lands blijven wij berichten ontvangen over uitstekende ontvangst der weervoorspellingen van Bé, die groote belangstelling blijken te genieten.

De heer Nillessen te Venraay ontvangt Bé door aan zijn honigraattoestel op de in het Januari no. beschreven wijze een raam te verbinden van 60×175 cM. over een breedte van 2.8 cM. bewikkeld met 8 windingen, (één lamp als detector).

Ons Hoofdbestuur richt een aansporing tot alle leden, die daartoe in staat zijn — vooral tot hen, die buiten de groote steden wonen — om het weerbericht geregeld één of tweemaal daags op te nemen en aan hun woning aan te plakken. In overweging is de verstrekking van formulieren daarvoor. Gaarne zou het Hoofdbestuur echter tevoren vernemen, wie zich voor zulk een propagandadienst ter beschikking willen stellen en op welke voorwaarden.

Men richte zich daaromtrent tot het Secretariaat der Ned. Ver. voor Radiotelegrafie, Wijnhaven 119, Rotterdam.

Bandoeng wordt weer hoorbaar.

De zomermaanden zijn ongunstig geweest voor proeven om het Indische station P K X (Malabar bij Bandoeng) te hooren. Voor zoover we weten, was het vrijwel door alle amateurs tijdelijk opgegeven. De heer Nillesen te Venray heeft echter Vrijdag 10 September weer heele stukken tekst van P K X kunnen nemen met één lamp en honigraatspoelen op tweedraadsantenne, 85 meter lang en 9.5-5.5 meter hoog (geheel vrij).

Ook de heer Thissen schrijft ons:

Malabar (= P K X) is weer neembaar, mits de atmosferische storingen niet te sterk optreden. Tegen 9 uur A.Z.T. werkt hij op 9000 M. met zijn bekenden booglampzender en is ondanks

de storende werking van *Oui* (9800 M.) en *LP* (8000 M.) toch nog er uit te halen.

Gaat volgens een nota van 10 September tusschen 12 en 1 's nachts A. T. proeven nemen op 18 Kilometer.

Wij vernemen verder, dat men te P K X thans proeven neemt met vermindering van het aantal antennedraden. Na de afschakeling van één draad bleek in Nederland de ontvangst beter. De toon was zuiverder muzikaal.

De draadloos-telefonische beursberichten.

Door tal van amateurs blijken in den loop van September buitengewoon krachtige draadloos-telefonische proefgesprekken te zijn gehoord tusschen BRS en NSF.

Ongetwijfeld zijn dit de Beurs te Amsterdam en Ned. Seinstellingenfabriek te Hilversum. Uit opgevangen berichten volgt, dat BRS bij het telefoneeren 12 Ampère in de antenne had en bij het ongedempt seinen 15 Ampère. Het is dus niet te verwonderen, dat de telefonie van dit station harder wordt ontvangen dan iets dat tot dusver op dit gebied in ons land is waargenomen.

Toch is het station op de beurs niet bestemd voor buitenlandsch verkeer, zooals door sommigen wordt gevraagd maar om beursberichten aan banken in ons land over te brengen. De ongewone sterkte zal wel gekozen zijn voor ontvangst met uiterst eenvoudige toestelletjes of misschien zelfs met kleine raamantenne mogelijk te maken.

Er zijn verschillende proeven gedaan op 1600, 1800, 2000 en 1400 meter golflengte.

Op 12 September 1920, 20^h A. Z. T. werd te Noordwijk No. 1 zeer harde telefonie ontvangen in de Fransche taal; het was zeer scherp en bijzonder duidelijk te verstaan. Het station kon niet worden bepaald. Aan het eind van het gesprek werd nog het volgende opgenomen:

„Adressé à Monsieur Vernaire;

„Nous attendons votre réponse par télégraphie sans fil;

„Nous vous écoutons”.

De laatste drie woorden hebben daarbij zeker de beteekenis van het welbekende „Over”, het teeken tot overgang van spreken op luisteren en omgekeerd. Golflengte 1050 M.

Radio ontvangst in Ned. Indië.

Verschillende amateurs en beroeps mannen vroegen mij belangstellend naar den aard der Draadlooze ontvangst in Ned. Indië, meer bepaaldelijk van de teekens der Europeesche en Amerikaansche stations. Ik wil gaarne van de gelegenheid, die de Redactie van het Tijdschrift mij biedt, gebruik maken, om mijne indrukken daarvan weer te geven.

De lange-afstand-ontvangst in Indië begint zoowat in Januari 1917. De gloeilampdetector was toen nog alleen uit de litteratuur bekend en over een 3 à 4000 K.M. verbinding, was men nog vol geestdrift. Op zekeren dag slaagde Sabang er in om een gedeelte van een persbericht in de Duitsche taal op te nemen, hetwelk afkomstig bleek te zijn van Nauen en wel van de 3900 M. gedempte golf van dat station. Hiermede was de mogelijkheid van de ontvangst over een afstand van bij de 10.000 K.M. aangetoond en waar deze met primitieve middelen was bereikt, was de hoop gegrond, dat een bruikbare ontvangst kon worden verkregen met meer volmaakte ontvangmiddelen. De ontvangst te Sabang was n.l. geschied met het gewone scheepsnet, verlengd met een zelf gewikkelde spoel. Deze spoel — in de geschiedenis der Holland-Indië verbinding als de „historische spoel” aangeduid — bevindt zich als een soort radio-relequi te Bandoeng.

Met de terugkomst van Dr. de Groot in Indië werd de lange afstand ontvangst met moderne middelen voortgezet.

De gloeilampdetector werd daarbij in gebruik genomen, zoodat mede hoog- en laagfrequentie versterker. Behalve over de gewone smoorspoel hoogfrequentie versterkers, beschikte men ook over een laagvacuum lamp met gasvulling, een z.g. Lieben buis. Van al deze versterkers werd in 't algemeen een spaarzaam gebruik gemaakt, aangezien de zeer krachtige tropische luchtstoringen daarbij zóó sterk werden opgevoerd, dat 't bijna ondragelijk werd ze langer aan te hooren. De resultaten waren intusschen met een gewonen gloeilamp detector wel zoo bevredigend, dat, behalve onder enkele bepaalde omstandigheden — een versterker kon worden ontbeerd.

Het grootte „successtation” voor Bandoengradio is altijd P. O. Z. (Nauen) geweest. En dan bedoel ik P. O. Z. in de 6 K.M. ongedempte golf. Het geluid dat dit station op vele nachten te Bandoeng wist te verwekken, was van een bijna ongelooflijke hardheid en met den laagfrequentie versterker er achter ging

't eenvoudig iedere voorstelling te boven. Niet zelden werden per ontvangnacht van 2000 tot 3000 woorden gave tekst ingediend, *direct van de telefoon op de schrijfmachine getikt*.

Een station dat even uitstekend, ja soms nog beter, kon worden ontvangen dan P O Z, was de machinezender van O U I (Eilvese). Als af luister object was het echter niet zoo interessant als de anderen wijl het geen persberichten seinde, doch uitsluitend handelstelegrammen voor Spanje.

Zeer tot onzen spijt, deelde Nauen in het voorjaar van 1918 mede, voortaan ook zijn avondpers in de 12.6 K.M. golf te zullen geven. Deze golf werd n.l. beduidend zwakker ontvangen dan de 6 K.M. al stelde zij ons daartegenover meermalen in staat *bij daglicht* eenige persberichten op te vangen. In den Hollandschen winter van 1918 op 1919, kon echter ook de 12.6 K.M. zeer mooi worden opgevangen en er ontstond onder het Indische publiek een ware geestdrift voor den Radiodienst, toen deze in de fel bewogen maanden die aan het sluiten van den wapenstilstand voorafgingen, in staat bleek, de berichten over de groote gebeurtenissen in Europa, à la minute aan de Indische pers af te leveren. Natuurlijk waren er in Indië ook pro dits en pro dats en om ieders gevoelens te ontzien, althans om zelfs den schijn van partijdigheid te mijden, gaven wij een gelijk aantal woorden „Centraal” en „Geallieerd” nieuws.

Het „centrale” nieuws kwam van Nauen, soms van de 4500 Meter gedempte L P (Königswusterhausen). Het geallieerde nieuws werd voornamelijk geleverd door den 15 K.M. golf booglampzender van I J N (Lyon) of van de 8 K.M. dito FL. (Eifeltoren). De „presse pour l'extrême orient” van Lyon, geseind met eene snelheid van 23 à 24 woorden per minuut, ieder woord slechts éénmaal, kwam regelmatig binnen. Toen Lyon het seinuur een paar uur nachtwaarts verlegde, ging 't niet zoo vlot meer. De 15 K.M. golf kwam n.l. bij den Indischen dageraad en de daarbij optredende afzwakking der luchtstoringen, uitstekend naar boven. Ter afwisseling werd af en toe eens een stukje Italiaansch legerbericht van I D O (Rome) afgeleverd of wel pikten we eenige onbekende nieuwtjes op van het naburige Cavite (N P O). De vlucht van den Duitschen Keizer naar Nederland b.v. hoorden we voor 't eerst van Cavite. Carnarvon (M U U) werd vrij geregeld gehoord; toch was dit station voor Bandoeng wel de zwakste highpower Europeaan. Het geluid van den krachtigen booglampzender op Honolulu (N P M) ongeveer op gelijken afstand van Bandoeng gelegen in Noord-oostelijke richting, als Europa in Noord-wes-

telijke, was niet bijster mooi. De Amerikaansche stations N. F. F. en N. S. S. waren nog wèl zoo goed te volgen, al bleven de uitkomsten hiervan ook beneden die van de Europeesche stations. Van het talrijke „kleine goed” d.w.z. de golven onder de 6 K.M. lengte, die te Bandoeng „genomen” werden, noem ik slechts de talrijke Britsche B Z stations en S U C (Egypte). Als anecdotische bijzonderheid, met betrekking tot S U C, valt nog te melden, dat dit station, tijdens de nationalistische troebelen in Egypte, eens een perstelegram seinde van den correspondent van de „Daily Mail” aan zijn blad te Londen. Dit persbericht kwam nog juist op tijd voor opname in de Indische couranten van dien dag, zoodat zelfs de „Daily Mail” van geen primeur meer kon spreken.

Komisch was ook het lot van de welkomstrede van den burgemeester van Brest.

President Wilson was n.l. op weg naar Europa aan boord van de „George Washington”. Lyon had het zeer druk met dit schip en de depeches voor „State secretary Robert Lansing” waren, letterlijk, niet van de lucht. Veel was hier niet aan te hooren, want 't waren meestal cijferberichten. Uit den berichtenstroom pikten we echter in extenso de rede op, die de burgemeester van Brest zich voorstelde uit te spreken, wanneer de Amerikaansche president den voet de Franschen bodem zette. Hoewel alleen voor des presidents blikken bestemd, vermeenden we toch niet onbescheiden te zijn, de rede van den braven maire aan de Indische pers te verstrekken, al was zij dan ook nog op geen stukken na uitgesproken.

De nachtelijke bediening van het Indische ontvangstation was niet zonder de onvermijdelijke note gaie. De romantiek er van hadden we voor een deel reeds achter den rug bij het betreden van het als een soort vesting op een berghelling gelegen station.

De reis er heen vorderde n.l. een autorit van drie kwartier gevolgd door een tocht te paard tegen den zacht hellenden berg op. De „toekang koeda” voorzien van een toorts of lamp, volgde dan zwijgend den peinzenden ruiter, wiens monsterachtige slagshaduw en spookachtig op de rijzige bamboe bosschen dansten. Voorzichtigen wapenden zich voor dezen tocht met een vuurwapen, wijl in totaal een drietal geiten van het stationspersoneel reeds door panters waren verslonden. Waar niet met zekerheid kon worden gezegd dat panters bij de keuze van hun voedsel geiten boven radiotelegrafisten plegen te stellen, was eenige omzichtigheid geen overdaad.

Eenige griezelige emotie bezorgden de af en toe optredende

aardschokken. De antennedraden rammelden dan hevig door elkaar en kwamen — aldus aangestooten — in mechanische trilling. De gonzende en lage orgeltoon bleef nog lang nadreunen in den stillen nacht.

Ook de poëzie, zij het dikwijls eene weemoedige, ontbrak niet bij deze in eenzaamheid gesleten nachtdiensten.

Wanneer wij, na de telefoon eens te hebben afgelegd, naar buiten traden op het met prikkeldraad afgerasterde platform, twinkelden heel ver en in de diepte, de electrische lampjes van Bandoeng. De koele nachtwind streek verkwikkend langs de door storingen moegeknetterde ooren en de onwaarschijnlijke geluiden van den sterhelderen tropennacht kwamen van verre

Op de heele uren klonk het sinister geluid van de tong-tong in de dessa, hetwelk ten teeken van waakzaamheid door de dorpswacht van andere dessa's werd overgenomen en ten slotte in de verte vervaagde. Links terzijde plekten onduidelijk, maar donker en machtig, de hooge uitloopers van het Malabar gebergte. In deze soms benauwende stilte van den onbegrepen tropennacht gingen onze gedachten niet zelden terug naar het oude Europa, dat wij verlieten en dat nu zoo mateloos ver was, niettegenstaande zijn stemmen ons daarbinnen zoo helder toeklonken door de wonderlijke machten der Draadlooze Telegrafie.

W. VOGT, *Blaricum*.

Ontvangst der Europeesche Krachtstations in Amerika.

Na eenigen tijd hier ter plaatse (\pm 20 K M Z W van New-York) waarnemingen gedaan te hebben betreffende de long-distance ontvangst, wil ik daaromtrent iets mededeelen.

Het is mij opgevallen dat de ontvangst der Europeesche stations hier beter is dan die van de Amerikaansche stations in Holland. Ik werkte met hetzelfde toestel als in Holland, zoodat hierin het verschil niet kan liggen, terwijl meestentijds van een antenne gebruik werd gemaakt (één draads, 60 Meter lang, schuin oplopend tot \pm 30 Meter hoogte), die m.i. niet veel beter was, dan die waarop ik in Holland luisterde.

De waarnemingen zijn steeds overdag gedaan. In de morgenuren was de geluidsterkte en de atmosferische gesteldheid het beste. In den namiddag nam de geluidsterkte doorgaans af terwijl de luchtstoringen in sterkte toenamen. Of die afname in sterkte

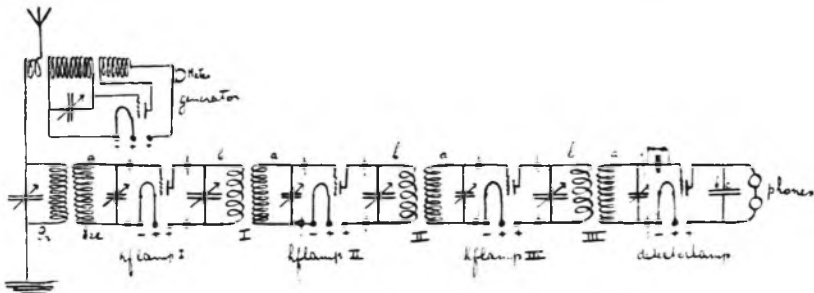
werkelijk toe te schrijven is aan de veelbesproken scheiding tusschen dag en nacht over den oceaen, durf ik niet te zeggen, daar ik geen waarnemingen heb gedaan, nadat ook hier het donker was ingetreden.

De meest bekende Europeesche stations zijn bijna alle door mij gehoord met één detectorlamp met aperiodische terugkoppeling („tickler Coil”). Nauen was verreweg het beste in geluidsterkte. Veelal volledig te nemen, indien de luchtstoringen niet te zwaar waren. Daarbij komt dat de golflengte (12600 M) voor hier gunstig is. De toon van New-Brunswick, welk station hier slechts 30 KM vandaan is en bijna den geheelen dag door werkt, is, wanneer men Nauen op de „lange kant” neemt (frequentie 24750 b.v.) zeer hoog (24750 — 22000 = 2750) evenals de toon van Marion (W S O frequentie 27250).

De andere stations Carnarvon, Lyon, Stavanger, Rome en Eilvese (met Spanje werkend) zijn ongeveer gelijk in sterkte. Carnarvon is nog het gemakkelijkst te hooren, aangezien het juist een goed waarneembaren toon heeft in het nulpunt van New-Brunswick (22000 — 21400 = 600). De overigen ondervinden met deze wijze van ontvangst veel last van de verschillende Amerikaansche stations.

Om daarom in dit opzicht tot beter resultaten te komen heb ik gebruik gemaakt van een aparten generator voor het produceeren der zwevingen en tevens van een 4-lamp hoogfrequent-versterker met weerstands-koppeling tusschen de lampen. Het uitstemeffect was nu veel beter, terwijl de geluidsterkte zeer goed was (Nauen „door het geheele vertrek”!) De luchtstoringen werden op deze wijze echter ook tot een flinke sterkte gebracht.

Ten slotte heb ik daarom van een toestel gebruik gemaakt dat



voor dit doel zeer geschikt bleek namelijk een 3-lamp hoogfrequent-versterker met koppeling door middel van afgestemde kringen en detectorlamp, benevens aparte generator voor de zwevingen. Zie bijgevoegd schema. De resultaten hiermede waren zeer goed

in alle opzichten, hoewel ik direct wil toegeven dat een dergelijk apparaat alleen te gebruiken is voor dit speciale doel (golflengten boven 8000 Meter) en dan liefst voor vaste ontvangst van een beperkt aantal stations. Men heeft nl niet minder dan 8 afgestemde kringen plus den generatorkring, (het geheele apparaat was 4 meter lang!). De afstemming van het toestel werd eenigszins vergemakkelijkt door het feit dat alle drie anodekringen geheel identiek waren evenals de secundaire en alle drie roosterkringen. Ten einde een hooge spanning op de roosters te hebben was de zelfinductie in de roosterketens het dubbele van de zelfinductie in de anodeketens, waarin van meer capaciteit werd gebruik gemaakt, (alle zelfinductie-spoelen waren invariabel). Iets wat op „luisterstand” leek kon bereikt worden door zeer vaste koppeling van alle kringen. Om het „Selbsttönen” der lampen te verhinderen waren zoowel de kisten, welke de afstemkringen bevatten, als die der lampen van binnen geheel met koper beslagen en werd dit „pantser” bovendien zorgvuldig geaard. De neiging tot genereren der lampen was dan ook zeer gering.

Zoals te begrijpen is was, nadat men een station had gevonden (hetgeen in het begin wel eenigen tijd kostte) de storingsvrijheid absoluut, terwijl ook de luchtstoringen bij zelfde geluidsterkte der signalen veel geringer waren, dan bij den 4-lamp hoogfrequentversterker met weerstandskoppeling.

Het mooiste effect werd bereikt door de koppeling tusschen primaire en secundaire, en tusschen lamp 1 en 2 zeer los te maken en de overige twee koppelingen iets zwaarder. Men elimineerde dan direct zooveel mogelijk alle storingen en haalde daarna de geluidsterkte der signalen op met de overige versterkingslampen.

Met dit toestel waren alle stations goed neembaar te krijgen. Voor long-distance ontvangstations, die slechts eenige bepaalde stations te nemen hebben, lijkt mij dit werkelijk een zeer goede methode. Voor een amateur die alle golflengten tusschen 200 en 20 000 in een oogwenk „moet kunnen afzoeken” is het echter minder aan te raden!

P E L.

Deze maand zijn de twee nieuwe stalen torens gereed gekomen voor het station Scheveningen-Haven, hooger en aanzienlijk verder van elkaar dan de oude houten masten. De nieuwe zijn vrij staande, ongetuide torens, met breeden voet.

Telefonie met kruisspreken.

Uit alle deelen des lands ontvingen wij in September berichten over de ontvangst van telefoniegesprekken, die zeer klaar en duidelijk werden gehoord, deels in het Nederlandsch, deels in het Duitsch en waarbij telkens de namen Claus, Bakhuis en Scheffer werden genoteerd.

Velen, die het hoorden, hebben vermeld gestaan over de snelheid, waarmede blijkbaar over en weer werd geantwoord, ofschoon de medeluisteraars over het algemeen slechts de eene helft van het gesprek konden volgen. De andere partij zat op andere golfengte en die kon men zoo gauw niet instellen of hij was al weer uitgesproken. Het bekende „over” werd er niet bij gehoord. Van vele zijden werd ons gevraagd wat voor proeven dit waren en hoe dit ging.

Wij kunnen thans mededeelen, dat het proeven waren, gevolgd door een officieele demonstratie, van de Gesellschaft für drahtlose Telegraphie, Telefunken, te Berlijn, met een tweetal draadloze telefoniestations, ingericht voor kruisspreken. Door welwillende medewerking van den directeur-generaal der Posterijen en Telegrafie en van het departement van Oorlog, was gelegenheid verkregen voor de inrichting der benoodigde stations, het eene op de Herstellingsplaats der Rijkstelegraaf te Den Haag, het andere op het vliegekamp te Soesterberg, dus gelegen op een onderlingen afstand van 80 K.M.

De ingenieur van Telefunken, de heer Scheffer, was speciaal voor het technisch installeren dezer stations uit Berlijn overgekomen, terwijl men verder bij de proeven herhaaldelijk den heer Claus, kapitein der genie, chef van den radiotelegrafischen dienst in het vliegekamp te Soesterberg, en den heer Bakhuis, vertegenwoordiger van Telefunken te den Haag, heeft kunnen hooren spreken.

Kruisspreken is de manier van telefoneeren, die wij bij de gewone telefoon gewoon zijn en waarbij men elkaar kan onderbreken en in de rede vallen. Bij draadloze telefonie komt dat hierop neer, dat aan beide einden de zenders onafgebroken ingeschakeld blijven en men gelijktijdig moet kunnen zenden en ontvangen.

Bij de draadloze telefonie in het ontwikkelingsstadium, waarin zij tot dusver verkeerde, waren de functiën van zenden en ontvangen gescheiden. Het overgaan van luisteren op spreken kon

heel gemakkelijk zijn gemaakt: het omdraaien van een knop, het indrukken van een veer in de telemicrofoon, die men in de hand hield, kon voldoende wezen om den overgang te bewerkstelligen, maar men kon er pas gebruik van maken als de ander eerst verklaard had, te willen zwijgen en luisteren.

Als verkeersmiddel om snel van gedachten te wisselen en elkaar goed te begrijpen, wordt de draadlooze telefonie pas de gelijke van de draadtelefonie met kruisspreken.

De reden, waarom de verwezenlijking van kruisspreken bij draadlooze telefonie een moeilijker probleem heeft opgeleverd, dan bij de lijntelefonie, is voor een groot deel gelegen in het feit, dat bij het draadloos uitzenden van telegrafische of telefonische signalen, zooveel grootere energie in het spel komt.

De draadlooze telefonie heeft plaats, doordat men van een antenne voortdurend energie in den vorm van electromagnetische trillingen uitstraalt, welke trillingen men dan — als men spreekt — moduleert in het rythme der menschelijke spraak.

Wil men daarbij kunnen luisteren zonder den eigen zender stop te zetten, dan blijft die zender ook, terwijl men niet spreekt, de z.g. draagtrillingen uitzenden en heeft men te zorgen, dat deze in de directe nabijheid van den ontvanger opgewekte energie van belangrijke grootte — een kilowatt bijv. — de zoo gevoelige ontvangtoestellen niet in het ongereede brengt.

Hoe is dit nu bij het door Telefunken gedemonstreerde stelsel verwezenlijkt?

In de eerste plaats bezit elk der twee met elkaar verkeerende stations twee verschillende antennes, één, die de energie van den zender opneemt en uitstraalt, en de tweede, die de gemoduleerde trillingen van het andere station opvangt. Teneinde te zorgen, dat die ontvangantenne niet al te veel opneemt ook van de trillingen van den eigen zender, wordt met twee verschillende golflengten gewerkt, die voor Soesterberg 1400 en voor Den Haag 1800 meter was. Dus is te Den Haag de ontvangantenne op 1400 M. afgestemd, terwijl de eigen zendantenne een 1800 M. golflengte uitstraalt. Te Soesterberg juist omgekeerd. Dan nog zijn in de plaatsing der twee antennes van één station en in de schakelingen speciale voorzorgen in acht te nemen om storing van den ontvanger door den eigen zender te voorkomen.

Het telefoniezendersysteem van Telefunken, draagt ter voorkoming van die storing nu bovendien nog bij, doordat in dit systeem de uitgezonden „draagtrilling”, die, gelijk boven gezegd, ook uitgezonden blijft worden als men *niet* spreekt, tijdens de rust-

poozen in het spreken aanmerkelijk zwakker uitgaat en pas door en tengevolge van het spreken op volle sterkte wordt gebracht. Dit is een als technisch principe zeer belangrijk punt in het geheele stelsel.

Hoe het mogelijk is, door het bespreken van een gewone microfoon, die hoogstens een energie van een onderdeel van één watt kan verwerken, de uitgezonden energie van een zender tot een bedrag van een half à één kilowatt (500 à 1000 watt) te regelen, is een technisch kunststuk op zichzelf.

Het is de drie-electrodenlamp als generator, die zulke mogelijkheden heeft doen opkomen. De geringe microfoonenergie wordt met behulp van een tweetal betrekkelijk kleine lampen aanzienlijk versterkt en die versterkte energie wordt gebruikt om de opwekking van de benodigde trillingsenergie in de groote, eigenlijke zendlampen te regelen. Dit wordt verkregen, doordat in den plaatkring der eigenlijke zendlamp een andere lamp is opgenomen van gelijk vermogen als de zendlamp. De schakeling is zoodanig, dat de versterkte spreektrillingen positieve spanningen verwekken op het rooster dezer tusschenlamp. Dientengevolge laat deze den anodestroom naar de zendlamp pas op volle sterkte door als men in de microfoon spreekt.

Vrijdag 10 en Zaterdag 11 September hebben de officieele demonstraties plaats gehad voor autoriteiten van de Rijkstelegraaf en van de departementen van Oorlog en Koloniën. De demonstratie toonde, hoe bij eenvoudige bediening met het systeem een practisch volkomen bruikbaar verkeer werd verkregen.

Overigens geven de 80 K.M. Den Haag—Soesterberg geenszins de grens aan van de werkingsfeer dezer telefoniezenders. Gedurende de proeven is gebleken, dat de telefonie van Soesterberg zeer duidelijk en hard werd gehoord op het ontvangstation van het Air-Ministry te Londen, dus op een afstand van 350 K.M.

Nieuwe uitgaven.

La T. S. F. Moderne, maandblad onder redactie van een groep radio-ingenieurs, officieel orgaan van de Soc. franç. Radiotélégraphique en van den Cercle belge d'études radiotélégraphiques. Uitgave van La T. S. F. Moderne, 11 Avenue de Saxe Paris VII^e. Frs 27 per jaar.

Ons wordt toegezonden het Juli-nummer, N^o 4 van den eersten jaargang. Het is een uitgave van gelijk formaat en den zelfden

omvang als ons Radio-Nieuws. Onder de medewerkers zien we Dr. Pierre Corret, den ook in ons land aan oudere amateurs welbekenden schrijver van een boekje, waaruit meer dan één onzer zijn eerste begrip van draadlooze ontvangst heeft geput.

Naast een paar technisch-wetenschappelijk opgezette artikelen over laagfrequenttransformatoren zien we een groote rubriek voor amateurs, gegevens over weerberichten, luisterprogramma enz., alsmede uitvoerig overzicht van nieuwe octrooien.

Het maandblad schijnt te Brussel te worden gedrukt.

Een nieuw electrisch verschijnsel.

Ter gelegenheid van het te Kopenhagen gehouden congres van electrotechnici ter viering van het 100 jarig jubileum van Oerstedt's ontdekking van het electromagnetisme hebben de Deensche ingenieurs K. Rahbeck en Alfred Johnsen een nieuw door hen ontdekt verschijnsel gedemonstreerd, dat in de draadlooze vooral toepassing schijnt te kunnen vinden.

Hun ontdekking, die van Sept. '17 dateert, heeft betrekking op verschijnselen, schijnbaar van magnetischen aard, optredende bij doorgang van electrischen stroom door bepaalde stoffen. Nader is gebleken, dat het ontdekte verschijnsel inderdaad een electrisch verschijnsel is.

Gedemonstreerd werd een lithographische steen, aan de rugzijde met bladgoud verguld en in goed contact gebracht met een metalen plaat; als een slechts zwakke stroom door de twee lichamen werd gezonden, zoog de plaat zich zoo vast aan den steen, dat de laatste aan de plaat omhoog getild kon worden.

De ontdekkers hebben op nog niet nader aangeduide wijze van dit grondverschijnsel weten partij te trekken voor de constructie van hulpapparaten voor telegrafie en telefonie. Telefonie-ontvangst werd zoodanig versterkt bij de demonstratie, dat het gesproken woord luidsprekend voor een heel gehoor weerklonk; als weergever diende daarbij een aan den versterker verbonden viool; ook muziek werd versterkt weergegeven met volkomen zuiverheid van toon. Draadlooze teekens werden eveneens enorm versterkt. Verder hebben de ontdekkers met hulp van het ontdekte verschijnsel een ontvanger samengesteld, die teekens op den band kan brengen bij veel grootere dan tot dusver ooit met eenvoudig schrijfapparaat bereikte snelheid, n.l. tot 600 woorden per minuut.

Zooals wij reeds zeiden, wordt de *wijze*, waarop het grond-

verschijnsel hiervoor wordt gebruikt, nog niet nader aangeduid. Voor den bouw der toestellen is een Duitsche speciaalafabriek opgericht. C.

Het draadloos telefoniestation te Chelmsford.

De heer Thissen te Venlo verzond op grond van uit Engeland ontvangen berichten deze maand aan vele medeleden een aankondiging der geregelde werktijden van het groote telefoniestation der Marconi-Mij. Zij die in verband daarmee 15 Sept. het door den Deenschen tenor Melchior te geven concert trachtten te beluisteren, hoorden evenwel niets. De verklaring wordt gegeven in een schrijven, dat de heer Thissen van de Marconi-Mij. ontving, waarin het volgende wordt gemeld:

„Wij moesten de serie dagelijksche proeven te 9, 10 en 11 uur G M T staken en konden ook het Melchior concert niet laten doorgaan wegens de storing welke de ontvangst van den draadloozen dienst van het Vliegcorps ervan ondervindt. Dientengevolge werkt onze installatie voor groote energie voor het oogenblik niet, maar er worden wijzigingen in gebracht ten einde den storingslast weg te nemen en ons het werken eerlang weer mogelijk te maken.

„Wij betreuren de u veroorzaakte teleurstelling, maar wij konden niet al onze correspondenten waarschuwen, aangezien wij zelf slechts zeer kort te voren bericht ontvingen”.

Rechtsstrijd over het station Eilvese.

De dagbladen brachten deze maand het ietwat sensationeele bericht, dat de Fransche Cie générale de telegraphie sans fil plotseling aanspraak zou hebben gemaakt op den eigendom van het station Eilvese bij Hannover. De historie is in het kort de volgende.

Toen dr. Goldsmidt, destijds privaat-docent te Darmstadt, octrooi had verworven voor zijn hoogfrequentie-machine, bood hij het na mislukte onderhandelingen met Telefunken aan Lorenz aan, die het octrooi kocht en voor de exploitatie der buitenlandsche octrooien de „Hochfrequenzmaschinen G. m. b. H.” oprichtte (1911). Een nadere poging tot samenwerking met Telefunken, A. E. G. en Siemens en Halske sprong af, waarna de „Hochfrequenzmaschinen G. m. b. H.” een Aktiengesellschaft werd en

25 Sept. 1912 te Parijs met Amerikaansch, Fransch en 15 pCt. Duitsch geld de Cie générale werd opgericht, die de buitenlandsche octrooirechten van de Aktiengesellschaft overnam.

Het door de Aktiengesellschaft voor verkeer met Eilvese gebouwde station te Tuckerton V.S. werd door de Cie générale aangekocht en deze verkreeg ook een tot 31 Dec. 1914 geldige optie op den koop van Eilvese. Dit laatste was nog in het proefstadium, zonder contract met de Deutsche rijkstelegraaf en zoo doende was van die optie nooit aan de regeering mededeeling gedaan. Intusschen gaf de Marconi Mij. 3 Oct. 1913 een half millioen pond sterling nieuwe aandelen uit om alle rechten der Cie générale over te nemen. Van het optie-recht op Eilvese werd geen gebruik gemaakt.

De Cie générale evenwel beweerde thans, dat zij dit gebruik alleen niet had kunnen maken door het uitbreken van den oorlog en onder beroep op art. 299b van het Vredesverdrag, dat de optie-overeenkomst van 1912 weder geldig maakte, eischte de Cie générale het recht op, Eilvese thans nog te koopen.

Waar Eilvese thans krachtens opzegbaar verdrag met de Deutsche regeering verkeer uitoefent en dit verkeer overigens in Duitschland staatsmonopolie is, stonden Deutsche autoriteiten op het standpunt, dat als de Cie générale niet in een schikking wilde treden, zij bij aankoop van het station het nooit zou kunnen exploiteeren, maar het slechts zou kunnen laten stilstaan of afbreken.

Inderdaad is door besprekingen onder leiding van dr. Bredow intusschen reeds een schikking getroffen. De Cie générale krijgt voor afstand van haar optie-recht $\pm 3\frac{1}{5}$ millioen Mark schadeloosstelling. De „Hochfrequenzmaschinen Aktiengesellschaft” en de „Aktiengesellschaft Drahtloser Ueberseeverkeer” (Nauen) zullen tezamen de „Eilvese G. m. b. H.” vormen, die onder toezicht van een rijkscommissaris de exploitatie op zich neemt. Verder zijn octrooi-overeenkomsten gesloten, waardoor eenige Fransche patenten in Duitschland zullen mogen worden gebruikt, terwijl de Cie générale bepaalde Deutsche patenten in Frankrijk mag toepassen.

C.

Onlangs had een der leden der Noordwijksche Radio Club de gelegenheid het Egyptische kuststation Port Said (SUB) te bezichtigen. De toon is precies als van PCH; als bijzonderheid valt op te merken, dat hier een *horizontaal* liggend raam wordt gebruikt voor ontvangst.

Iets over transformatieverhoudingen en wat daarmee samenhangt.

Wanneer men zelf een laagfrequentversterker wil samenstellen, staat men voor de vraag, welke de beste afmetingen zijn voor de transformatoren.

De wikkilverhouding moet, zooals bekend is, zóó zijn, dat aan ééne zijde van den transformator de relatieve weerstanden van rooster- en plaatkring gelijk zijn. Is de werkelijke verhouding dier weerstanden U^2 , dan moet de transformatieverhouding U zijn. 't Eenvoudigst volgt dit uit een sterkstroom-voorbeeld. Stel een transformator, gevoed met 1000 volt, $U = 10$, dus secundair 100 volt. Dan zal een stroomverbruiker van 100 Ω 1 ampère verbruiken aan de secundaire zijde, d. i. 100 watt. Afgezien van verliezen is dit dus ook primair 100 watt. De prim. spanning is 100 U volt, ergo 't verbruik $\frac{1}{U}$ ampère, zoodat de weerstand wordt relatief $100 U^2 = 10.000 \Omega$.

Bovengenoemde voorwaarde is goed te verwezenlijken. In de punten der karakteristieken waarin we werken, is de anode-gloeidraadweerstand 10.000 à 40.000 Ω , de rooster-gloeidraadweerstand 200.000 à 400.000 Ω . De verhouding schommelt van 20 tot 10, zoodat de wikkilverhouding schommelt van $\sqrt{20}$ tot $\sqrt{10}$, d. w. z. van 4.47 tot 3.16. Daar deze maxima, hierdoor verkregen, alle horizontaal verlopen op een grafiek, zoo volgt daaruit dat een transformator 1 : 4 een goed gemiddelde moet geven. Iets hooger mag ook, daar dit aan de spanningsverliezen van den transformator tegemoet komt.

Practisch is mij uit een serie van circa 15 proeftransformatoren ook hetzelfde gebleken. De goede werking is zeer afhankelijk van den ijzerkern, welke zeer gauw te groot is.

Ook in het stukje over den toonversterker in Radio-Nieuws van Augustus 1920 wordt gewezen op den invloed der transformatorverhouding van den gebezigten transformator. Men merke op, dat niet alleen Ohmsche weerstand resistentie, doch ook de reactantie en daarmede capaciteiten en zelfinducties, aan de andere zijde van een transformator een relatieve waarde krijgen van $U^2 R$ resp. $U^{-2} C$ resp. $U^2 L$.

Dit volgt ook daaruit dat bij gelijken trillingstijd het product $L C$ constant blijft. Nu zij de wikkilverhouding U , terwijl de

primaire zelfinductie evenredig is met W_1^2 , dan is de secundaire zelfinductie evenredig met $W_2^2 = U^2 W_1^2$.

Nu moet L C constant blijven:

$$L_2 = U^2 L_1 \text{ ergo moet } C_2 = \frac{1}{U^2} C_1 \text{ zijn.}$$

Tevens doe ik nog opmerken, dat voor de impedantie van een transformator de gegevens liggen in: (kortsluit) strooiingsreactantie, koperweerstand en *vooral in secundaire belastingsimpedantie*. Nu is bij een rooster-gloeidraadketen de impedantie zonder veel fout gelijk aan den Ohmschen weerstand te rekenen, zoodat als toelaatbare benadering geheel van den wisselstroomweerstand van den transformator kan afgezien worden. Namelijk is de roosterketen als stroomverbruiker op te vatten, niet de primaire van den transformator. Evenmin is de secundaire als generator op te vatten, dit is plaatketen + batterij. Het is geen eisch, een bepaalden *weerstand* in de transformatoren onder te brengen; deze geeft alléén verliezen moet dus zoo gering mogelijk zijn. Intusschen, wanneer we dit betrachten, wordt de transformator weldra grooter (door dikker draad) wat, bij constante ijzerinductie, een stijging der ijzerverliezen tengevolge heeft. Hierdoor is men dus genoodzaakt, zekere koperverliezen toe te laten.

De ingewikkeldheid van het rekenvraagstuk kan dus geacht worden te zijn gereduceerd tot het berekenen van gemiddelden rooster- en plaatweerstand uit geëigende karakteristieken, met gebruik van zulke punten en waarden, als waarmede men practisch de lamp zal doen werken. Deze waarden volgen uit de rooster-spanning/plaatstroom karakteristieken.

Het quotient roosterweerstand: plaatweerstand = U^2 stellende, volgt daaruit $U =$ transformatieverhouding.

Grooter nuttig effect (afgezien van ijzerverlies) dan $\frac{5}{8}$ is moeilijk te krijgen, waaruit b.v. het volgende ontwerp volgt: Weerstand-gloeidraadplaat = 20.000 \sim ; relatieve roosterweerstand moet eveneens 20.000 \sim worden (primair, relatief). Totaal is de nuttige weerstand dus 40.000 \sim . De totale relatieve weerstand is dan $\frac{6}{5} \times 40.000 \sim = 48.000 \sim$, waaruit, indien men primair en secundair hetzelfde draad gebruikt en $U = 4$ neemt, volgt dat primaire weerstand $\frac{4}{5} \times 8000 = 6400 \sim$ en secundair 25600 \sim . Daar men met 0,05 mM. genoeg windingen bereikt in een kleine ruimte, is dit het aangewezen draad.

Schoonhoven.

H. MAK.

Gelijkrichters

speciaal voor het laden van accu's.

Door de Fore Electrical M. F. G. Company worden kleine gelijkrichters (Patent 27 Nov. 1917) in den handel gebracht, welke ik hier beschrijven wil. De constructie is betrekkelijk zoo eenvoudig, dat een handig amateur weinig moeite zal hebben een dergelijk apparaat samen te stellen. Het geheele apparaat bestaat uit een transformator, welke de spanning neertransformeert (op b.v. 14 Volt bij de 6 Volt apparaten) en den gelijkrichter Fig. I. Deze laatste bestaat uit een hoefmagneet (A) waartusschen een

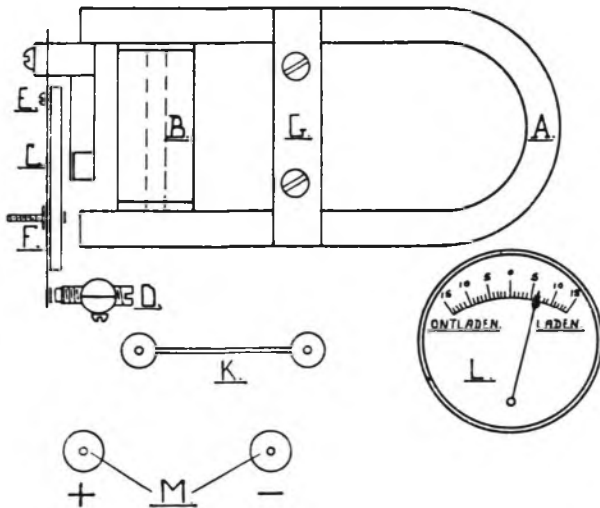


Fig. 1.

spoeltje (B) is aangebracht; voor den magneet een anker (C) dat contact kan maken met de contactschroef (D). Het anker is een stalen veer, lang 75 mM., breed 14 mM. dik 0,5 mM., aan het eind ingeklemd en aan het andere eind voorzien van een nieuw zilver contactplaatje. Tegen deze veer is een plaatje bevestigd lang 50, breed 14 en dik 3 mM., met schroeven bij (E) zoodat het gedeelte van de veer waar het contactplaatje aanzit, veerend is t. o. v. het plaatje ijzer. Bij (F) zit in het plaatje ijzer een schroef, waarop één of meer moertjes gedraaid kunnen worden. In de veer is daar een gat, waar de moertjes doorheen kunnen, zoodat de veer daar los van het ijzer blijft. In bedrijf trilt dit anker synchroon met de frequentie van den wisselstroom. Daar nu dit trillen behalve van de werking van spoel B ook nog

afhankelijk is van de massa van het anker, kan met dit laatste door het op- of afdraaien van moertjes op schroef F vergrooten of verkleinen. Het vergrooten of verkleinen van het trillingstal van het anker kan noodig zijn waar de frequentie van den wisselstroom grooter of kleiner is. In Nederland is, voor zoover mij bekend, het aantal perioden overal 50 per secunde; in Amerika schijnt dit veel 60 te zijn.

De contactvlakken, zoowel op het anker als op de schroef zijn vlak en hebben een doorsnede van 4 mM. De afstand is, als het anker stilstaat, $\frac{1}{8}$ inch = 0,4 mM. De magneet heeft een beenwijdte van 46 mM. binnenwerks. Spoel B voorzien van ijzeren kern, is met deze kern aan den magneet bevestigd. Het geheel wordt vastgehouden door een klem (G) (plaat koper met twee schroeven). Tusschen de contacten mag geen vonk ontstaan en dit regelt men door den magneet verder af of dichter bij het anker te stellen. Het anker mag, in trilling zijnde, in geen geval den magneet raken.

De verbindingen volgen uit het schema (Fig. 2). De hieronder genoemde weerstanden zijn allen opgemeten bij een 6 Volt, 6 Ampère apparaat. Spoel B 1,5 Ohm, draad 0,4 mM. H is een voorschakelweerstand en moet ingesteld worden; bij bovengenoemd apparaat was deze 6,35 Ohm. J een weerstand van 0,165 Ohm, bestaat uit eenige windingen dik ijzerdraad en moet verhinderen

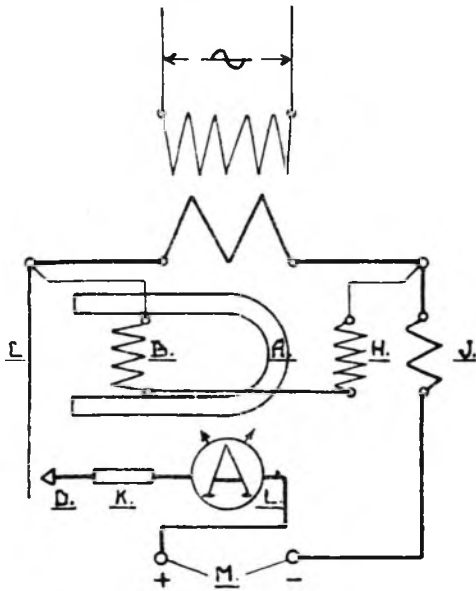


Fig. 2.

dat bij kortsluiting de stroom te hoog wordt en het apparaat verwoest. K is een stroomveiligheid en bestaat bij de Fore apparaten uit een stukje, vermoedelijk looddraad van 4 cM. lengte en 1,4 mM. dik, overeenkomende met maximum pl. m. 15 Ampère. L is een ampèremeter voor twee richtingen. Ik moet hierbij opmerken, dat alleen gepolariseerde meters gebruikt kunnen worden, daar deze den gemiddelden gelijkstroom aanwijzen. De ontstane gelijk-

stroom is n.l. een pulseerende. Meters, geschikt zoowel voor gelijk- als voor wisselstroom geven de gemiddelde hoogte der golf aan, gepolariseerde meters geven de gemiddelde hoogte aan verdeeld over de geheele periode. Door de trilling van het anker is de stroom echter gedurende een halve periode verbroken. De eerstgenoemde meters geven nu een pl. m. 3 maal grooteren uitslag dan de gepolariseerde. Ik beschik echter niet over de noodige instrumenten om deze laatste theorie grondig te onderzoeken, door b.v. het zichtbaar maken van het verloop van den stroom; zoodat in mijn redeneering wel een fout kan schuilen; dat de eene meter een pl. m. $3 \times$ grooteren uitslag geeft is echter een feit. Wil één der leden die hiervoor in de gelegenheid is de zaak onderzoeken dan ben ik zeer benieuwd het resultaat te vernemen.

Een andere eigenaardigheid van deze gelijkrichters, die met de vorige het gebruik beperkt tot het laden van accu's is, dat de spanning zonder aangesloten batterij veel lager is dan wanneer accu's in lading staan. Zoodra accu's worden aangesloten verheft de spanning zich boven die der accu's, zoodat de laadstroom ontstaat. Dit is geheel afwijkend van wat gebeurt als met een dynamo wordt geladen, daar dan juist de machinespanning voor

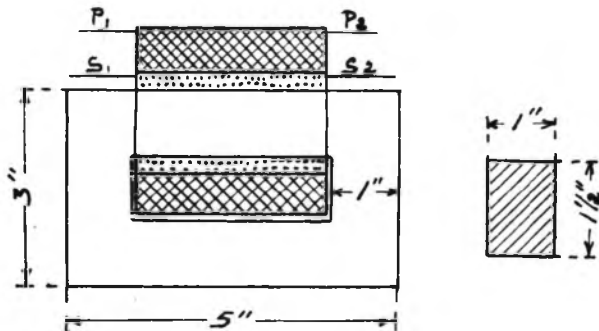


Fig. 3.

het aanschakelen hoger moet zijn. Nu nog iets over den transformator. Deze zal voor de meeste amateurs wel het grootste bezwaar zijn. In de Fore apparaten heeft de transformator de afmetingen als in Fig. 3. Primair draad van 1 mM.; secundair twee draden parallel elk van 1,5 mM. Zie voor de verhoudingen van het aantal windingen R. N. Sept. 1919 bladz. 275.

Het spreekt van zelf dat de kern bestaat uit gelamelleerd ijzer. Het zou misschien mogelijk zijn een scheltransformator te gebruiken. Er zijn er in den handel die 12 Volt secundair geven;

voor 4 Volt accu's zijn deze waarschijnlijk wel bruikbaar. De accu's worden aangesloten met de + pool aan de + pool van het apparaat, de — pool aan de — pool. Dezen kan men vinden met poolreageerpapier; — reageert rood. Men doet goed een regelweerstandje voor te schakelen om den laadstroom van kleine accu's niet te hoog te laten worden. De Fore Electrical M. F. G. Company levert gelijkrichters voor verschillende spanningen en stroomsterkten o. a. 120/6 Volt, 220/8 Volt, 120/6—12 Volt en waarschijnlijk zijn nog wel meer typen verkrijgbaar. De gelijkrichters kunnen zonder bezwaar parallel geschakeld worden wat dan ook door de fabriek gedaan wordt voor stroomsterkten boven 6 Ampère. Serieschakelen gaat ook mits men de gebruikte apparaten op dezelfde phase aansluit.

Den Haag, 28 Juli 1920.

J. H. VAN DER LAAN.

Ontvangst zonder antenne.

De heer J. A. van de Sande te Breskens schrijft ons:

„De draadlooze muziek van P. C. G. G. heb ik Donderdag 19 Augustus hier duidelijk, ofschoon zwak kunnen volgen *zonder antenne*. Ik heb de gewone Augustus schakeling, een spoel met 3 glijcontacten van $9\frac{1}{2}$ c. M. diam., 30 c. M. lang met draad van $4\frac{1}{2}$ m. M., dus ruim 200 M., een „Pope” ontvanglamp en een var. luchtcondensator in serie in de antenne en ontvang hiermede telefonie en muziek *zeer krachtig*.

„Ik verwijderde nu echter de binnen komende 3 antennedraden plm. 1 Meter van het toestel en kon toch door de hand op een bepaalden afstand van de spoel te plaatsen de muziek, zwakjes, maar niettemin duidelijk, vasthouden. Ik maakte geen gebruik van een tweede aardleiding en ook niet van hoog of laag frequentversterking. Echter vermoed ik haast, dat de binnen het vertrek liggende draden eenigszins als raam werken. Ten allen tijde hoor ik op deze wijze ongedempte signalen. Krachtige gedempte stations hoor ik ook, wanneer antenne en aarde beide los zijn”.

Wij willen hierbij aanteekenen, dat blijkbaar toch de aanwezigheid der antenne wel met de verkregen ontvangst te maken had, aangezien de invoerleiding niet verder dan 1 meter van het toestel werd verwijderd. Door het naderen van de spoel met de hand zal wel de door het losnemen der antenne verstoorde afstemming zijn hersteld. Het is intusschen zeker een voorbeeld van merkwaardig goede ontvangst.

REDACTIE.

Luisterprogramma.

Opgaven van den heer Thissen te Venlo:

I J N geeft op 15500 M. ongedempt ten 9.50 v.m. A. Z. T. persberichten „Radio pour l'Afrique centrale" en ten 10.20 n.m. A. Z. T. persberichten voor Gouvernement Hanoi.

F L geeft te 9.20 v.m., 1.20 en 6.20 n.m. A. Z. T. weerberichten voor de luchtvaart in de Fransche taal met gedempten zender op 3200 M.

E G C geeft ten 9.50 n.m. A. Z. T. een weerbericht op 2000 M. gedempt beginnende met 'S M E (= Servicio Meteorológico Español voor de volgende 4 stations: M D (= Madrid), L C (= La Coruña), S F (= San Fernando) en B A (= Barcelona). De teekenis is: B B B D D F w w T T, β b b w' w' N N N' N' S ongeveer overeenkomende met het morgenweerbericht van F L.

w w is echter weer tijdens de waarneming.

w' w' weer laatste 24 uur.

N N richting lage wolken.

N' N' idem hoge wolken.

L A F (= Lafayette) neemt proeven met N P L (= San Diego) en N P M (Pearl Harbour, Hawai-eilanden) meestal 's avonds tusschen 6.20 en 8.20 n.m. A. Z. T. op eene golflengte van 24000 M. met booglampzender. De proeven schijnen evenwel nog niet goed te vloten, aangezien Lafayette herhaaldelijk nota's zendt van den volgenden inhoud: „N P L we did not hear you during our receiving periods Q R M here we listen for you now twenty minutes send twice slow".

O S M (Osmedië) geeft ten 9.50 v.m. A. Z. T. op \pm 6000 M. ongedempt een weerbericht bestaande slechts uit drie groepen elk van vijf cijfers.

L P geeft persberichten op 2500 M. ongedempt om 9.20, 10.50 voormiddag, 12.05, 1.20, 4.20, 7.50, 8.20 en 8.50 n.m. alles Amsterd. Zomertijd.

Eenige seintijden opgegeven door den heer Mulder te Leeuwarden.
10.15 v.m. A. Z. T. P. O. Z. seint t g m n naar M. S. P.

9000 M. o g d. Volgens nota en t g m n van P. O. Z. is M. S. P. = Moskow. M. S. P. heeft Poulsenzender 6750 M. golf.

9.20 v.m. M. S. K. van L. C. H. 9000 M. onged. t g m n.

9.30 v.m. H. F. B. van F. L. 8000 M. onged. t g m n.

9.50 v.m. C q van P. R. G. 8000 M. onged. presse.

9.50 v.m. O. S. M. seint Météo Constantinople, 9000 M. aan (F1 of) U. A. Daarna \pm 10.10 v.m. U A t g m n aan O. S. M. t g m n tusschen Rotterdam = R. T. en Düsseldorf = D f van beide stations, geheelen dag, zeer helder neembaar. Heeft R T veel q r m, dan gaat D f van de gewone gebruikte 1400 M. onged. op 1900 M. over.

12.30 n.m. en 8.— n.m. weerbericht van Utrecht = B é. goed neembaar met 1 lamp. Kristal ook nog.

1.20 n.m. K. A. V. 1000 M. wetterbericht. F. Ü. L. wordt algemeen voor Cuxhaven gehouden, uit nota's leid ik af, dat het eerder Flensburg is. (\pm 1000 M. golf), gedempt. 10.30 n.m. K. B. M. = Borkum (\pm 1000 M. golf), gedempt, uitgebreid weerbericht: An alle minenräumeroerbände. P. D. L. op 900 M. ged. is Kiel.

De heer v. d. Hoeven te Delft geeft ons op:

L c h n.m. 5.10 mete norvégien 8000 M. ongedempt.

O x e n.m. \pm 11.30 op ongeveer 3000 M. ongedempt. Pers (Unigraph) telegrammen, oproep p t g (?) de o x e.

P r g v.m. 11.30 en n.m. 9.40) meteo tchécoslovaquie op \pm 4000 M. ongedempt.

n.m. \pm 3.20 en 5.05 pers (fransch) verder verschillende persdiensten in het tschechoslowaaksch.

S t b n.m. 2.45 dutch weatherreport voor 3 plaatsen 01, 02 en 03 1400 M. ged. beteekenis onbekend, met weervoorspelling.

Naar aanleiding van het antwoord aan J. L. L. te R. in het Radio nieuws van Sept. meldt de heer Bosch te Utrecht ons: „Bij het Parijsche weerbericht geven het 2^e en 3^e cijfer van de derde groep de verandering in barometerstand in tienden m.M. Wanneer deze wijziging negatief is, wordt 50 gevoegd bij de 4^e en 5^e cijfers der 1^e groep, die de windrichting aangeven. Hierdoor krijgt men soms voor de windrichting getallen tusschen 50 en 82.

„Ik meen deze geleerdheid te hebben ontleend aan de Wireless World van betrekkelijk korten tijd geleden.”

De heer Bosch heeft gelijk. In November 1919 publiceerden

we eenige rectificaties op een artikel over de weerberichten, dat in het Oct. no. van *R.N.* was verschenen. Ook daar vindt men het meegedeeld.

Het geldt voor de berichten van Nauen ook.

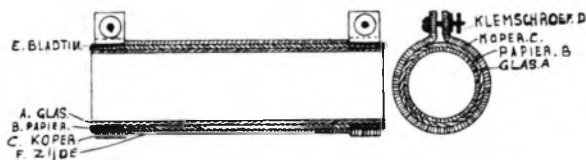
De heer Speller te Haarlem schrijft: De laatsten tijd hoor ik op geregelde tijden voortdurend heele secondetikken ('s morgens 11.20, 's middags ± 3 uur en $4\frac{1}{2}$ uur) op een golflengte van ± 4000 Meter. Het zijn *niet* de secondetikken van Parijs, want onder het seinen van Parijs, hoor ik ze nog. Kan iemand mededeelen wat dit is?

Het antwoord op deze vraag vinden we in *La T. S. F. Moderne*. Die lange series van punten met ongedempten zender door F. L. uitgezonden, zoo meldt dit blad, zijn proeven met Baudot-sneltelegraaf. Daarbij is ook al beproefd, verschillende telegrammen gelijktijdig uit te zenden en men heeft goede resultaten verkregen en tot drie telegrammen gelijktijdig direct in drukletters op den band kunnen opnemen op een eveneens te Parijs geplaatsten raamontvanger (ontvangststation van de Ecole normale in de rue d'Ulm). Men gebruikt een versterker met drie in serie staande teruggekoppelde lampen (Armstrongschakelingen) hetgeen buitengewoon scherpe afstemming levert en luchtstoringen buitensluit, die trouwens de Baudot in de war zouden brengen. Als zender dient de booglamp van F. L. zonder dat daaraan iets veranderd of toegevoegd behoefde te worden.

Constructies voor Amateurs.

Het vervaardigen van lekweerstanden.

Onder de lezers van Radio-Nieuws zullen misschien enkelen zijn die zich interesseeren voor een beschrijving van een goeden lekweerstand. Met de volgende constructie werden door mij goede



resultaten verkregen (zie tekening). 't Is een glazen buisje 5 cm. lang en 12 mm. middellijn. Hieromheen zit een sluitend stukje dun bordpapier B. Dit is aan weerskanten bestreken met een

oplossing van 1 deel grafiet op 6 deelen Oost-Indische inkt. De grafiet heb ik verkregen door van een Koh-i-Noor het grafiet fijn te maken tot poeder. Om beide randen wordt een stukje bladtin E gevouwen, dat dus contact maakt met beide zijden van het bestreken papier. Het papier moet, voordat het bladtin om de randen gevouwen wordt, eerst goed droog zijn. Dit wordt om het glazen buisje gevouwen. Nu worden om de twee strookjes bladtin 2 koperen beugeltjes C gemaakt met klemschroeven D. Om slechte inwerking door vochtigheid te voorkomen wordt tusschen de beugeltjes zijde F gewikkeld en hierover goed gevernist. Deze lekweerstand heeft een weerstand van pl. m. 100.000 Ω . Door nu meer of minder grafiet er in te doen kan men naar gelang den weerstand grooter en kleiner maken.

H. J. JESSE Jr.

Een gloeilampgelijkrichter.

Voor de Ford automobiel (en misschien ook nog andere) zijn sinds eenigen tijd in Amerika nieuwe zoeklichtlampen op de markt gebracht. Deze bezitten een dubbelen gloeidraad. Door aanschaffing van twee dezer lampen en twee bijbehorende fittingen (meestal Swan type) kan men zich zeer goedkoop een gelijkrichter bouwen, geschikt om accu's te laden.

Een der beide gloeidraden wordt door middel van overspanning vernietigd en alles, wat van de gloeispiraal overblijft kan dan als plaat worden gebruikt. De tweede gloeidraad doet dan dienst voor het uitzenden der electronen.

Na reductie door transformatoren kan iedere gewone wisselstroom voor gloeidraad en plaatspanning geschikt worden gemaakt. Hierbij is schijnbaar een beetje probeeren van voordeel. Door twee lampen tegen elkander te schakelen verkrijgt men dan gelijkstroom van de geheele periode.

Het stroomverbruik van een gloeidraad bedraagt 0,85 Amp., terwijl de verkregen gelijkstroom ongeveer 0,5 Amp. wordt. Nadere gegevens kon ik tot mijn spijt nergens vinden. Het idee, een technisch goedkoop handelsartikel voor de Radio te kunnen gebruiken, lijkt mij in ieder geval de belangstelling waard. R. T.

Noot der Redactie. Het is in beginsel niet noodig, één gloeidraad door te branden. Die kan ook als „plaat" dienen als hij heel blijft. Alleen is het mogelijk, dat door vervluchtiging van een deel van één der gloeidraden de lamp als gelijkrichter meer geschikt wordt. Ook dit is te probeeren.

Ontvangschakeling, in 't bijzonder voor telefonie, met hoogfrequent versterking.

Voor de amateurs, die geen prachtige draaicond. hebben en over weinig accu's beschikken, is het hier te beschrijven schema een uitkomst. Ik vond het in het boek van den heer Stanley en probeerde het met schitterend resultaat.

Voor de telefonie op 1000 M. golf gebruikte ik de volgende spoelen :

A diam. 9 cM., 200 wind. blank koperdraad \pm 0.5 mM. (z.g.n. stucadoorsdraad) met een dun touwtje tusschen de windingen ; daarna schellakken, 2 glijcontacten.

T diam. 7 cM., 50 wind. als bij spoel A.

P diam. 9 cM., 150 wind. emaille draad 0.3 mM.

S diam. 7 cM., 200 wind. idem 0.2 mM., beide laatste spoelen de laatste 100 wind. in 5 aftakkingen.

De condensators C en C_1 behoeven geen draaicond. te zijn. Over elkaar schuifbare stukken carton met zilverpapier beplakt (elk stuk = 100 cM².) en gescheiden door een geschellakt stukje schrijfpapier voldoen uitstekend. Cond. C_2 een evengroote vaste.

Om te zoeken als volgt te werk gaan :

- a. op 't eind van de spoel (aardeinde) ;
- b. ergens, b.v. in 't midden ;
- c. en d. om te beginnen niet op de laatste aftakking.

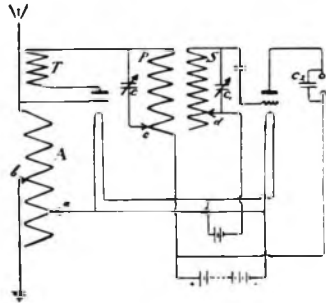
T geschoven in A en S in P.

Nu C en C_1 verstellen tot het toestel genereert. Hebben we dit, dan gaan we wat heen en weer schuiven met T en S tot we den seinton hooren. Nu opletten : T wat uittrekken en bijstemmen met S ; 't geluid wordt beter. Voorzichtig gaan we hier mede verder tot plotseling de telefonie doorkomt. Krijgen we den seinton niet, dan b verplaatsen en opnieuw probeeren. Het allerlaatste hinderlijke bijgeluid kan met a weggewerkt worden. Het beste effect wordt verkregen, door de waarden van C en C_1 zoo klein mogelijk te houden en zooveel mogelijk te gebruiken van P en S.

Het schema is scherp afstembaar en storingvrij en kan ook samengesteld worden uit 4 honigraatspoelen, waarbij a aan het eind en cond. parr. over A.

Rotterdam, 14 Aug. 1920.

Jo—Se.



Vonkjes uit de Radio-wereld.

Te Saigon en Hanoi in Indo-China zijn de machinezenders van 20 kilowatt antenne-energie voor het lokaalverkeer tusschen deze beide plaatsen gereed gekomen, geïnstalleerd door de Société française Radiotélégraphique. Het Amerikaansche station te Manilla (2000 K.M. van Hanoi) ontving bij de proeven op den eersten dag reeds de teekens zóó sterk, dat gevraagd werd, of de voor Saigon ontworpen groote machinezender van 1000 K W antenne-energie in dienst was gesteld.

Volgens mededeeling van Dr. Bredow, den leider van het Duitsche telegraafwezen, is door proeven gebleken, dat tusschen Nauen eenerzijds en het station Marion der Radio Corporation of America anderzijds een duplexverkeer met groote woordsnelheid zal kunnen worden ingesteld. Nu het verkeer over Marion geleid gaat worden in plaats van over het Marinestation Annapolis, zullen ook telegrammen voor overig Amerika, China en Japan worden aangenomen.

Bovendien zijn overeenkomsten aangegaan voor een verkeer met een ten deele met Duitsche apparaten te bouwen nieuw station bij New-York van de pas opgerichte Radio Communication Cy.

Berichten van de Vereeniging.

Contributie-verhooving.

Algemeene ledenvergadering Zondag 17 October.

Sedert de oprichting der Ned. Ver. voor Radio-telegrafie in 1916 zijn op schrikbarende wijze alle prijzen hooger en hooger geworden. Papier, drukwerk, boeken, ondergingen prijsstijgingen tot 300 en 400 procent.

Onze contributie bleef zes gulden.

Heeft men niet wel eens gedacht: *hoe* het Hoofdbestuur dit eigenlijk wel loopende kon houden?

Gemakkelijk is het niet geweest en uit het laatste jaarverslag kon men al zien hoe er eenige intering was van kapitaal.

Nu kwam met 1 October de hernieuwing van het contract betreffende de uitgave van *Radio-Nieuws*. Dank zij den aanwas van het ledental en de toenemende belangstelling van adverteerders heeft ons maandblad kunnen groeien ondanks de kwade tijden, waarin andere vereenigingen moesten inkrimpen.

Een oogenblik had het hoofdbestuur nog gehoopt, dat die bloei van het orgaan zijn voortgaande ontwikkeling zou mogelijk maken met geringere kosten. Dat is echter *niet* mogelijk gebleken. En het Hoofdbestuur kan niet tooveren.

Zoo is het moment aangebroken voor een voorstel om bij de groote waardedaling van het geld de contributie iets te verhoogen. In elk geval zal dit nog bij lange geen verhooging behoeven te zijn in evenredigheid tot de verminderde waarde van het geld. Door de contributie slechts van f 6 op f 7.50 te brengen, is onze zaak gered en kan men ook het maandblad in den bestaanden vorm volledig behouden.

Daartoe zal de medewerking der algemeene ledenvergadering worden gevraagd, die zeker zal oordeelen, dat dit kleine offer dient te worden aanvaard.

De vergadering heeft plaats Zondag 17 October a.s. nam. halfdrie in het Z. H. Koffiehuis te 's-Gravenhage, Zaal IV.

Prijsvraag wimpel.

Op een Zondag 26 September te 's-Gravenhage gehouden vergadering van het Algemeen Bestuur onzer Vereeniging deelde de Voorzitter, de heer Veder mede, dat het Hoofdbestuur uit de vele ingekomen wimpelontwerpen een keus heeft gedaan en toegekend 1^{sten} prijs aan den heer K. F. M. Kunen te Rotterdam, 2^{den} prijs aan den heer Bredius, 3^{den} prijs aan den heer Wilsink.

Het ontwerp-Kunen is een driehoekig vaantje, rood met geel kruis (letter R uit het internationaal seinboek) waarin de letters N V V R in zwart zijn aangebracht. Het Hoofdbestuur onderzoekt voor welken prijs de wimpels voor leden kunnen worden aangemaakt.

Bibliotheek.

De bibliotheek ontving ten geschenke van den heer G. J. H. Pelt: *D. Mazotto*, Drahtlose Telegraphie und Telephonie 1906.

H. Thurn, Die Funkentelegraphie, 5^e Aufl. 1918.

Aangekocht werden:

H. Viard, Vocabulaire en cinq langues, Télégr. et téléph. sans fil 1920.

H. de Belleseize, Etude de quelques problèmes de radiotélégraphie 1920.

Radio News 1920. (Maandblad).

Voorts van den heer J. D. ten Hart te Haarlem :
Twenty radio constructors. How to make wireless receiving apparatus.

Afdeeling Den Haag.

Op de 25 Sept. l.l. gehouden bijeenkomst dezer afdeeling werd besloten, evenals in het vorig seizoen, Zaterdags om de 14 dagen bijeenkomsten te houden.

Voortaan zal echter, behalve van vergaderingen, uitsluitend een kennisgeving worden verzonden van die bijeenkomsten, waarop een voordracht of demonstratie wordt gehouden, hetgeen zooveel mogelijk eenmaal per maand zal geschieden.

De volgende bijeenkomst vindt plaats op 9 October a.s.

Afdeeling Rotterdam.

Lezing op *Donderdag 7 October* des avonds ten 8 ure in Café Thalia, Hoogstraat.

Spreker: Ir *Robert Koumans* e. i.

Onderwerp: *Constructie van Hoog- en Laagfrequent versterkers.*

Afdeelingsleden hebben vrijen toegang en het recht een belangstellende te introducereen.

De Secretaris,

STEEHOUWER.

Vragenrubriek.

F. v. d. W. te Sch. — Zooals uit het artikelover de toonversterker-Koomans blijkt, is de grootte van de terugkoppelspoel, welke men noodig heeft, sterk afhankelijk van den transformator; 65.000 m.M. zal ook in ongunstige gevallen wel genoeg zijn. Bij een toestel met honingraatspoelen moet de secundaire met een cond. worden afgestemd, de primaire ook; de terugkoppeling heeft plaats met een derde spoel, gekoppeld met de secundaire (Zie Jan. n° R. N.) Een überlagerer kan met de secundaire worden gekoppeld door een gewonen variometer of door den plaatstroom van den überlagerer te voeren door een klein spoeltje, dat draaibaar is in de secundaire.

Ch. L. te M. — U doet 't best u te wenden tot den schrijver zelf den heer J. Hemmes, Mechanicus te Franeker.

N. W. te B. — Wanneer u tijdens het werken van een telefoniezender met genereerende lamp constant fluiten hoort, is het de z.g. „draaggolf” van den telefoniezender, die dit veroorzaakt. Om de daarin aanwezige spreek- of muziekvariaties te hooren moet u de terugkoppeling op uw ontvanger tot op de grens van afslaan verminderen en zeer nauwkeurig afstemmen. De toonvariaties die u nu en dan hoort zijn vermoedelijk het begin van hoorbaar worden der telefonie. De Augustus-schakeling (spaar terugkoppeling) met

seriecondensator in de antenne is voor telefonie het eenvoudigst, maar met 't oog op regelbaarheid van terugkoppeling en fijne afstemming is een los gekoppeld toestel met inductieve terugkoppeling beter. Een variometer is niet noodzakelijk. Een secundair spoeltje met variabelen condensator parallel, en in dat spoeltje aan het eene eind een draaibaar spoeltje voor koppeling met de antenne en aan de andere zijde een draaibaar spoeltje voor terugkoppeling is zeer aan te bevelen. Gewoonlijk is dan nog een kleine veranderlijke verlengspoel in de antenne noodig.

M. Sch. te A. — Dat u met uw eenvoudig toestel met loodglansdetector en 12 meter antenne enkel den Eiffeltoren hoort en bijna niets anders, is nu niet zoo heel vreemd, vooral waar u een gewone huistelefoon gebruikt. Een goede hooge-weerstandelefoon kan de geluidsterkte al heel wat beter maken. De nog niet door u aangebrachte, maar in uw schema geteekende variabele cond. zal wel de afstemming vergemakkelijken, maar het geluid behoeft niet bepaald te verbeteren. Een condensator met een totaal plaat-oppervlak van 4 dM² krijgt, wanneer de afstand tusschen de platen niet grooter dan 1 mM. is, een waarde van $\frac{1}{2}$ duizendste microfarad, hetgeen dus nog een kleine cond. is. Een twee maal grootere is handiger. Verder zij opgemerkt, dat uitgezonderd de scheepsstations tegenwoordig het meerendeel der stations ongedempt werkt en dat u met kristal ongedempte golven *niet* kunt ontvangen. De belangrijkste verbetering, die u in uw ontvangst kunt aanbrengen is het overgaan tot gebruik van lampdetector en terugkoppeling. Zie voor schema's „Het Draadloos Ontvangstation voor den Amateur”, 3^e druk.

P. A. v. H. te K. a. d. L. — De door u waargenomen telefonie betrof proeven met z.g. kruisspreken tusschen den Haag en Soesterberg, waarover u in dit nummer bijzonderheden vindt. Uit het feit, dat u al de namen juist hebt ver-

staan, blijkt, dat u uitstekend ontving. Ook de ontvangst dezer telefonie op silicondetector bewijst dit.

N. W. te Z. — Het golfengtebereik van honingraatspoelen kunt u vinden in het Juni no. van R. N. advertentie Holl. Radio-onderneming. No. 16 is spoel 1500 en zoo naar beneden. Ook op een antenne van 30 meter 3 draads haalt u met de spoelen de langste golven. U kunt voorgaande nummers van R. N. altijd ter lezing bekomen uit de bibliotheek (Stadhoudersplein 1 den Haag). Het golfengtebereik uwer Augustusspoel is zonder opgaaf der dikte en lengte niet na te gaan. Het zal niet meer dan 4000 meter zijn. Een condensator parallel op de spoel geeft grootere golven.

H. L. te Z. — Het examen voor radiotelegrafist wordt aigenomen te Rotterdam. Behalve seinen en opnemen moet u techniek en voorschriften kennen. De geheele stof staat in de 2 deelen van het Leerboek van Steehouwer en ook in de boeken van Walrave. Techniek en voorschriften moet men voor 2^{de} kl. evengoed kennen als voor 1^{ste} kl. Volgen van cursus, waar men tevens de in praktijk gebruikte toestellen leert kennen, verdient natuurlijk voorkeur.

Joh. R. S. te R. — Een antenne van 60 meter zal zeker sterker geluid geven dan een even hooge van 40. Voor ontvangst van telefonie geeft een honingraatspoeltoestel belangrijke voordeelen boven een Augustusschakeling omdat afstemming en terugkoppeling zich fijner laten regelen. De bediening eischt wel iets meer oefening. De werking van een éénlamplaagfrequentversterker is zeer verschillend met verschillende lampen. Het is dus mogelijk, dat een andere lamp u veel meer effect geeft. Een versterker met 2 of 3 lampen laagfrequent doet dadelijk zeer veel meer. Gewoonlijk geeft een goed gebouwde 2-lampversterker al hetgeen men noodig heeft en aan het oor verdragen kan.

J. Kr. V. te Z. — In een sluitkring voor hoogfrequentversterker mogen geen windingen in lagen over elkaar worden gewikkeld. Dat geeft juist weer schadelijke oapaciteit. De twee variometerachtige spoelen draaien in elkaar. De sluitkring heeft voor elke golfengte een bepaalde afstemming. De versterker wordt aangesloten aan een toestel met inductieve terugkoppeling. Zie fig. 63 Draadl. Ontv. Stat. v. d. Am. 3^e druk.

B. J. C. v. d. H. te D. — Zie voor betekenis der weerberichten R. N. Oct. en Nov. 1919. L. A. F. (Lafayette-station) ofschoon werkende op 23000 meter, wordt gehoord op allerlei kleinere afstemmingen, zelfs nog in de buurt van 600 meter. Dat behoeven niet bepaald boventonen van den zender te wezen; het is bekend, dat sterke ongedempten een ontvanginstallatie aanstooten in allerlei golfengten, waarbij de oorzaak zit in het ontvangtoestel. Wij zijn niet in staat u van de door u opgegeven roepletters te zeggen, aan welke stations zij behooren.

H. t. C. H. te E. — Het is ons niet bekend, welk Amerikaansch station de katoenbeurs seint. Schema's van toestellen en raamontvangers vindt u in R. N. vorige nummers en in „Het Draadl. Ontv. Stat. v. d. Amateur". Wij kunnen onmogelijk aan leden persoonlijk afzonderlijke schema's toezenden voor speciale doeleinden. Een inrichting voor betrouwbare ontvangst van Amerikaansche berichten wordt een vrij omvangrijke installatie, die men, als men niet zelf groote ervaring heeft, het best compleet aanschafft van één der in ons maandblad adverteerende firma's.

J. T. te G. — In fig. 5 R. N. Maart 1920 bldz. 67 kunnen bij gebruik van zakbatterijen voor plaatspanning de smoorspoelen vervallen. In dit geval kan de condensator op de batterij 0.002 m.F. zijn. Mica is beter dan parafine-papier. — Als condensator in de aardleiding kan in uw geval een gewone

luchtdraaicond. dienen. Bij plaatsing van sleutel in de aardleiding (beter in den plaatkring) kan de microfoon ingeschakeld blijven. Een op hout gemonteerde sleutel is voldoende. — In een lamp, die blauwt, kunnen gassen vrij komen, die de lamp bederven. — Een honingraatspoel met dikken draad krijgt bij gelijk aantal windingen grooteren gemiddelden diameter en dus grootere zelfinductie.

W. N. v. V. te A. — Emaildraad is voor honingraatspoelen niet aan te bevelen, daar het op de kruisingen licht beschadigt. Het verschil van 31 of 27 ombuigingen langs den omtrek is zeer gering. Zooals reeds eerder meegedeeld, zijn duolaterale spoelen beter, maar is het verschil practisch niet groot. Eboniet is ver te prefereren boven fiber; de in R. N. adverteerende firma's zullen het u kunnen leveren. Palmhout is voldoende isolatie voor spoelstoppen: eboniet is beter en misschien gemakkelijker te bewerken. B. U. C. is Boekarest.

F. M. v. d. V. te A. — U is door uw aangifte voor het lidmaatschap direct gerechtigd tot het stellen van vragen. Uw toestel is goed zoo als u het heeft gemaakt en uit de resultaten blijkt dat ook stellig al. Bij gebruik eener antenne van 15 meter kunt u tevreden zijn. Mogelijk zult u later nog eens overgaan tot 't werken met losse koppeling en vervangbare spoelen (honingraat bijv.) maar voor uw toestel zoo als het thans is weten we geen verbetering aan te geven. De lampen, die u heeft en die op dit toestel niet genereeren, zijn blijkbaar niet van goede kwaliteit. Misschien zouden ze op een los gekoppelden honingraatontvanger met zeer sterke terugkoppeling of wel met iets verhoogde gloeispanning wel wat doen. Natuurlijk zal een 3-draadsantenne van 25 Meter wel nog meer resultaat geven. Zie over telefonie-ontvangst met honingraatspoelen het antwoord aan Joh. R. S. te R.

RADIO-SCHOOL „PLAN C”.

(OPGERICHT IN 1913 DOOR DEN HEER GROOTES).

ROTTERDAM, TELEFOON 14036.
LEUVEHAVEN 8. POSTBUS 298.

**Leerarencorps is samengesteld uit
H.B.S., Gymnasium en Mulo=per=
soneel alsmede hogere post- en
telegraafambtenaren.**

De school beschikt thans over meerdere complete
scheepsstations (van 1/2, 1, 1 1/2 KW. en noodposten).

Tot op heden voldeden **137** van onze **137** kandidaten
aan het admmissie examen van

Radio-Holland

en voorzag zij geheel in het personeel der

Fransche radiotelegraafmaatschappij.

(Cie d'Exploitation Radio Electrique).

In October toelating van leerlingen voor het
leerjaar 1920—1921.

Alle inlichtingen uitsluitend bij den directeur

H. v. d. TOL.

Koninklijke Paketaanvaart Maatschappij.

Geregelde mail-, passagiers- en vrachtgoederendienst tusschen de havens in den Nederlandsch-Indischen Archipel, in verbinding met Singapore, Penang en Australië.

UITSTEKENDE PASSAGIERSINRICHTINGEN,
voorzien van alle moderne comfort.

Bruto tonneninhoud: 166.060.

Passagiersaccomodatie:

1957 eerste klasse,

1138 tweede klasse.

Vervoerde in 1918:

667.325 passagiers.

Bevoer in 1918:

3.026.340 zeemijlen.

Met een vloot van 90 zeeschepen worden, middels 50 verschillende **geregelde** diensten, 300 over den geheelen Nederlandsch-Indischen Archipel verspreide havens, door geregelde aansluitingen aan mails naar Europa, Australië, Amerika en Afrika, in verbinding met de geheele wereld, gebracht.

Uitvoerige dienstregelingen zijn verkrijgbaar ten kantore der K.P.M.

„HET SCHEEPVAARTHUIS”,

AMSTERDAM.

„BAL”.

„AVIA”

apparaten voor ontvangst van draadloze Telefonie en Telegrafie.

Een „AVIA” onderscheidt zich VAN ALLE ANDERE APPARATEN door:

GROOTERE GELUIDSTERKTE van gedempte golven en **MEER ZUIVERE ONTVANGST** van **DRAADLOOZE GESPREKKEN** en **MUZIEK.**

HET BEWIJS WORDT DOOR ONS STEEDS GELEVERD.

N. V. „BAL” RADIO. BRED A. TELEF. 14.

Prijscourant gratis.

**DRAADLOOZE TELEFONIE
en TELEGRAFIE.**

N.V. ALGEM. NEDERL. ELECTRICITEITS M^{ij}.

v/h. GROENEVELD, RUEMPOL & Co.

Prins Hendrikkade 68. **AMSTERDAM.** Telegr. adres „Veldrum”.

— Ons is de alleenverkoop voor —
Nederland en Koloniën opgedragen door de
FIRMA Dr. ERICH F. HUTH, BERLIJN.

Reeds is een complete draadlooze telefooninstallatie
door ons geplaatst bij de firma Arnold Gilissen & Co.
te Amsterdam.

**Electro-Technisch Ingenieurs Bureau
„KOU MANS EN POLAK”**

SCHIEKADE 177^A, ROTTERDAM.

TELEFOON 12658.

Vertegenwoordigers der Clapp Eastham G. Mass. U. S. A.

**ONTVANGTOESTELLEN,
LAMPZENDERS,**

benevens alle daartoe benoodigde

ONDERDEELEN.

PRIJSCOURANTEN GRATIS.

BROWN VERSTERKER-TELEFOONS.



Nederlandsche Instrumenten &
Electrische Apparaten Fabrick

NIEAF
UTRECHT.

:- Telegramadres: NIEAF. :-

**FABRIEK EN REPARATIE-
WERKPLAATS VAN**
— Electriche —
Meetinstrumenten.

KLEINE ADVERTENTIES.

**BRIEVEN BETREFFENDE DEZE RUBRIEK UITSLUITEND AAN
HET BUREAU: LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.**

Te koop
Augustus afstemspeel 8000 M. prima afgewerkt met em. dr. 0,5 mM., 2 glijcont. en klemmen. Diam. 12 cM. Spot-prijs f 12.50.

Brieven onder letter Or 1 aan het bureau van dit blad.

Te koop
onderdeelen van ontvangtoestel als: telefoon, detectorlampen, laagfrequent transformator, potentiometer, accu enz.

Brieven onder letter Or 2 aan het bureau van dit blad.

Te koop van amateur wegens algeheele opruiming Murdock en andere draaicond., blokecond. en cond. verand. in trappen. Telefunken telef., Philips IDZlampen m. grondplankjes, kastje v. hoogsp. batt. m. NRI. potentiometer, zak Volt/Amp. meter, nrs. v. Radio-Nieuws 1918 en 1919 enz. Volledige opgaaf met prijzen op aanvraag.

Brieven onder letter Or 3 aan het bureau van dit blad.

Te koop aangeboden:
Inductief ontvangtoestel met lamp enz. golf. 13.000 M. Prijs f 75.—.

Goed werkend ontvangtoestel (z.g. Augustus-schema) golf. 17.000 M. met alle toebehooren. Prijs f 108.—.

Hoogfrequent versterker (3 lampen). Prijs zonder lampen f 69.—.

Beschrijvingen en foto's op aanvraag. Brieven onder letter Or 4 aan het bureau van dit blad.

Te koop gevraagd:

De complete jaargang 1918 alsmede de nummers van Februari en Maart 1919 van **Radio-Nieuws**.

Brieven onder letter Or 9 aan het bureau van dit blad.

Te koop aangeboden:
Prima Kip-tel. 4000 Ω verstelbare trilpl. f 20.—. 4 Volt celluloid „Varta” accu 15 A. U. f 15.—. Zinkyt-koperpyriet det. f 3.—. Wireless World 1919 f 7.50. Transformator f 7.50. Te zien Den Haag of Rotterdam.

Brieven onder letter Or 5 aan het bureau van dit blad.

Te koop aangeboden:
Lampontvanger, λ 300—4000 M. inductieve kopp. Prijs met accu, 2 lampen, telefoon, spanningsbak, f 60.—. Fabriekswerk. Te hooren te den Haag. Tevens sleutel met buzzer f 5.—. Varta-accu f 15.—. Cristalontv. f 20.—. Alles fabriekswerk.

Brieven onder letter Or 6 aan het bureau van dit blad.

AF TE GEVEN:
Prima spoelendraad 0.4 mM. dubb. kat. omsp. 3 klos ad 3.7 Ko., 1 klos ad 24 Ko. prijs f 15.— per Ko.

Brieven onder letter Or 7 aan het bureau van dit blad.

Complete ontvanginrichting met antenne te koop aangeboden voor slechts f 150.—.

Adres Bezuidenhout 167a, Den Haag.

Aangeboden 1 K.G. geëmailleerd koperdraad 0.4 mM. e.a. 840 M. ongebruikt, op oorspronkelijke rol. Prijs f 12.—. 1 silicon-staaldetector, eveneens nog nieuw, fabriekswerk. Prijs f 7.—. 1 galvanometer f 4.—.

Te bevragen K. Wiggers, Hengelo (O.) Steijnstraat 43.

Te koop aangeboden Prima Telephoons met vernikkelden beugel 2500 Ohm, zeer gevoelig à f 15.—.

Brieven onder letter Or 10 aan het bureau van dit blad.

H. R. SMITH

N.Z. VOORBURGWAL 256 — TEL. C 4163

AMSTERDAM.

UIT VOORRAAD:

Brown-Telefoons

DE FOREST-CONDENSATORS

MET LOSSE PLAAT VOOR FIJNREGELING

ANODE-BATTERIJEN — 45 en 30 Volt —

BIJ 1½ VOLT AFTAKBAAR.

Voorhanden:

Bangay , Elementary Principles of wireless telegraphy	f	4.90
Bucher , Vacuum tubes in wireless communication	"	6.75
Bucher , Wireless experimenter's manual.	"	6.75
Coursey , Telephony without wires.	"	10.50
Dowsett , Wireless telegraphy and telephony	"	6.80
Goldsmith , Radiotelephony	"	6.75
Penrose , Magnetism and electricity for home study	"	3.50
Stanley , Textbook of wireless telegraphy I/II.	"	21.—
Shore , Alternating current work.	"	2.45
Yearbook of wireless telegraphy and telephony 1920.	"	7.35

Aanbevelend,

Technische Boekhandel P. M. Bazendijk.
ROTTERDAM.

ACCUMULATORENFABRIEK.

Gebr. HAZELZET.

HOOGSTRAAT 132. — GROENENDAAL 103.

LADEN EN HERSTELLEN.

TELEF. 4990. ROTTERDAM.

FABRIEK van ACCUMULATOREN.

Accumulatorenplaten. Accumulatoren glazen.

H. HAMILTON.

ROTTERDAM. Telefoon 13868. Achterklooster 96a.

Speciale inrichting voor het laden en
repareeren van accumulatoren van
— ELK FABRIKAAT. —



Gebroeders Merens HAARLEM.

Fabrikanten van technische
caoutchouc, eboniet en asbest artikelen.

ISOLATIE MATERIAAL IN ALLE VORMEN.

Tel. 103. — Telegram-adres: GOMFABRIEK.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE RADIO-ÉLECTRIQUE.

Hoogfrequentie-, Laagfrequentie-, gecombineerde
versterkers voor raamontvangst.

COMPLETE ONTVANGPOSTEN.

REGELBARE CONDENSATOREN

2/1000, 1/1000, 0,5/1000 en 0,25/1000 mfd.

ZELFINDUCTIESPOELEN, DETECTOREN en FRANSCHE AUDIOLAMPEN.

UIT VOORRAAD LEVERBAAR.

N. V. Eerste Nederlandsche Mij. voor
Draadlooze Telegrafie en Telefonie.

Waldorpstraat 275 .. den Haag .. Tel. H. 8689.

TELEFUNKEN.

Gesellschaft für drahtlose Telegraphie
m. b. H.

Berlin S. W. 11, Hallesches Ufer 12/13.

Meervoudige radiotelegrafie en telefonie over in
BEDRIJF ZIJNDE DRAADVERBINDINGEN.

Sedert eenige maanden in geregeld bedrijf:

BERLIJN-HANNOVER (300 K.M.),
meervoudige radiotelefonie,

en

BERLIJN-FRANKFORT A. MAIN (650 K.M.),
meervoudige radiotelegrafie
met den Siemens Sneltelegraaf.

Onnoodig draadverbindingen te vermeerderen,
waardoor groote kostenbesparing.

RADIOTELEFONIE LANGS HOOGSPANNINGSNETTEN.

Reeds eenige projekten uitgevoerd, o. a.

RUMMELSBURG-GOLPA (135 K.M.)
100.000 Volt net.

RADIO-TELEFONIESTATION MET KRUISSPREKEN

voor de autoriteiten in Nederland met uit-
stekend resultaat gedemonstreerd.

Vertegenwoordigers

MIJNSSEN & Co.

AMSTERDAM

Keizersgracht 205.

Technisch

Vertegenwoordiger

H. W. BAKHUIS

DEN HAAG

Laan van Meerdervoort 60.

Telefoonn. C 3668. Telegr. Adres: „Accumulator”

LEVERING UIT VOORRAAD VAN

VARTA=Accumulatoren voor Radio=toestellen etc.

Levering uitsluitend aan den handel.

Reparatiën en ladingen

ook voor particulieren.

Accumulatoren-Fabrik A. G. Afdeeling Varta
AMSTERDAM - KEIZERSGRACHT 304.

VEREENIGING VAN NEDERLANDSCHE OCTROOIGEMACHTIGDEN

DE NAVOLGENDE LEDEN BELAS-
TEN ZICH MET HET AANVRAGEN
VAN OCTROOIEN EN HET DEPO-
NEEREN VAN FABRIEKS- EN
HANDELSMERKEN

H. J. KOOY. Mr. H. BLAUPOT TEN CATE Rechtsgel. Adv.	} VEREENIGDE OCTROOI- BUREAUX Bozuldenhout, 10 v. d. Bosch- straat 1, 's-Gravonhage.
Dipl. Ing. A. C. GEBHARD, Electr. Ing.	
Ir. E. FLESSEMAN Jr., Werkt. en Electr. Ing. Ir. D. H. STIGTER (Werkt. Ing.)	} BUREAU v. TECHNISCHE ADVIEZEN Westoinde 9, Amsterdam.
Dipl. Ing. H. NOORDEN- DORP, Werkt. Ing. Dipl. Ing. C. P. DROS, Electr. Ing.	
A. ELBERTS DOYER, Werkt. Ing. Dipl. Ing. H. W. DAENDELS, Electr. en Werkt. Ing.	} TECHN. ADVIES en IN- TERNATION. PATENT- BUREAU Leidschoatr. 78, Amsterdam.
Ir. A. E. JURRIAANSE (Werkt. Ing.) Ir. J. KNOOP PATHUIS (Werkt. Ing.)	
	} NED. OCTROOI-BUREAU Laan Gopos v. Cattenb. 24 's-Gravonhage (Hoofdkant.) Heerengr. 516, Amsterdam.
	} Daendelsstraat 12, 's-Gra- vonhage.



GROOTES' RADIO-IMPORT

heeft de eer te berichten, dat zij als agent voor de
EERSTE NEDERLANDSCHE MIJ. VOOR RADIO-
TELEGRAFIE EN TELEFONIE (Waldorpstraat Haag)
voor **ROTTERDAM DE ALLEENVERKOOP** heeft van
de artikelen der

Société Française Radio Electrique.

Uit voorraad leverbaar scheepsstations van $\frac{1}{2}$ en 1 KW.,
vliegtuig posten van $\frac{1}{4}$ en $\frac{1}{2}$ KW.

Lampversterkers met 3, 4 en 6 lampen. (De specialiteit
der Franschen gedurende den oorlog).

Uiterst soliede, bedrijfszekere ontvangtoestellen voor radio-
telefonie.

Voorts de bekende S F R lampen, condensatoren, sein-
sleutels en telefoons.

Tevens verkregen wij van de

Compagnie d'Exploitation Radio- Electrique (Parijs)

de alleenvertegenwoordiging voor Nederland en wenschen
wij ook hier de aandacht van belanghebbenden te vestigen
op hare buitengewoon gunstige contractvoorwaarden voor

**huur, onderhoud en exploitatie van radio-
telegraafstations.**

Alle inlichtingen verschaft gaarne

J. GROOTES
LEUVEHAVEN 8. Telefoon 14036.
ROTTERDAM.

N.B. Prospectus met dienstvoorwaarden van het telegra-
fistencorps gratis op aanvraag.



Firma Th. Heeseman, Hamerstraat 28
'S-GRAVENHAGE.



Fabriek van transportabele Accumulatoren en accumulatorenpalen Oppericht 1910.

Accumulatoren voor Radio doeleinden en kleinverlichting.

Maakt als specialiteit spanningsaccumulatoren batterijen met uitneembare cellen van zeer kleine afmetingen van 18 tot 60 Volt.

Lampdetectors à f 7.50 per stuk, (geen „Zwart” lampen).

REPARATIE INRICHTING. — LAADINRICHTING.

HONINGRAATSCOELN

Machinaal gewikkeld onder rembours verkrijgbaar

ELECTRO-TECHNISCH MAGAZIJN VAN TELEFUNKENARTIKELN

Bureau N. D. VAN KONINGSBRUGGEN, Hartenstraat 17, Amsterdam.

Prijs ongemonteerd:

Spoel N° 25 f 0.40	Spoel N° 35 f 0.50	Spoel N° 50 f 0.60
„ „ 75 „ 0.75	„ „ 100 „ 0.90	„ „ 150 „ 1.10
„ „ 200 „ 0.40	„ „ 250 „ 1.70	„ „ 300 „ 2.00
„ „ 400 „ 2.70	„ „ 500 „ 3.20	„ „ 600 „ 3.80
„ „ 750 „ 4.40	„ „ 1000 „ 5.00	„ „ 1250 „ 6.00
		„ „ 1500 „ 7.50

gemonteerd met fiberen banden en contactstoppen f 2.75 meer.

Frontplaatjes 1, 2 en 3 polig.



MAGAZIJN VAN

Telefunken Artikelen

JEAN LEENDERS
STEYL-TEGELEN.

Audions met ijzerweerstand
fl. 12.50 en „ 15.50

Telefoon met lederhoofdband
2000 ~ „ 15.—

Dubbeltelefoon met hoofdbeugels 4000 ~ „ 31.50

Edison accu's 6 Volt 13 Amp. u. „ 20.—

Lood accu's (Varta) 6 Volt 18 Amp. u. „ 27.—

Draaibare Luchtcondensators 60—4000 cM. „ 42.—

Laagfrequentversterkers, anodenbatterijen enz.

**ELECTRO EN RADIO TECHNISCH BUREAU
HERM. VERSEVELDT.**

VAN BIJLANDTSTRAAT 188 — TEL. 5631 — DEN HAAG.

COMPLETE ONTVANGTOESTELLEN EN ONDERDEELLEN.

- Laagfrequent versterkers (eboniet frontplaat). f 57.50
Fransche detectorlampen tevens zendlampen 4 V. 0.5 amp. . . . f 10.—
Hittedraad amp. meters (Eng. fabr.). f 20.—

MAGAZIJN VAN TELEFUNKEN ARTIKELEN.

Audions met ijzerweerstand f 12.50 en f 15.50.

VRAAGT PAS VERSCHENEN PRIJSCOURANT.

**TECHNISCHE BOEKHANDEL
NEDERLANDSCH PERSBUREAU RADIO.
KEIZERSGRACHT 562. AMSTERDAM. TELEFOON N. 7806.**

**Vertegenwoordigers van The Wireless Press Ltd.
LONDON — NEW-YORK — SYDNEY.**

Steeds voorradig:

- Penrose.** Magnetism & Electricity for Home Study . f 3.50
Bangay. Elementary Principles of Wireless Telegraphy „ 4.90
Bucher. Vacuum Tubes in Wireless Communication. „ 6.75
Bucher. How to conduct a Radio Club „ 2.25
Bucher. Practical Wireless Telegraphy. „ 6.75
Bangay. The Oscillation Valve „ 3.50
Goldsmith. Radiotelephony „ 6.75
Stanley. Textbook on Wireless Telegraphy, per deel „ 10.50
Coursey. Telephony without Wires. „ 10.50
Dowsett. Wireless Telegraphy & Telephony. „ -6.30
Shore. Alternating Current Work „ 2.45
The Wireless Amateur Diary „ 3.15
Radio Instruments & Measurements. „ 5.25
Fleming. The Thermionic Valve. „ 10.50
Lauer & Brown. Radio Engineering Principles . . „ 14.70
Fleming. The Wireless Telegraphist's Pocketbook . „ 0.30
Nottage. The Calculation & Measurement of Induc-
tance & Cap „ 2.45

ENZ. ENZ. ENZ. ENZ.

Vraagt proefnummers van:

- „The Wireless World” „ 11.90
„Radio Review”. „ 18.—

**Alle boekwerken op draadloos gebied kunnen steeds door
onze bemiddeling besteld worden.**

Instituut voor Radiotelegrafie

v. Oosterzeestraat 39a, Rotterdam.

ONDER DIRECTIE VAN

L. F. STEEHOUWER

Commies-titulair bij de Post- en Telegraafdienst,
Leeraar i/d Radiotelegrafie a/d Gem. Zeevaartschool.

Aan ons Instituut worden gegeven cursussen voor

I. Beroepsmarconist.

Duur der opleiding, afhankelijk van de vóórontwikkeling, afwisselend van **4 maanden tot 2 jaar**. Salaris als beginnend telegrafist 2e klasse f 135 p. m. (incl. voeding en logies); als telegrafist 1e klasse f 200—f 360 p. m. Hoogere rangen spoedig bereikbaar.

Recht op pensioen bezitten zij, die 25 dienstjaren hebben en den 46 jarigen leeftijd hebben bereikt. Het pensioen bedraagt 22½ pCt. van het laatstgenoten salaris en bovendien een uitkeering in eens van 12.000 gid. De uitkeering van 12.000 gid. kan desgewenscht worden omgezet in pensioen, dat dan 42½ pCt. bedraagt van het laatstgenoten salaris.

Bij de laatst gehouden examens slaagden:

Voor het certificaat 1e kl.:

de H.H. BALK, v. d. BOOM, COLLIN, v. DOLDER, v. GEEL, MORITZ, NIJPELS, v. d. REYDEN, ROMBOUTS, SCHULZ, v. STEENWIJK, TYBOUT, v. d. VAART, VERELZEN, VERSCHOOF, VETH, DE WIJS, WEENINK.

Voor het certificaat 2e kl.:

de H.H. ANDRE DE LA PORTE, BINKEN, BLOM, BRAND, J. CHRISSTOFFELS, J. H. CHRISSTOFFELS, DOCKHEER, v. d. ENDE, VAN GEEL, GOEDHART, DE GRAAD, HOOGENDAM, HOOGERWERF, KOONING, KOTS, LAGAAY, LANTINGA, v. d. LEUV, MONCHEN, MORITZ, OLFERS, DE RAADT, ROOS, SCHIPPER, SPEULMAN, v. STEENWYK, v. d. VAART, VERELZEN, VERWAYEN, VETH, DE WAAL, WEENINK, WIERSMA, DE WYS, ZWANENBURG.

en werden als **Scheepsmarconist** aangesteld:

de H.H. BRAND, J. CHRISSTOFFELS, J. H. CHRISSTOFFELS, v. d. ENDE, MONCHEN, NIJPELS, ROMBOUTS, SCHULZ, VERELZEN, WEENINK, DE WYS.

II. Schriftelijke cursussen.

Wie in 4 à 5 maanden wenscht te voldoen aan de eischen voor het Rijkscertificaat 1^e kl., doch niet in de gelegenheid is de lessen persoonlijk te komen volgen, kunnen wij met het volste vertrouwen onze **schriftelijke** cursussen aanbevelen. Alle candidaten, die aan het examen deelnamen slaagden zonder uitzondering.

ALLE INLICHTINGEN EN PROSPECTUSSEN
WORDEN OP AANVRAAG TOEGEZONDEN.



RADIO BUSSUM

CELLULOID ACCU 4 VOLTS 40 AMP. UUR de meest geschikte accu voor radio doeleinden in kist met stopcontact en twee klemmen (zie afbeeld.). — Een accu is een artikel van vertrouwen daarom verkopen wij uitsluitend splinternieuwe accu's van het beste merk nml. VARTA en geen oorlogsaccu's die slechts teleurstelling opleveren prijs f 27.50. — Glas accu's 10 amp. uur f 13.50. — Bij celluloid accu's verkrijgbaar lampjes ter verlichting die in het stopcontact gestoken kunnen worden. — In de eerste helft der maand October arriveert een zeer groote zending.

MURDOCK ARTIKELN.

DE BEHOEFTE AAN DEZE CONDENSATOREN TEN GEBRUIKE BIJ HONIG-RAATSPOELEN BLEEK ZOO GROOT DAT WIJ DEZE ZEER GOEDKOOP VERKRIJGBAAR KUNNEN STELLEN MITS DE DEELNAME ZEER GROOT IS. — MURDOCKCONDENSATOR GEHEEL EBONIET 40 DRAAIPLATEN f 17.50. — Dezelfde doorzichtig model f 16.—. — Idem de helft kleiner zeer geschikte roostercondensator f 12.50. — DE DOOR ONS GEIMPORTEERDE MURDOCK TELEFOONS HEBBEN TIJDENS HET VERVOER NIETS VAN HUNNE GEVOELIGHEID IN-GEBOET. — PRIJS 2000 OHM DUBBEL EBONIETEN TELEFOONS MET STALEN BEUGELS GEHEEL VERSTELBAAR f 17.50. — 3000 Ohm ook met stalen beugels en ebonieten doppen f 22.50, groen koord en aansluitklem.

LAMPDETECTOREN.

PHILIPS Buismodel 4 V. 0.5 amp. 25 V. anodesp. f 12.50. — Hoogvacuum model MET STEKKER f 12.50 30 tot 70 Volt. — ZENDLAMP BALLON MODEL MET STEKKER f 15.— 5 watt. — Clips voor het bevestigen 75 cents (prima veerend koper). — FRANSCHE LAMPEN f 12.—.

GLIJSTAVEN.

3/8 10 mM. Vierkant MASSIEF KOPER per dM. 30 cent. — Deze dikte is uitsluitend de geschikte voor spoelen grooter dan 30 à 40 cM. — Kogelglidders behoorende bij deze staven f 1.50. — Bij lampgebruik zijn kogelglidders onmisbaar.

OP KIEKJES IN GEILLUSTREERDE BLADEN VAN BEKENDE AMATEUR-INSTALLATIES ZIET MEN ONZE GLIJDERS.

KRISTALLEN.

Zincite, de bekende prima kwaliteit Galena Koperpirite Bornite, Silicon, Molubdenite, Carborundum, IJzerpirite, per stuk 50 cent, per geheele serie f 2.60. — RADIOCITE in Amerika het kristal per stuk f 1.50.

DEMONSTRATIE VERSTERKERS zonder lamp werkend om harde geluiden door een kamer of zaal hoorbaar te maken prijs f 30.—. — Honigraatspoelen voor de kortere golven 6 stuks ongemonteerd f 20.—.

TOESTELLEN MET HONIGRAATSPOELEN VOLGENS DE NIEUWSTE ONTWERPEN OOK SPECIAAL VOOR TELEFONIE THANS ENORM GEVRAAGD.

RADIO

MECKLENBURGLAAN 74
POSTGIRO 17820

— BUSSUM

De Firma P. M. TAMSON, Nieuwstraat 7—9
te 's-Gravenhage, deelt bij dezen mede, dat zij op
1 Juli 1920, onder den naam van

**„N. V. Instrumentenfabriek tot Voortzetting
van de Fabriekszaken van Gebr. Caminada
en P. M. Tamson”**

hare fabriek heeft vereenigd met die van **Gebrs.
CAMINADA te Rotterdam.**

Aan genoemde N. V., gevestigd te Rotterdam aan
de Mauritsstraat 111 (tel. 1415) is het geheele radio-
bedrijf overgedragen, met uitzondering van voor
amateurs geschikte artikelen, die ook door de oude
Firma geleverd kunnen worden. Eveneens blijft te
's-Gravenhage een herstellingswerkplaats.

I. D. Z. GEEFT ALLÉÉN DONDERDAGS
VAN 8—11 UUR: $\lambda \div 1000$ M.

RADIO-MUZIEK

MET MEDEWERKING VAN DE HEEREN:

ALEX VAN OS, 1^{ste} viool.

J. C. BERKHOUT, piano.

JACQUES ROFESSA, cello.