

# Radio-Nieuws.

ORGAAN VAN DE NED. VER.

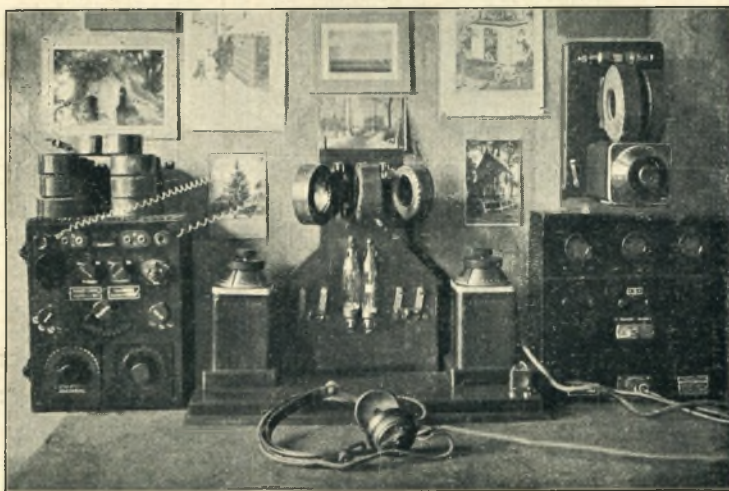
Onder Redactie van J. CORVER,  
VAN AERSSENSTRAAT 162,  
DEN HAAG.



VOOR RADIO-TELEGRAFIE.

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

BANDOENG IS WEER HOORBAAR.



HONINGRAATSCOELN VOOR ONTVANGER  
EN ZWEVINGSAPPARAAT.

# N.V. „NED. RADIO-INDUSTRIE”

Beukstraat 8-10, Haag, Tel. M. 3080 na 7 uur S. 80.



type  
„BIVARIO”  
400—3000 M.  
f 750.-

Deze ontvanger onderscheidt zich door: **buitengewone selectiviteit**, zeer geringe capacatieve koppelingen, uiterst geringe spoelcapaciteit, groote storingsvrijheid, krachtige signalen, scherpe doch fijne afstemming.

Raamwerking der spoelen is vermeden, terwijl de **energie uitstraling** van de antenne tot een minimum beperkt is. De zelf-inducties zijn afgetakt met een **constante overlappingsfactor**: 1,4.

De ingebouwde laagfrequent-versterker heeft afzonderlijke gloei-stroomweerstand en potentiometer voor negatieve traliespanning. De overschakeling onversterkt-versterkt geschiedt door een enkel-polige schakelaar, terwijl de interferentie toon bij ontvangst van ongedempte golven bijv. niet verandert.

## De ontvanger voor Radio-Telefonie.

N.B. Op verzoek maken wij gaarne **speciale betalingscondities** voor al onze toestellen.

# Radio-Nieuws.

ORGAAN VAN DE NED. VER.

Onder Redactie van J. CORVER,

VAN AERSENSTRAAT 162,

DEN HAAG.



VOOR RADIO-TELEGRAFIE.

Uitgever: N. VEENSTRA,

LAAN VAN MEERDERVOORT 30,

DEN HAAG. Tel. H. 2112.

Abonnementsprijs voor niet-leden f 9.— per jaargang van 12 nummers. Buitenland f 10.—

Leden der Vereeniging (contributie f 8.— per jaar) ontvangen het maandblad gratis.

Vereenigingssecretariaat: B. Slikkerveer, Columbusstraat 187, den Haag.

INHOUD: Nieuwe schakelingen met dubbelroosterlampen. — Een bruikbare lamp zonder gloeidraad? — Examens radiotelegrafist. — De Radio-muziek. — Nieuwe bepalingen omtrent draadloze ontvanginrichtingen. — Zendvergunningen in Frankrijk. — Luisterprogramma. — Lijst van Stations. — Frankrijk's nieuwe radio-verkeers-centrum. — Ervaringen met draadloze sneltelegrafie in Duitschland. — De Imperial Chain. — Hoe onze amateurs werken. — Constructies voor Amateurs: Een Imitatie Loudspeaker. — Mobilisatievertellingen III (vervolg). — Openbaar gemaakte Octrooiaanvragen. — Vonkjes uit de Radiowereld. — Berichten van de Vereeniging. — Nieuwe Leden. — Vragenrubriek.

## Nieuwe schakelingen met dubbelroosterlampen,

door J. CORVER.

Bij het verrichten van metingen omtrent de stroomverschijnselen in de verschillende kringen eener dubbelroosterlamp trok het kort geleden mijn aandacht, dat tijdens de ontvangst van een radio-signaal de stroom in den plaatkring afneemt, evenals bij een normale drie-electrodenlamp, maar daarentegen — bij gebruik van het eerste rooster als hulprooster — de stroom in den eersten roosterkring toeneemt.

De gelijkstroomsterkten in plaatkring en eersten roosterkring zijn in het algemeen zeer verschillend, maar de grootte der stroomvariaties in de twee kringen is vrijwel gelijk, doch die variaties zijn precies aan elkaar tegengesteld.

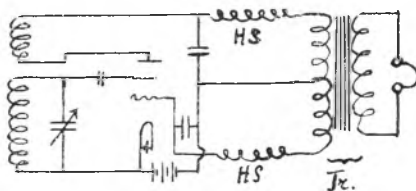


Fig. 1.



Zijn plaat en eerste rooster op dezelfde hoogspanningbatterij aangesloten, dan blijft de totale, door die batterij geleverde stroom tijdens de aankomst van signalen dientengevolge bijna constant.

Deze waarneming gaf aanleiding tot eenige nadere proeven en tot een poging om van het verschijnsel partij te trekken voor het verkrijgen van sterkere signalen met één lamp.

Wij willen eerst de nadere proeven beschrijven, die een verklaring geven van het verschijnsel, en daarna de gevonden praktische toepassingen bespreken.

Wanneer men in een gewone drie-electroden lamp een positieve spanning legt aan het rooster en de plaat als stuur-electrode gebruikt, dan zal een *kleine* negatieve spanning ten opzichte van het midden van den gloeidraad, aangelegd aan de plaat, een vermeerdering van stroom tengevolge hebben in den kring van het rooster, waaraan de positieve spanning is aangelegd. Verhoging van de negatieve spanning aan de plaat heeft eerst een

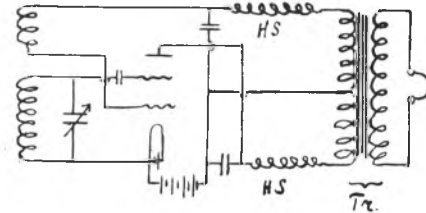


Fig. 2.

nog sterkere stroomvermeerdering in den roosterkring ten gevolge, terwijl verder toenemende negatieve lading van de plaat den stroom in den traliekring weer doet afnemen.

Men kan zich deze werking zoo voorstellen, dat de positieve tralie de negatieve electronen uit den gloeidraad ten deele tot zich trekt, en er ten deele een snelheid aan verleent, die ze door de mazen der tralie doet heenvliegen.

De werking van het door de plaat gevormde scherm, als dit zwak negatief is, zal deze zijn, dat de doorvliegende electronen worden afgestooten en naar de tralie teruggeworpen. Dit levert een stroomvermeerdering op in den roosterkring. Wordt de negatieve plaatlading groter, dan zal deze zoo sterk door de tralie heen werken (Durchgriff) dat de electronen reeds worden teruggestooten voordat zij de tralie bereiken. Daardoor vermindert dan de stroom in den roosterkring.

Deze werking is duidelijk onderscheiden van alle werkingen, waarbij, zooals gewoonlijk, aan de plaat een positieve spanning wordt aangelegd, dus zoowel van hetgeen geschiedt in de gewone schakelingen voor drie-electrodenlampen als in de dynatron-schakeling van Hull.

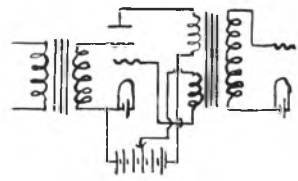


Fig 3.

In gewone drie-electrodenbuizen is het verschijnsel overigens zwak en doet de stroomtoeneming in den traliekring als gevolg van afstooting der electronen door een negatief scherm zich slechts voor over een klein potentiaal-bereik, aangezien boven zekere potentiaalwaarden de Durchgriff zich te sterk doet gelden.

Geheel anders is dit bij gebruik van vier-electroden buizen, waarbij de eerste electrode is electronen-emitterend, de tweede en derde tralievormig en de vierde plaatvormig.

Wanneer hier positieve spanning wordt gelegd aan de eerste tralie en aan de plaat, dan zullen negatieve ladingen op de tweede tralie (gelegen tusschen eerste tralie en plaat) krachtige stroomvermeerderingen doen optreden in den kring van de eerste tralie, waaraan positieve spanning ligt. De grootere stroomvariaties welke men hier verkrijgt, zijn een gevolg daarvan, dat de aanwezigheid der vierde electrode — de positieve plaat — veel meer electronen door de eerste (positieve) tralie doet passeeren, die ingeval van negatieve lading der tweede tralie door deze kunnen worden teruggestooten. Door juiste regeling van de positieve spanningen aan eerste tralie en plaat kan verkregen worden dat het bereik voor negatieve potentiaalwaarden op de tweede tralie, waarbinnen de werking zich voordoet, een aanzienlijken omvang verkrijgt.

In elke schakeling, waarin z.g. dubbelroosterlampen worden gebruikt en waarbij de tweede tralie (de dichtst bij de plaat gelegene) als stuur-electrode wordt gebezigd, doet deze onlangs door mij ontdekte werking zich voor.

De werking van al zulke schakelingen berust toch op het feit, dat aan de stuur-electrode binnenkomende trillingen, hoogfrequent of laagfrequent, meer of minder accumuleerende negatieve ladingen aan de stuur-electrode mededeelen.

In de schakelingen voor dubbelroosterlampen, die tot dusver zijn bekend geworden, wordt dan ook soms niet de plaatkring als uitgaande kring van het toestel gebruikt, maar de eerste traliekring en worden dus de hier besproken stroomvariaties in dien kring als nuttig effect aangewend, door bijv. de telefoon in dien eersten roosterkring te plaatsen. In het algemeen kan gezegd worden, dat men met gelijk succes de stroomvariaties in den eersten traliekring als die in den plaatkring kan gebruiken.

Dit bracht mij in de eerste plaats op het denkbeeld om te

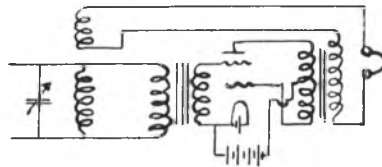


Fig. 4.

streven naar de vereeniging van het nuttig effect der stroomvariatië in beide kringen gelijktijdig. Aan de hand der gegeven uiteenzetting kan gemakkelijk worden ingezien, wat voor de verwezenlijking van dit denkbeeld noodig is. Het is toch bekend, dat de stroomvariatië in den plaatkring als gevolg van accumuleerende negatieve tralieladingen steeds stroomverminderingen zijn. Boven is uiteengezet, dat de stroomvariatië in den kring der eerste tralie eener dubbelroosterlamp, wanneer aan die tralie positieve spanningen zijn gelegd, daarentegen stroomvermeerderingen zijn.

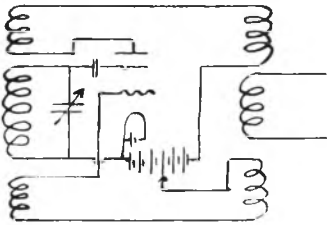


Fig. 5.

M. a. w. de pulsatië in plaat- en eersten traliëkring verschillen  $180^\circ$  in phase. Aan de hand van die gevolgtrekking uit het ontdekte effect is het middel ter verwezenlijking van het denkbeeld om beide soorten stroomvariatië nuttig te gebruiken, aangewezen. Men zal daarvoor een transformator kunnen gebruiken met drie wikkelingen. In plaat- en eerste traliëkring worden twee dezer wikkelingen opgenomen, zoodanig, dat de door de *ruststroom* in die kringen ontstaende magnetische velden aan elkaar tegengesteld zijn. De veldvariatië als gevolg der tegengestelde stroomvariatië worden dan gelijk van richting en in de derde als secundaire gebruikte wikkeling, krijgt men het gecombineerde effect.

Wil men deze vinding toepassen op een als detector gebruikte dubbelroosterlamp, dan zullen bij voorkeur in de toevoerleidingen naar den transformator hoogfrequentie-smoorspoelen moeten worden opgenomen, terwijl capacitiëve shunts worden aangebracht, die transformator en smoorspoelen overbruggen.

De uitvoering is aangeduid in fig. 1 en 2, die hierin verschillen, dat in het eerste geval de plaatkring wordt teruggekoppeld en in het tweede geval de eerste roosterkring. Met den dubbelen transformator wordt werkelijk een vermeerdering van geluidsterkte bereikt.

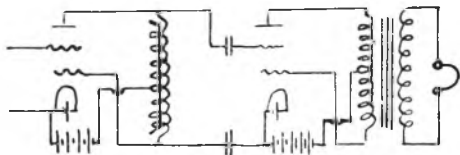


Fig 6.

Een bijzonder voordeel kan worden verkregen door toepassing van hetzelfde denkbeeld op overgangstransformatoren in meervoudige laagfrequentversterkers. (fig. 3). In de eerste plaats wordt ook hier het effect van elke lamp verhoogd, maar bovendien doet de schakeling een middel aan de hand tot het tegengaan

van één der oorzaken van geluidvervorming, die bij laagfrequent-versterking in het geval van telefonie-ontvangst zoo hinderlijk kan zijn. Die geluidvervorming vindt n.l. voor een belangrijk deel haar oorzaak in de permanente magnetisatie van de transformator-kern door den plaatgelijkstroom. Bij het groot aantal windingen der transformatoren kan die magnetisatie naderen tot het verzadigingspunt, in welk geval de versterking voor grootere en kleinere stroomvariatiëen in den plaatkring niet meer dezelfde

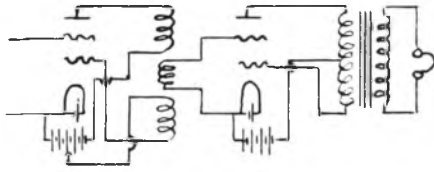


Fig. 7.

is. In de schakeling van fig. 3 echter kan men òf door de regeling der spanning aan het eerste rooster òf door de wikkellingsverhoudingen de rustmagnetisatie van de transformator-kern geheel opheffen, terwijl de te versterken stroomvariatiëen in plaat- en roosterkring elkaar juist ondersteunen. Doordat toch die variatiëen  $180^\circ$  in phase verschillen, werken de gelijkstroomen in de twee wikkellingen elkaar tegen. De schakeling voert dus tot een in hooge mate vervormingsloozen laagfrequentversterker.

Fig. 4 laat de toepassing zien op den toongenerator volgens Dr. Koomans, waar de schakeling een verhoogd effect levert met een gegeven lamp.

Voor het zwevingstoestel, of ook voor zend-doeleinden is een schakeling op grond van hetzelfde principe aangegeven in fig. 5, terwijl figuren 6 en 7 hoogfrequentversterkerschakelingen aanduiden.

Bij benutting van een dubbelroosterlamp als enkelen detector kan men in bepaalde gevallen ook nog volgens een ander stelsel dan het hier op den voorgrond gestelde, bijzondere voordeelen bereiken. Wanneer volgens fig. 8 de plaatkring-stroomvariatiëen aan de telefoon worden toegevoerd en de eerste roosterkring wordt teruggekoppeld, levert deze scheiding van terugkoppeling en energie-afname door de telefoon een uiterst gemakkelijk genereerend stelsel, zoodat met één zelfde, klein terugkoppelspoeltje voor alle golven van 500 tot 20.000 meter kan worden volstaan.

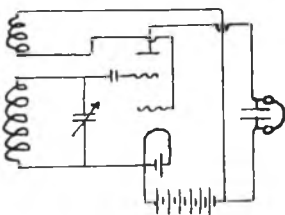


Fig. 8.

\*  
\*

Ir. A. H. de Voogt kondigt ons voor een volgend nummer mededeelingen aan over een schakeling, waarbij de dubbelroosterlamp genereert als dynatron zonder terugkoppeling.

## Een bruikbare lamp zonder gloeidraad?

Het Amerikaanse *Radio News* van Augustus bericht omtrent een geheel nieuwe lamp zonder gloeidraad van den naar Amerika overgekomen Duitschen ingenieur Dr. Lilienfeld. Wanneer in zeer hoog vacuum een fijne, puntvormige electrode tegenover een plaat wordt gesteld, zal een spanning van 100 volt reeds (plus aan de plaat en min aan de punt) een electronenstroom van de punt doen uitgaan. Dat is het beginsel, zoowel voor een nieuwe radiolamp als voor een nieuwe Röntgenbuis. Voor het maken van het benoodigde vacuum heeten echter nog weer verbeterde middelen noodig te zijn, vergeleken bij de thans in de techniek der radiolampen gebruikte.

---

### Examens radiotelegrafist.

De directeur-generaal der posterijen en telegrafie maakt bekend: dat bij het in de maanden Juni en Juli jl. te Rotterdam en 's Gravenhage gehouden examen voor het verkrijgen van certificaten als radiotelegrafist zijn geslaagd voor het certificaat 1ste klasse de heeren A. A. A. Barbé, A. J. Duykers, G. F. Eilbracht, B. S. Flens, H. M. de Graaf, W. V. Hoebee, C. J. A. Kruyt, W. M. van der Mije, M. Saaf, H. J. Tabbers, H. Thie, D. J. van Veen, A. A. Verburgh, G. Willeboordse, J. Groeneveld, H. J. Meijerhoff, J. W. A. Rademaker, W. Rauwerda en A. de Vries; voor het certificaat 2de klasse de heeren G. van den Akerboom, J. R. Buisman, H. B. van Dijken, F. Faubel, C. H. Giebel, C. J. W. Glandemans, L. A. Gorseman, A. Havenith, H. J. van 't Hoff, J. Hofmeister, J. J. de Leeuw, V. G. J. Mooijen, C. W. H. Pieper, H. Rinkking, B. de Smalen, E. Teensma, C. van der Vliet, F. de Vries en B. van der Zalm. (Stct.)

---

Van 8 tot 17 December zullen een aantal Amerikaanse amateurstations seinen geven, waarvan men hoopt, dat Fransche en Engelsche amateurs die zullen ontvangen. Begin van dit jaar leverde een soortgelijke proef een volledige mislukking. Deze was als reclame voor een tijdschrift opgezet, maar slecht voorbereid. Nu gaat 't onder leiding der Radio Relay League. Als men echter rekent hoe zwak de 200 KW Amerikaanse groote stations hier zijn, dan lijkt de kans om den oceaan met 1 KW hoogstens te overbruggen niet al te groot, freaks daargelaten.



## De Radio-muziek.

*C. Q. de H. v. B.*

Naar aanleiding van den oproep van I. D. Z. dien men zal hebben gelezen onder de advertenties in het laatste nummer van *R. N.* ben ik zoo vrij er nog iets bij te voegen. Er zullen ongetwijfeld zeer vele amateurs in ons land zijn die van de radio-muziek genieten, en onder hen zullen er ook velen zijn die hier iets voor zouden willen „offereren.” Zooals men uit den oproep heeft kunnen zien is dit laatste beslist noodzakelijk geworden, maar daar er m.i. verscheidene amateurs zijn die niet ineens f 10 kunnen sturen, stel ik voor dat die amateurs iederen keer als zij naar de I. D. Z. muziek luisteren „iets” in een speciaal radio muziekpotje zullen stoppen en dat ze dit eens per jaar naar I. D. Z. zullen opsturen. Deze heeft dan toch de zekerheid dat er geld genoeg inkomt voor het bekende doel, *tenminste wanneer de amateurs er even kennis van geven dat ze gaan „potten.”* Amateurs echter die ineens aan den oproep kunnen gehoor geven, moeten dat zoo spoedig mogelijk doen.

*Middelburg.*

H. v. BEL.

P. S. „Zorg ervoor dat de radio-muziek blijft bestaan.”

## Nieuwe bepalingen omtrent draadlooze ontvangerinrichtingen.

### Alle amateurs moeten aangifte doen.

Den 7<sup>den</sup> Augustus j.l. is in werking getreden een Koninklijk Besluit van 9 Juli 1921 (*Staatsblad* n<sup>o</sup>. 903) waarvan de tekst hieronder volgt, en waarbij den Minister van Waterstaat bevoegdheid is verleend om voorschriften vast te stellen, waaraan inrichtingen, welke uitsluitend geschikt zijn tot het ontvangen van radiotelegrafische- en radiotelefonische seinen, moeten voldoen, terwijl voorts strafbepalingen zijn vastgesteld bij niet in achtneming dier voorwaarden.

### Tekst van het Kon. Besluit.

*Kon. Besluit van 9 Juli 1921 (Staatsblad n<sup>o</sup>. 903) houdende aanvulling en wijziging van het Kon. Besl. van 6 Maart 1905 (Staatsblad n<sup>o</sup>. 90) laatstelijk gewijzigd bij Kon. Besl. van 15 November 1919 (Staatsblad n<sup>o</sup>. 753).*

## Artikel I.

Na artikel 2 van Ons besluit van 6 Maart 1905 (*Staatsblad* n<sup>o</sup>. 90), wordt ingevoegd een artikel *2bis*, luidende:

„Onverminderd het bepaalde in het voorgaande artikel, is het hebben en het gebruik van inrichtingen, welke uitsluitend geschikt zijn tot het ontvangen van radio-telegrafische- en -telefonische seinen, slechts toegestaan met inachtneming van de voorschriften, welke door Onzen Minister van Waterstaat worden vastgesteld”.

## Artikel II.

Artikel 4, eerste lid van ons vorenaangehaald besluit wordt gelezen als volgt:

„Met de handhaving van de bij dezen algemeenen maatregel van bestuur gegeven voorschriften, zijn belast de ambtenaren en beambten van Rijks- en Gemeentepolitie, en de Inspecteur bij den dienst der Kust- en Scheepsradiotelegrafie, de Hoofdingenieurs en Ingenieurs, Electrotechnische Hoofdambtenaren en Ambtenaren der Telegrafie.”

## Artikel III.

In artikel 5 van Ons vorenaangehaald besluit worden de woorden „de artikelen 1 en 2” vervangen door de woorden „de artikelen 1, 2 en *2bis*”.

## Artikel IV.

Dit besluit treedt in werking met ingang van den tweeden dag na dien der dagteekening van het *Staatsblad*, waarin het is geplaatst. (Het besluit is in werking getreden op 7 Augustus 1921).

**Tekst der beschikking van den Min. van Waterstaat.**

De in Artikel I, hiervoren genoemd, bedoelde voorschriften zijn: *Beschikking van den Minister van Waterstaat van 8 Augustus 1921, n<sup>o</sup>. 1, afd. Posterijen en Telegrafie.*

## Artikel 1.

Deze beschikking verstaat:

- onder „Minister” den Minister van Waterstaat;
- onder „Directeur-Generaal” den Directeur-Generaal der Posterijen en Telegrafie;
- onder „seinen”, radiotelegrafische en radiotelefonische seinen van allerlei aard;
- onder „ontvang-inrichtingen”, inrichtingen, gehouden of bediend door anderen dan den Staat, welke uitsluitend geschikt zijn voor het ontvangen van radiotelegrafische of (en) radiotelefonische seinen.

## Artikel 2.

Het is verboden van seinen, welke worden opgevangen en voor een ander bestemd zijn, op eenige wijze aanteekening te houden, dan wel den inhoud, de strekking of het bestaan daarvan aan een derde bekend te maken of te laten worden.

## Artikel 3.

De gebruikers van ontvanginrichtingen zijn verplicht alle bevelen met betrekking tot die inrichtingen door den Directeur-Generaal, of, in de gevallen bedoeld in artikel 18 der Telegraaf- en Telefoonwet 1904 (*Staatsblad* n<sup>o</sup>. 7), door het militair gezag tot hen gericht, na te leven.

## Artikel 4.

De ontvanginrichtingen zijn onderworpen aan de contrôle, welke door den Directeur-Generaal, of in de gevallen bedoeld in artikel 18 der Telegraaf- en Telefoonwet 1904 (*Staatsblad* n<sup>o</sup>. 7), door het militair gezag wordt noodig geacht.

Door of vanwege den Directeur-Generaal of dat gezag aan te wijzen ambtenaren moeten steeds in de gelegenheid worden gesteld de inrichtingen te onderzoeken en kennis te nemen van al hetgeen betrekking heeft op wat is of wordt opgenomen.

## Artikel 5.

Gebuykers van ontvanginrichtingen zijn verplicht van de aanwezigheid daarvan kennis te geven aan den Directeur van het Rijkstelegraafkantoor ter plaatse, c.q. aan dien van een nabij gelegen Rijkstelegraafkantoor, indien zich ter plaatse zulk een kantoor niet bevindt. Zij doen dit door middel van een formulier, hetwelk aan alle Rijkstelegraafkantoren kosteloos verkrijgbaar is.

### **Verdere uitvoeringsbepalingen.**

Uit de invulling van het formulier moet blijken:

1<sup>o</sup>. de naam en voornamen van den gebruiker der inrichting, de datum en het jaar van zijn geboorte, zijn woonplaats en adres en eene nauwkeurige aanduiding waar de inrichting zich bevindt;

2<sup>o</sup>. of bij het ontvangen lampen of andere toestellen, welke voor het radioverkeer hinderlijke golven kunnen uitzenden, worden gebruikt;

3<sup>o</sup>. dat zij bekend zijn met de bepalingen welke voor de inrichtingen gelden, en zich daaraan onvoorwaardelijk onderwerpen.

Bij de inlevering van het formulier wordt door den Directeur van het betrokken Rijkstelegraafkantoor een ontvangbewijs uitgereikt. Dit ontvangbewijs moet te allen tijde kunnen worden

vertoond, bij gebreke waarvan wordt geacht dat geen formulier is ingeleverd.

De in artikel 4 van bovengenoemde beschikking bedoelde, door den Directeur-Generaal aangewezen ambtenaren zijn:

*a.* de Hoofdingenieurs en Ingenieurs der Telegrafie, de Inspecteur bij den dienst der Kust- en Scheepsradiotelegrafie; *b.* de Directeuren van Telegraafkantoren en Post- en Telegraafkantoren, de Adjunct-Directeuren; *c.* de Electrotechnische Hoofdambtenaren en de Electrotechnische Ambtenaren der Telegrafie, die daartoe door of vanwege den Directeur-Generaal worden aangewezen.

De in art. 5 der voorschriften genoemde formulieren worden, na verificatie wat de duidelijkheid en volledigheid der invulling betreft, door de Directeuren ingeschreven in een afzonderlijke agenda. Zij worden in een portefeuille in de kluis of brandkast bewaard. Voorts wordt een klapper aangelegd, volgens de namen der gebruikers. Bij intrekking eener opgaaf blijft deze op haar plaats in de portefeuille aanwezig, doch wordt de intrekking met de noodige toelichting op het stuk aangeteekend. Bij wijziging is door belanghebbenden een nieuwe opgaaf in te leveren, die aan de oude wordt vastgehecht.

Indien de op het formulier gestelde vraag of bij het ontvangen lampen of andere toestellen worden gebruikt, welke voor het radioverkeer hinderlijke golven kunnen uitzenden, niet ontkennend wordt beantwoord, behoort door de Directeuren een afschrift van het formulier te worden gezonden aan den Hoofdingenieur-Directeur der Telegrafie. Van de verzending van dit afschrift wordt op het achtergehouden formulier aantekening gehouden.

---

## Zendvergunningen in Frankrijk.

---

In Frankrijk is den 11<sup>den</sup> Juni een besluit in werking getreden volgens hetwelk van af 1 Januari van dit jaar voor elk draadloos *ontvangststation* van particulieren een belasting van 10 frcs moet worden betaald.

Tevens echter is onder datum van 18 Juni een besluit in werking getreden, volgens hetwelk seinvergunningen kunnen worden verkregen door particulieren. Daarvoor wordt een z.g. *contrôle*-belasting geheven van 100 frcs per kilowatt of gedeelte daarvan. Als regel wordt de vergunning voor niet meer dan 100 watt verleend. De vergunningen strekken alleen tot het verrichten van onderzoekingen en proeven. In geen geval mogen telegrammen

van persoonlijk en of actueelen aard uitgezonden worden, ook niet al zijn zij uitsluitend in het belang van den concessionaris.

Een aanduiding van het bepaalde *doel* der proeven of onderzoekingen is alleen noodig wanneer men meer dan 100 watt energie wil gebruiken en een langere golf dan 200 meter.

Is aan een zendingrichting tevens een ontvanginrichting verbonden, dan moet de concessionaris voor die laatste nog meer afzonderlijk aan de daarvoor gestelde voorwaarden voldoen.

Over seinvergunningen adviseeren Oorlog en Marine.

Men laat dus in Frankrijk voortaan elk amateur betalen.

Met dat al gaat men er dáár op vooruit en is men er al weer verder dan wij in Nederland.

### Luisterprogramma.

Mogen we nog een luisterprogramma geven?

Het is verboden.....volgens art. 2 der nieuwe ministerieele beschikking, om het *bestaan* van seinen, welke voor een ander bestemd zijn, aan een derde bekend te maken of te laten worden.

Het is verboden.... op „eenige wijze” aantekening te houden, dus iets op te schrijven om na te gaan met de seinen van welk station men te doen heeft. Gelukkig degene die uit 't hoofd kan opnemen.

Men zou zich haast afvragen, of streng genomen ons heele *Radio Nieuws* geen verboden waar is geworden en of een Nederlander over het heele *bestaan* van draadlooze telegrafie nog wel iets zeggen, laat staan er iets van weten mag.

Zoo erg is het natuurlijk niet bedoeld. We hebben nu integendeel juist een regeling gekregen, die de particuliere ontvanginrichtingen voor experimenteel doel expresselijk toelaat, zij het onder waarborgen voor het telegramgeheim, dat de draadlooze zelf, zonder regeling, niet kan bewaren.

Ja, de bepalingen zien er wat heel barsch uit, ze zijn vatbaar voor uitleggingen, die veel verder gaan dan de blijkbare bedoeling. Het gebrekkige Nederlandsch dreigt aanleiding te geven tot moeilijkheden. De verlangde verklaring, dat men ook met toekomstige bepalingen, die men niet kent, accoord gaat, is immoreel. Elk rechtgeaard Nederlander ruikt hier de reactie.

Maar wie in deze regeling een aanloop zou zien om de geheele experimenteele ontvangst binnenkort den nek om te draaien, voor dien zien we toch een geruststelling. Want als het bezit van ontvanginrichtingen *niet* expresselijk werd vergund, zou een con-

trôle, die zóó effectief kon wezen als die, waaraan men zich nu door het inleveren der aangifte „vrijwillig” onderwerpt, heel moeilijk in het leven zijn te roepen. Met andere woorden: een contrôle, die de bewaring van het telegramgeheim ten doel heeft, kan afdoender wezen met toelating van experimenteële stations, dan wanneer men die ooit geheel zou trachten te verbieden.

Voor de vele honderden bonafide experimenteerende luisteraars in ons land, wien het ten slotte niet is te doen om het af luisteren van telegrammen aan anderen, zal de practijk der nieuwe regeling wel zijn, dat zij er weinig van bemerken als zij hun aangifte maar doen. Tenzij een enkele ongelukkige zóó dicht bij een officieel station zit, dat hij dit met zijn lamp stoort. Het is zaak om bij tijds zoo weinig mogelijk „stralende” ontvangers in gebruik te nemen en bijv. meer met afzonderlijk zwevingstoestel dan met terugkoppeling te gaan werken.

Twijfelachtig wordt de positie van een aantal dagbladen en nieuwsbureaux, die draadloos nieuws opvingen. Het lijkt ons toe, dat dit geheel niet meer mag, tenzij men zich bepaalt tot C Q's en de opvatting gehuldigd gaat worden, dat dit geen seinen zijn, die „voor een ander zijn bestemd”.

. . . . .  
 We waren gaan zitten om de mededeelingen voor ons Luisterprogramma neer te pennen en nu is dit een commentaar geworden op de nieuwe bepalingen, waarvan we ons voorloopig liever wilden onthouden, tot we wat meer bekomen waren van den schrik.

Dus voorloopig niet meer hierover.

Maar het luisterprogramma. — *Mag* dat nu nog? Och, het zal nog wel!

We hadden juist te vertellen, dat P K X (Bandoeng) in den loop dezer maand weer heel wat beter hoorbaar is geworden. Het station seint des avonds van 7—12 Amst. Zomertijd op 8900 meter met slechts enkele onderbrekingen die op ongeregelde tijden vallen. Enkele amateurs hebben tusschen 8 en 9 het station soms al goed neembaar. De heer C. de Haas te Amsterdam had de seinen den 17<sup>den</sup> grootendeels en den 22<sup>sten</sup> uitstekend neembaar met één lamp op een antenne van 14 meter lang en 4 hoog door het contrasein van U A heen zelfs.

Te den Haag waren de signalen na het onweer van den 23<sup>sten</sup> des avonds buitengewoon. Te 12.20 ook die van N S S, die toen op 8600 meter werkte met N Z R.

Tevens volgt hier een nieuwe stationslijst, ditmaal gerangschikt naar golflengten.

*Redactie.*



## Lijst van Stations.

**Stations zooals die te P C G (Sambeek) zijn gehoord en gemeten (golf).**

OPROEP	NAAM	SYSTEEM	GOLF	BIJZONDERHEDEN
B É	Vossegat	ged. fluitv.	1000	weerbericht.
H S	Brussel	lamp	1400	weerbericht.
S T B	Soesterberg	lamp	1400	met G F A (lucht v. min. Ind), H S (Brussel), Z M (Pa- rijs), H A (Hamburg).
G F A	Londen (lucht v. min.)	lamp	1400	weerbericht.
C 3	Straatsburg	lamp	1480	weerbericht aan P R G (Praag).
G S W	Stonehaven	ged. disc.	1500	met O X E (Lingby).
W A B	Keulen	lamp	1600	militaire corr.
Z M	Parijs (Le Bourget)	lamp	1680	weerbericht.
G F A	Londen (lucht v. min.)	lamp	1680	weerbericht.
B A V	Brussel (Evere)	lamp	1680	weerbericht.
R T	Rotterdam	lamp	1900	met H A (Hamburg).
E G C	Madrid	ged. fluitv.	1900	weerbericht.
W A R	Warschau	ged. fluitv.	2000	met P O Z, F L, weerbericht en pers.
P S O	Posen	ged. fluitv.	2000	met P R G (Praag), F L.
O X E	Lingby	lamp	2000	met G S W (Stonehaven).
G K U	Devizes	boog	2100	met I D O (Rome), marinecor. en scheepsverkeer.
U F P	Parijs (Levallois)	lamp	2100	met 2 B S (Chelmsford).
I C D	Rome	boog	2200	met G K U (Devizes) en Spanje.
B Y E	Ipswich	lamp	2500	
F L	Parijs	ged. disc.	2600	tijdsein, weerbericht.
L P	K. Wusterhausen	lamp	2700	met H B (Budapest).
M P D	Poldhu	lamp	2750	met E A A (Aranjuez).
M P D	Poldhu	ged. disc.	2800	pers.
B Y A	Whitehall	ged. disc.	3000	weerbericht.
H B	Budapest	ged. fluitv.	3100	met F L, L P en weerbericht.
L P	K. Wusterhausen	lamp	3200	weerbericht, koersen.
F L	Parijs	ged. disc.	3200	pers. met H B, P R G.
B Y D	Aberdeen	lamp	3300	weerbericht.

OPROEP	NAAM	SYSTEEM	GOLF	BIJZONDERHEDEN
R T	Rotterdam	lamp	3400	pers aan O X E.
E A A	Aranjuez	ged. fluitv.	3500	met M P D.
F F	Sofia	ged. fluitv.	3800	weerbericht.
P O Z	Nauen	ged. fluitv.	3900	tijdsein.
2 B S	Chelmsford	lamp	3900	met U F P (Parijs).
S E W	Nicolaieff	ged. disc.	4000	met U K R, S K en pers.
L C H	Christiania	lamp	4000	met P T G (Petrograd).
I C I	Coltano	ged. disc.	4100	met M S K.
S A J	Karlsborg	lamp	4100	weerbericht.
B Y Z	Malta	H f machine	4200	weerbericht.
M S K	Moskou	ged. disc.	4300	Russische corr.
S X G	Athene	ged. fluitv.	4300	met B U C (Boekarest).
B Y B	Cleethorpes	H f machine	4400	met B Y Z (Malta).
P R G	Praag	H f machine	4500	met N S S en weerbericht.
B Y C	Horsea	H f machine	4500	pers.
O X E	Lingby	lamp	4500	met G S W (Stonehaven).
G S W	Stonehaven	lamp	4600	snelzender met L P.
P O Z	Nauen	H f machine	4700	weerbericht.
B Y F	Pembroke	lamp	4800	met B W W (Gibraltar en B U P (Ponta Delgada).
B W W	Gibraltar	lamp	4800	met B Y F (Pembroke).
P S O	Posen	ged. fluitv.	5000	met F G G.
O X E	Lingby	lamp	5000	weerbericht.
M S K	Moskou	ged. disc.	5000	weerbericht aan W S E M en pers.
O H D	Weenen	lamp	5300	met B U C.
L P	K. Wusterhausen	lamp	5300	snelzender met G S W.
O S M	Constantinopel	boog	5500	met B Y A (Whitehall).
O H L	Weenen (Lahrberg)	lamp	5700	pers, weerbericht.
M F T	Clifden	H f machine	6200	met G B (Glance Bay).
F L	Parijs	H f machine	6500	met H F B (Belgrado), O H D (Weenen), H B (Buda- pest), P S O (Posen), V S L (Vaslui).
I C I	Coltano	boog	6500	met Spanje.
U A	Nantes	boog	6500	met O U I (Eilvese).
M S P	Moskou	boog	7200	met P O Z, M U U (Carnar- von).

OPROEP	NAAM	SYSTEEM	GOLF	BIJZONDERHEDEN
BUC	Boekarest	boog	7400	weerbericht en pers.
OSM	Constanstinopel	boog	8000	met UA, weerbericht.
LCH	Christiania	H f machine	8000	met WAR (Warschau) MSK en weerbericht.
FL	Parijs	H f machine en boog	8000	met FF (Sofia), WAR, SEW (Nicolaïeff).
LP	K. Wusterhausen	H f machine	8100	met HB, IDO.
IQZ	Pola	H f machine	8300	met PRG.
IDO	Rome	boog	8500	met LP.
OHL	Weenen	boog	8600	met HFC (Serajewo).
PKX	Malabar (Bandoeng)	boog	8900	met PCG, NPM (Honolulu) NPN (Guam).
UA	Nantes	boog	9000	met OSM, FHI (fr. oorlogschepen).
GBL	Leafield (Oxford)	boog	9000	met Caïro.
NPO	Cavite	boog	9200	met Hongkong.
POZ	Nauen	H f machine	9800	met BUC, MSP (Moskou), EAA.
NZR	Cayey (Porto Rico)	boog	10500	met NSS, NBA (Dariën-Panama).
IDO	Rome	boog	10900	met BUC, NSS en weerbericht.
WSO	Marion	H f machine	11600	met POZ, LCM (Stavanger).
LCM	Stavanger	H f machine	12300	met WSO (Marion).
POZ	Nauen	H f machine	12600	met WSO.
WII	Nw Brunswick	H f machine	13600	met MUU, YN, LY.
MUU	Carnarvon	H f machine	14000	met WII (Nw Brunswick).
UA	Nantes	boog	14300	met NSS.
OUI	Eilvese	H f machine	14600	met WII.
YN	Nantes (vervangt tijdelijk Lyon)	H f machine en boog	15000	met NSS, WII, FRU (Rufisque), CNM (Casa Blanca), tijdsein en pers.
WGG	Tuckerton NJ	H f machine	16000	met LY (Bordeaux).
NSS	Annapolis	boog	17000	met NZR, NPL, YN, MUU, OUI, POZ en tijdsein.
LY	Lafayette (Bordeaux)	boog	23500	met WGG (Tuckerton).

## Frankrijk's nieuwe radio-verkeers-centrum.

Tusschen *plannen* voor een draadlooze wereldverbinding — zelfs als zij reeds volkomen vasten vorm hebben verkregen — en de tot stand brenging ervan, ligt soms een breede kloof, waarover de Tijd dan een akelig langzaam vorderende brug moet slaan.

Maar de Franschen zijn bezig om te toonen, dat het ook nog wel anders kan.

Hoed af voor hun laatste praestaties!

Den 29 October 1920 sloot de Fransche staat een contract met de Cie Générale de Télégraphie sans Fil voor de oprichting van een kolossaal complex van radio-zenders en ontvangers bij Ste Assise. Zondag 9 Januari werd de eerste steen gelegd voor het hoofgebouw. Einde Juni waren de kleine lampzender en het z.g. continentale station niet alleen bedrijfsklaar, maar al ten deele in bedrijf gesteld, terwijl het gebouw voor het grootste, transcontinentale, station aanzienlijk was gevorderd en van de 16 stalen masten van 250 meter voor dat station 8 waren voltooid en 4 half gereed.

Toen ons het Januari-nummer van *Radio-Electricité* werd toegezonden met al de enthousiaste speeches bij de steenlegging en een overzicht van de plannen, hebben we dat nummer naast ons neergelegd met 't idee: tijd genoeg om erover te schrijven, als van de verwezenlijking iets gaat blijken. Nu zitten we met het Juli-nummer van dat tijdschrift, waarvan de photo's zichtbaar toonen wat allemaal reeds is afgebouwd en geïnstalleerd.

De Cie Générale bouwt trouwens deze stations niet voor den staat, maar voor zichzelf, want zij heeft bij het genoemde contract ook het exploitatie-recht verkregen, voor den tijd van 30 jaren, terwijl de Staat na 15 jaar recht heeft tot overneming. Voor die exploitatie heeft de Cie Générale een nieuwe dochtermaatschappij in het leven geroepen, de Cie Radio France, gelijk zij voor de scheepsstations reeds als dochtermaatschappij de Cie d'Exploitation Radio Electrique had en voor de constructie en fabricatie de Société Française Radio-Electrique. Het is deze laatste, die ook voor Sainte Assise alle machines en toestellen levert.

Aan groote stations bezat Frankrijk tot dusver de volgende: Eiffeltoren, sedert 1903 als antenne-drager (300 meter) benut. De ongedempte zender hier is een booglampzender, die ongeveer 50 K W in de antenne geeft met een reikwijdte van 1500 à 2000 K M. Het is een marine-station met allerlei speciale diensten: tijdseinen,

weerberichten, seinen voor lengtebepaling enz. Geen station voor commercieel verkeer.

Lyon; twee masten van 200 en zes van 180 meter, tijdens den oorlog gebouwd, later met booglamp voorzien, die 150 K W antenne-energie gaf en in 1919 met hoogfrequentie-machine, die in deze antenne niet meer energie kan geven, maar op grooten afstand leesbaarder teekens geeft. Niet geregeld voldoende voor verkeer met Amerika en Indo-China. Reikwijdte voor geregeld commercieel verkeer 4 à 5000 K M. Momenteel door het omwaaien van twee der getuide masten buiten werking.

Nantes; zes masten van 180 meter; zendinstallatie als Lyon, maar slechts 100 K W in de antenne. Officieel marine-station, speciaal voor verkeer met de vloot. Vervangt thans Lyon.

Lafayette (Bordeaux); acht masten van 250 meter (vrijstaande) booglampen voor 400 en 500 K W in de antenne, terwijl een hoogfrequentie-machine voor 500 K W gemonteerd wordt. Plannen ontworpen in 1917. Men rekent dat het station na eenige wijzigingen voldoende zal zijn voor intensief commercieel verkeer met Saigon (Indo-China), maar daarmee dan ook geheel bezet zal zijn.

Noodig werd geacht, naast deze bestaande stations nog zoo spoedig mogelijk een ander op te richten, dicht bij Parijs, met eigen krachtopwekking en voldoende voor sneldienst met Amerika, Indië, China, Japan, Zuid-Afrika, enz.

Met Noord Amerika kan de Cie Générale verkeer verzekeren door de mederechten, welke zij zich heeft verzekerd op het station Tuckerton van de Radio-Corporation.

Als station van Fransche zijde werd Sainte-Assise ontworpen, aan de Seine, even ten Westen van Melun.

Het complex van Ste Assise omvat drie zendingrichtingen, waarvan de grootste de intercontinentale is.

De antenne wordt dubbel zoo uitgebreid als die van Lafayette: 16 masten van 250 meter, oppervlak 910.000 vierk. meters. Daar komen 70 K M antennekabel en 60 K M staalkabel aan te pas. Het aardnet eischt 800 vierkante meters koperplaat en 80 K M ingegraven draad over een oppervlak van 1.800.000 vierk. meters.

Drie Dieselmotoren van tezamen 1800 paardekracht zullen de generatoren drijven. Gemonteerd worden drie hoogfrequentie-machines voor 500 K W antenne-energie. Daarbij zullen twee machines gekoppeld kunnen worden tot het leveren van 1000 K W in de antenne en is een inrichting ontworpen om gelijktijdig met twee zenders te werken. Bijv. één met 1000 K W en één met 500.

Bij volle energie moet met 100 w/min gewerkt kunnen worden.

Het continentale station, vlak bij het transcontinentale opgericht, heeft één mast van 250 meter voor een dubbelconusantenne en bezit twee groepen van elk twee hoogfrequentiemachines voor 25 KW in de antenne. Totaal zal met 100 KW gewerkt kunnen worden of gelijktijdig met twee eenheden van 50. Dit station is 9 Juli gereed gekomen voor de eerste proefseinen.

Eindelijk is nog een lampzenderstation voor korte afstanden in het complex begrepen met één mast van 100 meter (die in acht dagen werd opgericht) en met  $2\frac{1}{2}$  KW antenne-energie. Dit station was reeds in April voltooid en heeft toen den sneldienst Parijs—Londen overgenomen, die tot aan dat oogenblik plaats had door een zender te Levallois-Perret.

De ontvangdienst, behoorende bij Sainte-Assise wordt ingericht te Villecresnes, 23 K.M. ten Z.-O. van Parijs. Dit ontvangcentrum is niet in één gebouw gevestigd, maar in zes paviljoens, die op eenigen afstand van elkaar op het terrein zijn opgetrokken. Elk paviljoen bevat een richtbaren raamontvanger met de noodige sebtieve toestellen.

In Juli waren de gebouwen alle gereed en vier reeds in dienst.

Al de ontvangers zijn ingericht voor phonografische of fotografische snelzenderontvangst. De toestellen dáárvoor staan echter niet in de afzonderlijke paviljoens, maar te Parijs in het gebouw, waar de Cie Radio France zetelt op den Boulevard Haussmann en vanwaar ook de bediening der zenders zal plaats hebben. Op het ontvangterrein is een centraalgebouw geplaatst, waar reserve-toestellen voor snelontvangst zijn gemonteerd, voor geval de verbinding met Parijs tijdelijk buiten dienst mocht wezen.

Nog enkele staaltjes van de snelheid waarmede gewerkt is. De bouw van elk der staaltorens van 250 meter heeft gemiddeld *nog geen maand* geduurd. De eerste groep van *vier* dezer masten kwam gereed van 9 April tot 12 Mei, de tweede geheele groep van 17 Mei tot 20 Juni.

Vóórdat men op het terrein met den bouw kon beginnen, moest het grootendeels ontboscht en van wegen voorzien worden. Per week wordt 1000 ton materiaal voor den bouw vervoerd.

Als onderdak voor de werklieden kon men de bijgebouwen van het oude kasteel Ste Assise inrichten, ofschoon die daarvoor inwendig geheel verbouwd moesten worden.

Men verwacht hier het ongetwijfeld zeldzame geval, dat het geheel gereed en in werking zal zijn, aanzienlijk vóór den contractueel vastgestelden datum.

C.



## Ervaringen met draadlooze sneltelegrafie in Duitschland.

In de *E. T. Z.* deelt dr. Fritz Banneitz een en ander over dit onderwerp mede. De proeven in Duitschland dateeren sedert 1919, de toepassing sedert de verbinding van de nationale vergadering te Weimar met Berlijn.

Als zenders worden vooral triode-zenders gebruikt tot 800 watt. De seinonderbrekingen kunnen bij niet al te groote zenders door een normaal klein polair relais in den bijna geen stroom voerenden roosterkring der zendlamp geschieden. Bij den 5 K. W. zender evenwel, waar de roosterstroom  $\frac{1}{2}$  ampère wordt, seint men feitelijk op een kleineren lampzender, die de uitwendige excitatie van de eigenlijke zendlamp levert.

Een andere seingeving-methode, die veel belooft, is die der firma C. Lorenz, waarbij in de antenne een smoorspoel met ijzerkern wordt geschakeld; het seinen geschiedt door met een sleutel of relais gelijkstroom te zenden door een tweede wikkeling op de smoorspoel, zoo, dat de kern magnetisch wordt verzadigd en daarmee de smoorwerking opgeheven.

De in Duitschland gebruikte ontvangapparaten brengen een drievoudigen laagfrequentversterker en dubbelstroom-gelijkrichter mede, die 6 m.A. tekenstroom aan een relais afgeeft. Met toonselectie had men in Duitschland geen voldoende resultaat wegens onvoldoende constantheid van zendgolf en zwevingstoon. Parlograafontvangst wordt voor het bedrijf te omslachtig genoemd.

Practisch is het gebleken, het draadlooze zendstation zoowel als het ontvangstation langs de lijn te verbinden met een gewoon telegraafkantoor en aldaar de snelzend- en ontvangapparaten op te stellen.

Bij de snelzenderverbinding Berlijn (Königswusterhausen — Londen (Stonehaven in Schotland) werkt men met de machine-telegraaf van Wheatstone op een 5 K. W. lampzender. De Wheatstone geeft gewone Morseteekens en men bereikt gemiddeld 300 letters (60 woorden) per minuut. Tusschen Berlijn en Königsberg is wel eens 500 teekens gehaald.

Aan Engelsche zijde, te Stonehaven in Schotland gebruikt men een van Londen uit bedienden lichtboogzender. Geregeld elken dag wordt gewerkt van 3—8 n.m.

Van alle verdere sneltelegrafen voldeed de typendruk-sneltelegraaf van Siemens en Halske, die ook op de lijn in Duitschland den

Wheatstone heeft verdrongen, het best. Tusschen Berlijn en Leipzig wordt er dagelijks mee gewerkt met snelheid van 650 letters per minuut.

Om organisatorische redenen is het van veel belang voor draad en draadloze dezelfde machines te kunnen gebruiken. De geponste banden kunnen dan zoowel draadloos als over de lijn verzonden worden.

De ondervonden moeilijkheden betreffen het meest de ontvangst. Om storingen te overkomen acht de schrijver niet te kleine zendenergie noodig, n.l. voor 300 K. M. één kilowatt.

### De Imperial Chain.

De Britsche Rijksconferentie heeft de plannen goedgekeurd voor een draadloze verbinding tusschen de verschillende deelen van het Rijk.

De kosten der voltooiing van bedoelde draadloze telegrafische verbinding zullen voor de Britsche regeering in 't geheel £ 2,000,000 bedragen, waarvan £ 800,000 zal voorkomen op de begrooting van het volgend jaar.

Met het tot stand brengen der verbinding was reeds vóór den oorlog begonnen en de Britsche en Egyptische stations zijn reeds ingericht (Leafield bij Oxford = G B L en Cairo). Voorgesteld wordt om op de route naar Australië stations te vestigen in Karatsji, Singapore, Perth en Sydney en op de route naar Z.-Afrika stations te Kenay-kolonie en te Kaapstad.

Het is waarschijnlijk dat de Canadeesche stations te Montreal en Vancouver zullen komen. Volgens de *Electrician* is de medewerking van de Britsche koloniën tot het bestaande plan echter niet zoo volledig als men hoopte.

De Magnavox Cy heeft een „superpower” lampversterker gemaakt, die 40 ampère spreekstroom kan leveren en 275 Magnavox-loudspeakers parallel geschakeld het geluid kan doen weergeven!

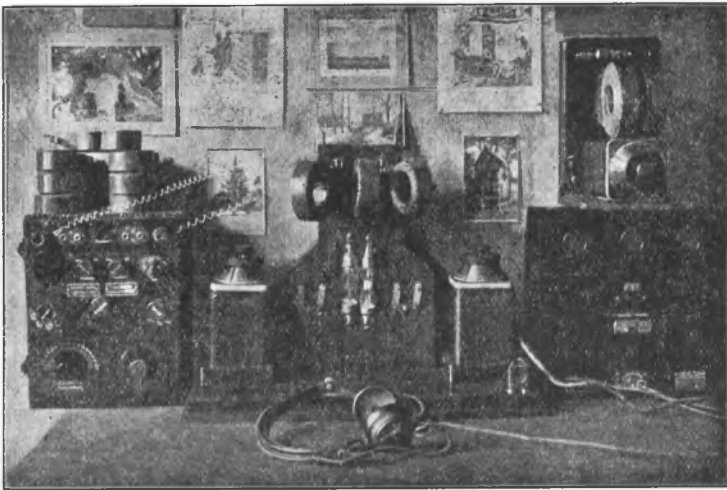
Aan prof. J. A. Fleming is door de Royal Society of Arts de Albert-medaille verleend ter erkenning van zijn waardevolle bijdragen tot de electriche wetenschap en speciaal van zijn origineele uitvinding der thermionische buis (twee-electrodenlamp).

## Hoe onze amateurs werken.

De heer Boermans te Venlo zendt ons de volgende beschrijving zijner ontvanginstallatie, bij de foto die we ervan publiceeren:

Het honingraatapparaat (in 't midden) is samengesteld volgens model en beschrijving voorkomende in *Radio-Nieuws* van Januari 1920, doch met dit verschil, dat ik door middel van een tweeden dubbelschakelaar (rechts) ook primair kan ontvangen, hetgeen „het zoeken” zeer vergemakkelijkt.

Om primair te kunnen werken, schuif ik n.l. bedoelden schakelaar naar links, neem de middelste spoel uit de houders en breng beide overblijvende spoelen zoo dicht mogelijk bij elkaar. In dezen stand kan ik primair afstemmen en kan met den linkschen



schakelaar den zich links bevindenden condensator in serie of parallel gebruiken.

Wil ik vervolgens secundair afstemmen, dan plaats ik eene passende spoel in de middelste clips, schuif den rechtschen schakelaar naar rechts over en stem verder met den rechtschen condensator bij.

Beide condensatoren zijn Telefunken-fabrikaat van pl. m. 80 tot 4000 cM.

Het zich rechts op de plaat bevindende toestel is een 1000-voudige laagfrequentversterker (Telefunken) met schakelaar om van onversterkt op versterkt te kunnen omschakelen.

Boven den versterker bevindt zich een überlagerer met telefunken-condensator en 2 honingraatspoelen.

Het linksche toestel is ingericht voor een golfbereik van 150 tot 800 meter (zinkiet-koperpyriet detector), kan primair en secundair afgestemd worden, heeft in 't midden een koppelingsvariometer, twee telephonen-stekkers en zoemer.

Beide ontvang-apparaten kunnen door middel van stopcontacten aan den versterker verbonden worden.

De überlagerer geeft mij prachtige, ja zelfs verrassende resultaten voor ontvangst van zwakke signalen op langere golven, zooals Bandoeng, Cavite en de Amerikaansche stations. Bandoeng is op deze wijze opneembaar zonder de minste storing van L. P. Ik raad daarom mijne mede-amateurs, die tot heden nog niet met überlagerer werkten aan, om hiermede eens kennis te maken.

Ter verkrijging van maximale geluidsterkte koppel ik mijn honingraat-apparaat met de zelfinductie van den überlagerer door middel van een kleine honingraatspoel (n<sup>o</sup>. 35 is al voldoende) in de aardleiding.

## Constructies voor Amateurs.

### Een Imitatie Loudspeaker.

Ieder die in 't bezit is van een dubbeltelefoon en een laag-frequent-versterker, kan zich deze Loudspeaker met weinig kosten aanschaffen, en zal er veel plezier van hebben.

Er zijn slechts voor noodig, vijf gasfittings en een stuk blik. Ik zal de namen van de fittings opnoemen in gasfitterstaal, zoodat men ze direct kan halen aan elke gasfabriek, of bij een gasfitter. Men vraagt:

Een  $\frac{3}{8}$  ijzeren kruisstuk met binnendraad.

Drie koperen zolderplaten met  $\frac{3}{8}$  buitendraad.

Een  $\frac{3}{8}$  nippel, liefst koper, passende in het kruisstuk.

In drie der gaten van het kruisstuk schroeft men nu een koperen zolderplaat. In het vierde gat komt de nippel, waarop de hoorn kan worden gesoldeerd. De zolderplaat tegenover de nippel-hoorn, zet men met houtschroeven vast op een grondplankje, zoodat het zaakje op tafel kan staan, of ook aan den wand kan worden opgehangen, zoodat dan de hoorn horizontaal vooruitsteekt. Nu maakt men, of laat maken, een hoorn van ijzerblik of zink, ongeveer 40 cM. lang, met een openingsdiameter van plm. 15 cM. Het dunne eind van den hoorn wordt vastgesoldeerd aan de nippel, zoodat men den hoorn in het kruisstuk kan schroeven.

Als men een rechthoekig stuk blik op de diagonaal omvouwt, krijgt men het model van de echte Brown Loudspeaker. Aan den hoorn wordt nu een haakje of knop gesoldeerd, zóó hoog, dat als men den beugel van de telefoon daarop hangt, de telefoondoosjes juist passen op de zijdelingsche zolderplaten, waartegen ze iets moeten klemmen, wat meestal zal gebeuren door de veering van den beugel. Voor de goede afsluiting van het geluid heb ik bovendien de zolderplaten bekleed met een schijfje vilt, dat ook beschadiging van de telefoondoosjes voorkomt. De telefoons moeten dus luchtdicht tegen de zolderplaten aansluiten.

Het geheel vormt een goede ophangbok voor de telefoons, (die anders wel eens op tafel ombungelen) en is tegelijk een goedkope loudspeaker.

Men kan het instrument op zijn ontvangtoestel zetten, of op tafel. Beter is, zooals ik opmerkte, het plankje tegen den wand te hangen. Als men dan de uitstekende klep van den (Brown model) hoorn boven houdt, gaat het geluid horizontaal de kamer in, en wordt door de klep naar beneden gekaatst. Deze stand geeft een hoorbaar voordeel.

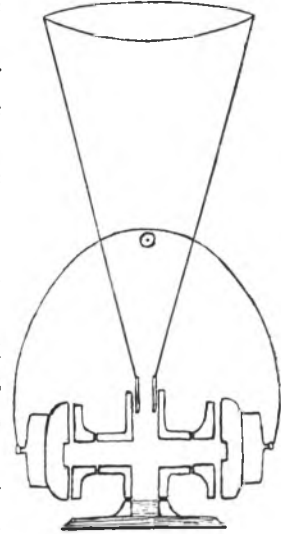
In dit geval kan de ophanghaak niet aan den hoorn zitten, maar maakt men een haak aan het plankje, en weer zóó, dat de telefoondoosjes precies sluiten tegen de zolderplaten, welke ongeveer evengroot zijn als de telefoon. De gaten in de zolderplaten moeten aan het eene einde iets worden opgevijld, om minstens dezelfde grootte te hebben als de opening in de telefoon.

Bij het gebruik van een goeden versterker zijn de geluiden met de telefoon op het hoofd soms nauwelijks uit te staan. Met dit apparaat krijgt men een mooi sterk geluid door de kamer, zoodat de seinen, zelfs in een groot vertrek, overal opneembaar zijn.

De vorm van den hoorn heeft natuurlijk veel invloed op de sterkte van het geluid. Ik maakte het model Brown na, (O, heer Brown, excuseer mij) en heb daarmee uitstekend resultaat. Mogelijk vindt een der lezers een beter geluidgevend model uit. Mocht dit het geval zijn, dan zal ik het gaarne vernemen. Ik hoop, dat de teekening voldoende mijn bedoeling weergeeft. Mocht dit niet het geval zijn, dan geef ik gaarne verdere inlichtingen.

*Franeker*, Aug. 1921.

JOH. HEMMES.



### Mobilisatievertellingen III.

(Vervolg)

door SPARK.

---

Dat wegnemen van de koperen kern uit de geïsoleerde draden was niet slecht gevonden en de lijnwachter dien ik het liet zien, stond er werkelijk paf van. Hij interesseerde zich zoo voor het geval, dat hij toestemming vroeg en kreeg om mij bij de rest van de opsporing te helpen en ik heb er geen spijt van gehad, want hij heeft me flink ter zijde gestaan.

We spraken af om 's avonds het fabrieksterrein eens behoorlijk te onderzoeken. Bij een vorige gelegenheid had ik ondervonden hoeveel gemak en voordeel het gaf om geruischloos te kunnen loopen en daarom kocht ik 's middags twee paar z.g. zwarte gymnastiekschoenen, die wij, voordat we van huis gingen, aantrokken. Ook stak ik nog een kleinen revolver en een flinke zaklantaarn bij me.

Spoedig kwamen we voor het hek dat het terrein afsloot en op een donker plekje klommen we daar stil over heen. In de buurt van den schoorsteen was alles stil en donker. Nadat we voor de deur van het ketelhuis een poos lang stil hadden gestaan liet ik het licht van mijn zaklantaarn door de, nog aan een scharnier hangende deur naar binnen vallen, doch niets dan wat oude rommel en afval was hier te zien.

De schoorsteen stond ongeveer een meter of vijf verder en had een ijzeren deur, waarmede men in het inwendige van de pijp kon komen. Toen we uit het ketelhuis kwamen en in het donker om de pijp heenslopen, zagen we plotseling iets, waar we absoluut niet op gerekend hadden, want op ongeveer 4 Meter vanaf den grond kwam heel duidelijk zichtbaar een klein lichtstraaltje uit den schoorsteen. Wij zagen het ongeveer tegelijkertijd en wezen als om strijd naar boven.

Bij ons snuffelen over het terrein waren we over een oude ladder gestruikeld; vlug haalden we die naar den schoorsteen toe, bonden onze zakdoeken om de beide boven de treden uitstekende einden, om bij het stooten tegen de pijp geen onnoodig leven te maken en zetten eindelijk de ladder zeer voorzichtig overeind. Terstond daarna klom ik naar boven en tot mijn groote vreugde kon ik vlak bij het spleetje komen, waaruit het licht naar buiten straalde. Eerst had ik gedacht dat het licht uit een voeg kwam, waar de kalk tusschen uit was gevallen, maar



toen ik op de ladder stond, zag ik dat er twee steenen uit den schoorsteen ontbraken en dat daarvoor een glazen ruit was ingezet. Aan de binnenzijde was voor dat ruitje een gordijn geschoven, maar niet ver genoeg want een klein streepje licht kwam er verraderlijk tusschen door. Toen mijn oogen een beetje aan het licht waren gewend, kon ik een heel klein gedeelte van een kamertje binnen in de pijp zien. Vlak tegenover me aan den anderen wand hing het portret van een jonge dame. Dat was wel het eenige wat goed zichtbaar was. Toen ik weer op den grond stond, vertelde ik wat ik gezien had, waarop de lijnwachter ook nog even een kijkje ging nemen, maar met hetzelfde povere resultaat.

We spraken af om eens in de pijp te gaan kijken en wel door de ijzeren deur. Eerst haalden we de ladder weer in en brachten hem weg en daarna gingen we voorzichtig naar de deur die het inwendige van de pijp afsloot. Tot ons geluk konden we die heel gemakkelijk openduwen en zonder het minste geluid draaide hij rond en vertoonde zich een groot donker gat. Mijn helper zou bij de deur blijven en mij te hulp komen als ik floot; omgekeerd zou ik direct terug komen als hij soms hulp noodig had.

Voorzichtig kroop ik op handen en voeten naar binnen en toen langs den muur in het rond. Op dien tocht kwam ik bij een ijzeren ladder die met haken in den muur was vastgemaakt, en loodrecht omhoog ging. Nadat ik op den grond in de pijp niets verdachts had ontdekt klom ik uiterst voorzichtig sport voor sport naar boven de ladder op. Steeds op zij en boven mijn hoofd tastende bereikte ik ten slotte een houten vloer op een paar meter hoogte in de pijp. In dezen vloer was vlak boven de ladder een klein houten luikje aangebracht, hetwelk heel gemakkelijk en zonder eenig geluid naar boven geduwd kon worden. Eerst ontstond een kleine opening waardoor licht op mijn gelaat viel en waardoor ik naar binnen kon zien in een klein rond vertrekje. Toen ik niets verdachts bemerkte, duwde ik voorzichtig het luikje al meer en meer overeind, totdat het eindelijk recht op stond en spoedig daarna bevond ik mij in het vertrek en tegenover het bewuste portret waarvan ik reeds sprak. Een houten zoldering was aangebracht op reikhoogte en een tweede trap voerde uit het vertrek naar boven en verdween daar door een vierkant gat.

Aan de zijde tegenover het vertrek, dus onder het raampje, stond een bureaustoel voor een tafel met . . . een uitgezochte collectie toestellen, waarin ik door kleine ronde openingen,

beschermd door kopergaas, kleine lampjes zag branden. Van menschen om die toestellen te bedienen tot op dat oogenblik geen spoor.

Als ik op dat oogenblik even stil terug gegaan was als ik gekomen was, dan was er waarschijnlijk niets gebeurd en ik was voor een hoop onaangenaamheden bewaard gebleven, maar mijn begeerte om eens even, al was het maar voor een oogenblik, de telefoon die op tafel lag op te zetten en te luisteren werd mij te machtig. Zonder eenig geluid liep ik op mijn gummi-schoenen naar de tafel, nam de telefoon en luisterde.

Alsof ik een muziekdoozje had opgezet zoo kraaide, floot en toeterde het in mijn ooren.

Weg was mijn voorzichtigheid. Al spoedig maakte ik het mij gemakkelijk in den bureaustoel die voor de tafel stond, draaide en luisterde, luisterde en draaide. Hoe lang ik zoo gezeten heb, weet ik tot op heden nog niet, maar plotseling hoorde ik boven de harde teekens in mijn telefoon een ander geluid achter me, dat me met een sprong deed opvliegen en omdraaien, maar helaas was ik iets te laat. Van dat moment heb ik nog een vluchtigen indruk van een grooten breeden kerel met een ruw gelaat en een baard van minstens tien dagen oud. Daarna zag ik een regen van sterren langs mijn oogen schieten, ik kreeg het gevoel of mijn telefoon plotseling duizenden kilo's zwaar werd of nog beter alsof ineens de zolder op mij was gevallen, toen werd het rood voor mijn oogen, daarna zwart en toen niets meer.

Waarschijnlijk is er nog wel iets geweest, want mijn helper beneden in het donker vertelde mij later dat hij plots was opgeschrikt door een slag en een akelige rauwe gil. Daarna had hij iets zwaars op het houten vloertje boven zich hooren vallen. Die gil had hem zoo op zijn zenuwen gewerkt, dat hij inplaats van mij te komen helpen, hals over kop weggholde om hulp te gaan halen.

Toen hij na verloop van een goede tien minuten met eenige politiemannen terugkeerde, vonden zij mij op den grond liggen, met de telefoon nog op het hoofd en te midden van een chaos van vermorselde instrumenten, die eens een mooi station hadden gevormd.

Toen ik na verloop van eenige dagen, hoewel nog met een verbonden hoofd en een loodzwaar gevoel in mijn hersenen, het ziekenhuis mocht verlaten, ging ik eens een kijkje nemen in de beruchte pijp, die inmiddels op last van de militaire autoriteiten afgesloten was, en bewaakt werd door een politieagent. Na mij met den Burgemeester verstaan te hebben, mocht ik even naar

binnen gaan om te zien of er nog iets gespaard was gebleven en tevens voor het verzamelen van bijzonderheden voor mijn rapport.

Terwijl ik mijn onderzoek voortzette, bleek mij, dat er toch nog een gelukje bij mijn ongeluk was geweest. Wat was n.l. het geval? Het vriendelijke heerschap had mijn hoofd bewerkt met een ijzeren staaf, maar tot mijn groot geluk was de siag grotendeels gebroken door de twee aluminium hoofdbeugels van de telefoon; was dat niet het geval geweest, dan had ik er zeer waarschijnlijk niets van naverteld.

Terwijl ik zoo tusschen de puinhoopen van wat eens een Radio-Station was, zocht naar alles wat nog bruikbaar was, meende ik boven mij een zachten, sluipenden voetstap te hooren. Ik was echter in een alles behalve vechtlustige stemming, zoodat ik mezelf terstond wijs maakte dat het een rat of een muis was geweest.

Misschien zal ik U later nog wel eens vertellen, dat mij al heel spoedig bleek, dat ik me niet vergist had.

Mijn aanvaller was toch een flinke vent, want bij al zijn haast om zijn toestellen te vernielen en om een goed heenkomen te zoeken, vergat hij zelfs het portret van die jonge dame, waarschijnlijk zijn Sweet-heart, niet.

Enfin als hij haar later, als hij eens met haar getrouwd is, ook zoo zachtzinnig behandelt als hij mij gedaan heeft, dan kan ze werkelijk haar pret wel op.

## **Openbaar gemaakte Octrooiaanvragen op het gebied der Hoogfrequentietechniek.**

**No. 14.405 Ned.** Aanvraag ingediend 30 Maart 1920. Voorrang vanaf 9 Febr. 1915. Openbaar gemaakt 15 April 1921.

Gesellschaft für Drahtlose Telegraphie m. b. H. te Berlijn.

### *Glimlichtrelais.*

De uitvinding heeft betrekking op een glimlichtrelais waarmede electriche stroomen versterkt kunnen worden. Ten opzichte van de gebruikelijke lamprelais heeft het relais volgens de uitvinding het voordeel dat geen gloeikathode aanwezig is. In een vat zijn een anode, rooster en kathode aangebracht, welke laatste vervaardigd is van een alkalimetaal of van een legering van alkali-metalen. De gasvulling bestaat uit edelgassen of edelgasmengsels. Tusschen anode en kathode wordt 220 Volt gelijkspanning geschakeld; er treedt dan een glimontlading tusschen deze elec-

troden op. Dat dit reeds bij een dgl. lage spanning gebeurt is te danken aan de bekende lage „kathodespanningsafval” bij alkalimetalen en aan de geringe doorslagvastheid van edelgassen. In de toevoerleiding naar de anode wordt via een transformator een telefoon geschakeld, die de aan het rooster toegevoerde trillingen versterkt weergeeft. Men kan het alkalimetaal in de buis brengen door een hevelinrichting die het metaal uit een verwarmd reservoir in gesmolten toestand door middel van waterstof onder druk in de buis overbrengt.

*Conclusie.* Glimlichtrelais, waarbij een kathode van een alkalimetaalhoudende legering wordt toegepast en het relais met edelgassen of edelgasmengsels is gevuld.

Drie bladz., één concl., één fig.

**No. 15.825 Ned.** Aanvraag ingediend 27 Juli 1920. Voorrang vanaf 1 Juli 1915. Openbaar gemaakt 15 Juni 1921.

Dr. Erich. F. Huth. G. m. b. H. te Berlijn.

*Inhaalbare antenne voor draadlooze telegrafie.*

Volgens de uitvinding wordt de inhaalbare antenne op een trommel uit isoleerend materiaal, bijv. hout gewikkeld.

Tot nog toe gebruikte men daarvoor metalen trommels waarbij steeds gevaar bij aanraken aanwezig was. Bij een houten trommel kan men nu voor verschillende golflengten de antenne al of niet geheel afwikkelen, waarbij men dit bezwaar mist. Door aan de antenne aangebrachte gekleurde voorwerpen kan men de voor de diverse golflengten uit te vieren lengte herkennen.

*Conclusie.* Inhaalbare antenne voor draadlooze telegrafie, in het bijzonder voor stations op vliegtuigen, met het kenmerk dat de eigenlijke antenne-geleiding op een trommel uit isoleerend materiaal, bijv. hout, is opgewikkeld.

Drie bladz., een concl., twee fig.

Ir. J. D. WACKWITZ e. i.

## Vonkjes uit de Radiowereld.

De Italiaansche regeering heeft als een bewijs van waardeering voor wat Marconi voor de radiotelegrafie heeft gedaan, besloten, het draadlooze station Coltano om te doopen in Guglielmo Marconi.

Te Soerabaja is een vereeniging van amateurs-radio-telegrafisten en telefonisten opgericht onder leiding van de ingenieurs Nessel,

Van Lissa en Vogel en den commissaris van politie Schroevers. Getracht zal worden opheffing te verkrijgen van het luisterverbod, zoo mogelijk in samenwerking met andere plaatsen.

De club ontving adhaesiebetuigingen uit vele plaatsen van Java en zelfs van de Buitenbezittingen, uitgezonderd van Batavia.

Den 2<sup>den</sup> Augustus is de luitenant ter zee H. G. de Bruyne, chef van de draadlooze afd. te Soesterberg (opvolger van kapitein Claas) bij Zierikzee met een vliegtuig omlaag gestort en gewond.

Een hevige wervelstorm heeft den 12<sup>den</sup> Augustus twee torens van het draadloos station te Lyon omvergeworpen, zoodat dit tijdelijk buiten gebruik moest worden gesteld.

De Franschman Bellin heeft een nieuw stelsel uitgewerkt voor het draadloostelegrafisch overbrengen van handschriften. Een proef tusschen Amerika en Frankrijk heet goed gelukt. Een geheel briefje werd in enkele minuten overgebracht.

De tijdens den oorlog gebouwde draadlooze stations voor de Britsche marine te Bathurst (Gambia), Mauritius, Port Nolloth (Kaapkolonie) en Seychellen zijn wegens de kosten gesloten. Demerara blijft nog geopend. Over overneming door den telegraafdienst wordt onderhandeld.

De Nobelprijs voor Natuurkunde is toegekend aan Dr. J. A. Branly, den uitvinder van den coherer.

In het Britsche Lagerhuis deelde de Postmaster General mede in antwoord op een vraag, dat in Engeland experimenteele draadlooze telefonie wordt toegestaan onder voorwaarden om storing te voorkomen. Voor gewone zakencorrespondentie wordt draadlooze telefonie niet toegelaten omdat de onderlinge storing te sterk zou worden. Iets anders zou wezen het verkeer met enkele buitenlandschen stations.

---

## **Berichten van de Vereeniging.**

### **Besturen plaatselijke afdelingen.**

De gegevens die bij den Secretaris berusten omtrent de samenstelling van de besturen der plaatselijke afdelingen blijken niet

geheel juist te zijn. De afdelingsbesturen worden daarom uitgenoodigd aan het secretariaat de juiste gegevens omtrent die samenstelling te doen toekomen.

### Afd. Amsterdam.

De gewone wekelijksche bijeenkomsten en sonderavonden zullen weder aanvangen Dinsdag 6 Sept.

*Het Bestuur.*

### Nieuwe Leden.

- C. J. Werkhoven, Witmarsum.  
 J. Huges, Genistalaan 22, Apeldoorn.  
 J. M. A. Theunisse, 2e Jansteenstraat 29II, Amsterdam.  
 W. A. v. Dockum, Oudegracht 55, Weesp.  
 W. A. Krijgsman, radiotelegrafist, ss. „Siberg” c/o. K. P. M., Weltevreden, N. O. I.  
 P. Holländer, ingenieur, Sneeuwbalstraat 32, Den Haag.  
 J. Harkx, electrotechnicus, Woensel (Eindhoven), Frankrijkstraat 9.  
 A. C. M. Hofman, 2e officier K. P. M., Weltevreden.  
 H. ten Brink, Tongersche weg 129, Maastricht.  
 M. Peskens, industrieel, Willemstraat 4, Helmond.  
 W. Bisschops, broodbakker, Jacob Marisstraat 202, Den Haag.  
 H. J. Th. J. Zandvliet, koopman, Anna Paulownastraat 58b, Den Haag.  
 W. v. Dithuyzen, Witte Singel 94, Leiden.  
 L. Spaanderman, Saxen Weimarlaan 22, Amsterdam.  
 L. Enneking, Spoorlaan 98, Tilburg.  
 H. W. Visée, techn. ambt. gem. electr. werken, Amsteldijk 49I, Amsterdam.  
 C. Bakker, hoofdmachinist K. P. M. Batavia (Weltevreden).  
 E. L. Wertheim Aymes p/a den Heer Starckenburg, Roomboterfabriek, Loosdrecht.

### Verbetering.

- A. Launspach, Westluidensche straat 37, Tiel.

### Vragenrubriek.

Th. L. v. D. te W. — Of uw Avia-apparaat zal verbeteren door vervanging van den vasten roostercondensator door een draaibaren, weten we niet. Als de vaste roostercondensator goed is gekozen door den fabrikant, zal een draaibare niet veel verbetering opleveren. Het beste is: probeert u het eens.

N. W. te B. — Men kan ook bij laagvacuumlampen een lekweerstand op den roostercondensator aanbrengen om dichtslaan der lamp door overmatig sterke storingen tegen te gaan. De weerstand moet in de waarden tusschen  $\frac{1}{2}$  en 5 megohm liggen; dat moet u bij elke lamp probeeren.



J. v. d. V. te H. — Waar uw toestel op uw kleinste antenne bij ongeveer 1100 meter *begint* te ontvangen, zal de golf van P C G G juist even beneden uw bereik liggen. Nu heeft uw toestel alleen een parallelcondensator op de antennespoel. Wanneer u dien condensator losneemt en in serie schakelt, of anders een anderen condensator (desnoods een kleinen vasten) in serie in de antenne plaatst, zult u vermoedelijk P C G G wel te hooren krijgen.

M. Tr. te 'sGr. — Met een antenne van 20 meter lengte zult u in alle opzichten meer bereiken dan met een raam van  $60 \times 60$  cM. Als u er een meerdraadsantenne van maakt (draden minstens 1 meter uit elkaar) zal ook voor lange golven de ontvangst nog heel aardig kunnen zijn.

H. B. te V. — Een laagfrequentversterker kunt u bij elk toestel aansluiten in de telefoonklemmen. Of uw toestel gelegenheid biedt voor aansluiting van een hoogfrequentversterker kunnen we zonder schema niet beoordeelen. Voor muziek en telefonie zal een draaicondensator in de antenne wel verbetering opleveren. Het genereeren eener lamp bemerkt men aan een klokkend geluid als men hier of daar een klem met den vinger aanraakt. Voor juist niet genereeren draait of schuift men dan de terugkoppeling wat terug.

G. J. H. P. te V. — Uw vraag was te laat om in het Aug, n<sup>o</sup>. te beantwoorden. Zeker zal een aanmerkelijk grootere antenne u de telefonie van P C G G beter doen hooren. Ook een laagfrequentversterker zal succes geven, maar vergrooting der antenne is het eenvoudigst.

J. A. v. d. B. te R. — Andere zoo langzaam seinende stations als Bé kennen we niet. De juiste combinaties met honingraatspoelen vindt men door *probeer*en. Dat woord is het begin en het einde van alle draadloze techniek. Zie voor de werking der terugkoppeling Draadloos Ontvangstation 3<sup>de</sup> druk pag. 88 of 2<sup>de</sup> druk pag. 86. De in uw schema

in rood geteekende verbinding komt in R N 1920 pag. 5 ook voor; daar is n. l. g — verbonden met den van R naar beneden loopenden draad, hetgeen is aangegeven door een zwarte stip op het kruispunt.

E. St. te D. — Literatuur over de vinding der heeren Johnsen en Rahbeck bestaat nog niet, voor zoover we weten. Een horizontaal raam ontvangt niets, behalve wanneer een naburige antenne of andere geleider de eigenlijke opvanger is en induceert op het raam.

H. M. te O. K. — Wanneer u bij behoud der zelfde totale breedte van uw antenne vier draden aanbrengt in plaats van drie, dan zal dit op de geluidsterkte geen noemenswaardigen invloed hebben. De kleine Telefunkenlampen type R E 11 zijn voor laagfrequentversterking volkomen geschikt.

M. P. L. G. H. te N. — Verandering van een Telefunkenlaagfrequentversterker voor andere lampen dan Telefunkenlampen is bezwaarlijk omdat de roosterspanning eenmaal voor één soort lampen juist is ingesteld en ook de ijzerweerstandjes hiermee verband houden. Bij versterkers van elk fabrikaat zal men het best de bijbehorende lampen kunnen gebruiken. Alleen in experimenteele versterkers met veranderlijke roosterspanning kan men gemakkelijk ook eens andere lampen probeeren.

De beide typen I D Z laagvacuumlampen zijn gelijkwaardig en vertoonen in werking geen groot verschil. Laagvacuumlampen zijn in cascadeversterkers in elk geval nooit aan te bevelen.

Van 0.1 mM. emaildraad kunt u smoorespoelen voor hoogfrequentversterkers wikkelen door bijv. op een houten kern van 1 cM. diameter 15000 windingen aan te brengen, liefst in 5 of 6 afdeelingen gewonden.

H. C. te 's-Gr. — De eigenaardigheid van het Augustusschema (spaar terugkoppeling) is, dat het géén afzonderlijke inductieve terugkoppeling bezit, maar

terugkoppeling op de spoel zelf. Inductieve terugkoppeling is voor tal van doeleinden inderdaad beter en handiger. Bij uw spoel van 11 cM. diameter, 43 lang met draad 0.5 zal een terugkoppelspoel noodig zijn van 9 cM. diameter, 20 lang met draad van 0.4 mM., in bijv. 5 afdeelingen.

Zie over Stufenwikkeling afbeelding *R. N. Nov.* 1918, pag. 272.

Modulatie is de term voor de stroomveranderingen, welke door een misrofoon in het spraakrythme worden veroorzaakt.

Een selectieve ontvanger is een ontvanger, die scherpe selectie (keuze) tusschen de seinende stations mogelijk maakt door afstemscherpte, dus een storingvrije ontvanger.

C. J. H. te L. --- U zult te Delft P C G G nog wel met één lamp op een raam kunnen ontvangen, maar dan moet u het liefst zoo groot maken als uw ruimte maar eenigszins toelaat. Voor  $60 \times 60$  cM. raam zijn ongeveer 30 gespatieerde windingen bruikbaar (zie vorig No. pag. 246). Voor grootere ramen wordt het aantal windingen kleiner. Bij toepassing van een in het eerste draaibaar terugkoppelraam moet dit laatste een wat kleiner aantal windingen hebben. In de afmeting is u aanzienlijke speling gelaten. Uw schema deugt niet. Zie *R. N.* April 1920 bladz. 118.

J. Ph. te B. — P C K K is het station der firma Koumans en Polak te Rotterdam. Geen wonder dus, dat u de telefonie daar ter plaatse op silicon goed hoorde. X R zal wel een zelf aangenomen roepletter zijn van iemand, ook daar in de buurt. Dat u op silicon de draaggolf van P C G G zoudt hebben gehoord, is ondenkbaar. Daar P C K K gelijktijdig werkte (op bijna dezelfde golf schijnbaar?) zal het wel het interfereeren der beide golven zijn geweest, dat u hoorde, waardoor natuurlijk Uw ontvangst van P C G G

werd gestoord. Het is wel jammer en hinderlijk dat twee stations op die wijze voor hun proeven met ongeveer gelijke golven werken.

S. G. te U. — Marmer is over het algemeen wel geschikt om radio-onderdeelen te monteeren, maar als isolatie niet volkomen betrouwbaar.

F. L. C. v. d. V. te B. — Wie Hendrik, Arie, Theo en Willem zijn, die Zondag 14 Aug. tusschen halftwaalf en één uur draadloos telefonisch werden aangeroept en door welk station dat geschiedde, is ons onbekend.

H. O. R. te R. — Bij vaste koppeling tusschen primaire en secundaire zal de nabijheid der eene spoel tot de andere een capacitef effect hebben, alsof op de spoel reeds een condensator parallel stond. Bij losser maken van de koppeling vermindert dit effect en moet men dus altijd meer zelfinductie inschakelen of den condensator grooter draaien. — In fig. 50 en 51 Draadl. Ontv. Station is de parallelcond. op de telefoon abusievelijk geteekend, al doet hij ook niet veel kwaad. In fig. 47 is een cond. gewenscht, even goed als in een kristaltoestel. U kunt den in uw bezit zijnden parafinepapiercondensator natuurlijk in uw schema probeeren. Is zijn isolatie zeer goed, dan zal het wel gaan, maar een luchtcond. is steeds beter. Op welke plaats een lekke cond. het minste kwaad doet is niet vooraf te zeggen. Een heel geringe lek is voor een rooster, cond. gunstig. Uw denkbeeld voor de schakeling is goed; maakt u de spoelen groot genoeg, dan kan  $C_3$  zelfs vervallen. Dat werkt ook gemakkelijker. Als de afstand tusschen de spoelen onvoldoende blijkt, kunt u ze in plaats van evenwijdig, haaks op de andere plaatsen. Touw kunt u teren of tanen, maar ook in parafine koken.

# **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  $\frac{1}{2}$ , 1,  $1\frac{1}{2}$  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).

Alle inlichtingen uitsluitend bij den directeur

**H. v. d. TOL.**



**COMMERCIEEL ELECTROTECHNISCH BUREAU**

**LAAN VAN MEERDERVOORT 30**

**DEN HAAG.**

**TELEFOON H. 2112.**

---

**Afd. DEUTA-NADIR.**

— **iets nieuws!** —



**:: Universeel-Meetinstrument Model IV ::**

**OFFERTE OP AANVRAGE.**

---

**Afd. ELECTROTECHNIEK.**

**MECHANISCHE GELIJKRICHTERS**

**VOOR HET LADEN VAN ACCUBATTERIJEN.**

**BILLIJKE PRIJS.**

**UIT VOORRAAD LEVERBAAR.**

# C. LORENZ A. G.

Abt. für DRAHTLOSE TELEGRAPHIE.

**Berlin.**

---

**Generaalvertegenwoordiging**

voor Nederland en Koloniën:

**N. V. NEDERLANDSCHE HUISTELEFOON Mij.**

SCHELDESTRAAT 160—162

DEN HAAG

TELEF. H. 280/300.

Interc. letters WW.

---

**Technische vertegenwoordiging:**

**COMMERCIEEL ELECTROTECHNISCH**

**BUREAU „C. E. B.”**

LAAN VAN MEERDERVOORT 30

DEN HAAG

TELEF. H. 2112.

---

**BOOGLAMPZENDERS**

**MACHINEZENDERS**

**SCHEEPSSTATIONS**

**ONTVANGINRICHTINGEN**

**VERSTERKERS.**

---

Korte levertijd.

**Uitvoerige offerten op aanvraag.**

# 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.

Passagiers ccomodatie:

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.**

### Batterijen voor Anode-Spanning Patent V. S.

Het patent waarborgt bij een betrekkelijk lage stroomsterkte een zeer constante spanning der batterij.

Achteruitgaan van de spanning, bij niet-gebruik, wordt door het patent geheel opgeheven.

De batterijen bestaan uit in serie geschakelde afzonderlijke elementjes die ieder voor zich verwisselbaar zijn.

Ieder elementje is voorzien van een eigen koperen koolkap met koperen korrelmoer. Aftakkingen zijn dus van het begin tot het eind  $1\frac{1}{2}$  Volt. Gewoon formaat is 24 in serie geschakelde elementjes. Uitwendige maat grondvlak  $186 \times 122$  mM., hoogte 80 mM., prijs **fl. 17.50**; losse elementjes grondvlak  $28 \times 28$ , hoogte 70 mM., **fl. 0.75 per stuk**.

Batterijen met lagere of hoogere spanning op aanvraag.

**N.V. Eerste Ned. Elementenfabriek „De Kroon”**  
**Binckhorststraat 123 - DEN HAAG - Tel. B 738**



**ALGEM. NEDERL. ELECTRICITEITS MIJ.**

v.h. Groeneveld, Ruempol & Co., Amsterdam.

HAARLEMMERWEG 317—321.

Vertegenwoordigers der

Dr. ERICH F. HUTH, Gesellschaft für Funkentelegraphie, BERLIN.

Alle apparaten en toebehooren voor draadlooze  
**Telegrafie en Telefonie.**



**Ontvangapparaat  
met ingebowden  
versterker.**

(Kap afgenomen.)

**Zend- en Ontvangstations.**

—≡▣ VERSTERKERS. ▣≡—

VRAAGT PRIJZEN.

Wederkoopers  
genieten rabat.

**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. —

*Wet gij dat ....*

Uw ontvangst beduidend beter wordt door gebruikmaking van „Sure-a-lite“ batterijen als hoogspannings-batterij?

Door de speciale samenstelling heeft de „Sure-a-lite“ een geheimzinnige kracht. Maak daarvan gebruik. De enorme levensduur der „Sure-a-lite“ zal U bovendien verbazen.

Alle goede electr. zaken ver-  
kopen de „Sure-a-Lite“.

**SURE-A-LITE**  
THE NEVER  
FAILING FLASH  
BATTERY

Capina

**Nederlandsche Instrumenten &  
Electrische Apparaten Fabriek**



**NIEAF**  
**Utrecht.**  
Telegramadres:  
**NIEAF.**

**FABRIEK**  
en  
**REPARATIE-  
WERK-  
PLAATS**  
van  
**Electrische  
Meet-  
instrumenten.**



## „MURDOCK” ARTIKELEN.

**INBOUW-CONDENSATORS:** (Zie afbeeldingen April en Mei-nummers):  
 No. 61: 0.001 mfd. . . . . f 15.— No. 62: 0.001 mfd. } met nikkelen } f 17.50  
 „ 81: 0.0005 „ . . . . . „ 12.50 „ 82: 0.0005 „ } ahaal } „ 14.50  
 Losse nikkelen schalen en knoppen . . . . . „ 4.—  
**GEWONE MODELLEN:** No. 6 (zie afbeelding) geschikt voor olie-  
 vulling 0.001 mfd. . . . . „ 17.—  
 No. 8 (in celluloid) 0.0005 mfd. . . . . „ 13.75  
**„MURDOCK” TELEFOONS:** dubbel stel, 2000 en 3000 Ohm f 17.50 en „ 20.—  
**„MURDOCK” VARIOMETERS:** (zeer solide uitvoering) . . . . . „ 26.—  
**„MURDOCK” GLOEIDRAAD WEERSTANDEN** voor inbouw  
 en tafelmontage. . . . . „ 3.50  
**HITTEDRAAD-AMPÈREMETERS** 0-1 en 0-4 amp. met omschakelaar „ 15.—

Firma W. BOOSMAN, Warmoesstraat 97, AMSTERDAM. Tel. N. 9103.

### P. M. TAMSON, Nieuwstraat 7-9, Den Haag, Tel. H. 2533.

**Fransche lampen** gloeidraad 4 volt,  $\frac{1}{2}$  amp.; plaatspanning 40—70 volt, f 10.— per stuk.  
**Philipslamp** laag vacuum gloeidraad  $\frac{1}{2}$  amp.; plaatspanning 24 volt f 9.50.  
**Kristallen**, zinkiet, loodglans, silicium f 0.30 per stuk. Radio-cite f 1.50.  
**Voetjes voor Fransche lampen** f 2.75. **Dito**, doch op fiberplaat f 5.—.  
**Blokcondensator** met mica dielectricium op ebonieten plaat  $45 \times 60$  m/m.,  
 capaciteit 0.001 m.F. 900 cM. f 2.60, 0.02 m.F. 1800 cM. f 2.60, 0.005 mF.  
 4500 cM. f 2.60.  
**Variable condensatoren** met luchtdielectr. max. capaciteit 700 cM. f 20.—.  
**Dito** mac. capaciteit 1800 cM. f 20.—.  
**Dito** met veranderlijk gedeelte van 0.45 cM. en 2 toegevoegde vaste condensators  
 van resp. 450 tot 900 cM. f 30.—.  
**Ei-isolatoren** en **Hewlett dito** f 1.25 per stuk. **Spanschroeven**  $\frac{3}{8}$ " voor het  
 spannen van tuien f 1.35 per stuk. **Verzinkte sluitingen**  $\frac{3}{8}$ " f 0.35 per stuk.  
**IJzeren ringen** diameter 75 m/m dik  $\frac{1}{4}$ " f 0.35 per stuk.  
**Ebonietplaten**, dikte van 2—6 m/m. f 12.— per K.G., van 7—20 m/m. f 10.— p. K.G.  
**Stafeboniet** van 1—25 m/m. f 12.— per K.G.  
**Contactschroef** met houtdraad f 0.20, f 0.25 en f 0.30 per stuk.  
**Seinsleutels**, eenvoudig op gepolitoerd plankje f 4.50.  
**Dito** met verstelbaar contact f 14.50 en f 24.—.  
**Regelingsweerstand** 10 ohm, op porseleinen plaat, met 2 schroefgaten  
 diameter 9 cM. f 1.75.  
**Lekweerstand** van 300.000 ohm, in staafjes lang 40 m/m  $\Phi$  5 m/m  
 f 1.50 per stuk.  
**Laagfrequent transformatoren** f 11.—.  
**Laden van Accu's** f 0.02 per A. U.  
 Verder: **ACCUMULATOREN**, antennemateriaal enz.  
**Prijslijsten** franco op aanvraag.

## ACCUMULATORENFABRIEK.

Gebr. HAZELZET.

HOOGSTRAAT 132. — GROENENDAAL 103.

## LADEN EN HERSTELLEN.

TELEF. 4990. ROTTERDAM.

C. Q.!

Het CENTRAAL RADIO STATION te DEVENTER (men lette vooral op het juiste adres) brengt ter algemeene kennis dat **aanvragen voor Telefunkenlampen of beschrijvingen van toestellen** direct aan de

**FIRMA TELEFUNKEN**

gedaan moeten worden en niet aan bovenstaand station.

C. R. S.

Verschenen :

**The Yearbook of Wireless Telegraphy  
and Telephony 1921 f 14.70.**

Technische Boekhandel P. M. BAZENDIJK,  
ROTTERDAM.

**Compagnie Générale de Télégraphie sans fil.  
Société Française Radio-Électrique.**

Gecombineerde Telefoon-Telegraaf stations met Kruispreken van diverse vermogens (Antenne energie van 10 Watt tot 5 KW.)

Scheepsinstallaties van  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ , 1, 2 en 5 KW.

Huur en Verkoop van de meest moderne ontvanginrichtingen voor bankinstellingen enz.

Materiaal voor amateurs als  
CONDENSATOREN, SPOELEN, TELEFOONS enz.

Alleenvertegenwoordigster voor Nederland en Koloniën:

**N. V. Eerste Nederlandsche Maatschappij voor  
Draadlooze Telegrafie en Telefonie.**

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

Agent te Rotterdam: J. Grootes, Leuehaven 8.

Agent te Amsterdam: H. R. Smith, N.Z. Voorburgwal 256.

Agent te Soerabaia: N.V. Twentsche Handelmaatschappij.

# H. R. SMITH

N.Z. VOORBURGWAL 256 — TEL. C 4163

AMSTERDAM.

---

Alleenvertegenwoordiger voor Nederland

VAN

**S. G. BROWN Ltd., LONDON.**

---



Brown Koptelefoons, type „A” 4000 Ohm  
f 39.—.

Brown Koptelefoons, type „A” 8000 Ohm  
f 42.—.

Brown Loudspeakers f 67.—.

---

**Zoolang de voorraad strekt!**

**Brown telefoons, gebruikt in  
het Engelsche leger, door de  
fabriek gerestaureerd en als  
nieuwe gegarandeerd.**

$2 \times 2000 \text{ Ohm}$  } f 26.—.  
 $2 \times 4000 \text{ Ohm}$  }

AGENT DER

**SOCIÉTÉ FRANÇAISE RADIO-ÉLECTRIQUE.**

MODERNE INSTALLATIES VOOR BANKINSTELLINGEN,  
PERSBUREAUX, ENZ.

# FIRMA TH. HEESEMAN

HAMERSTRAAT 28, 'S-GRAVENHAGE. — TELEFOON H 5793

Fabriek van Transportabele Accumulatoren en Accumulatorplaten.

OPGERICHT 1910.

Levert Accumulatoren van prima hoedanigheid tegen de navolgende prijzen: Glasaccu's 2 volt  $3\frac{1}{2}$  amp. fl. 4.50, Glasaccu's 4 volt 7 amp. fl. 9.—, Glasaccu's 4 volt 20 amp. fl. 17.—, Glasaccu's 2 volt 32 amp. fl. 11.50, Glasaccu's 4 volt 32 amp. in kistje met lederen draagriem en stop-contact fl. 25.—.

De eerste vulling en lading is in dezen prijs inbegrepen.

Celluloid accumulatorens prijs op aanvraag.

Door de groote vraag welke wij in den laatsten tijd hebben door Heeren amateurs voor het zeltvervaardigen van spanningsaccumulatoren batterijen stellen wij tegen billijken prijs alle mogelijke onderdeelen zooals platen, celluloid, kleefstof en isolatie verkrijgbaar.

Uitgebreide reparatieinrichting voor alle fabrikaten.

LAADINRICHTING.

## Radio Technisch Bureau HERM. VERSEVELDT

van Bylandtstraat 188 -- Tel. H. 7513 -- den Haag -- Postgiro 42011.

Ontvangtoestel type S. M. voor golven 250—24.000 Meter. (Eboniet frontplaat.)

Ongeëvenaarde geluidsterkte en storingsvrijheid!

Prijs met 13 honingraatspoelen f 210.—.

Groote voorraad Fransche var. condensatoren in prijzen van f 15.—, f 17.— en f 19.—.

Alle Philipslampen f 9.50. Dubbelroosterlampen f 13.50.

Fransche lampen uitsluitend

le kwaliteit nu f 8.50.

Voetjes voor Fransche lamp f 2.40; Blok en Roostercond. f 2.60 op eboniet.

„Murdock” condensatoren 0.001 m.f. f 16.50 in ebon. doos.

„Murdock” condensatoren 0.0005 m.f. f 13.75.

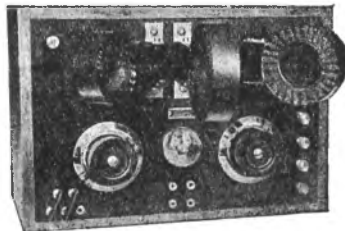
„Murdock” condensatoren 0.001 m.f. f 17.— voor inbouw met knop en schaal.

„Murdock” condensatoren 0.0005 m.f. f 14.50 voor inbouw met knop en schaal.

„Murdock” telefoons  $2 \times 1000$  Ohm (dubbel) f 17.50.

Antennendraad (silicium brons) f 3.50 per KG. Ei-isolatoren 35 cent.

Honingraatspoelen volgens prijslijst.



### FIRMA CH. VELTHUISEN

'S-GRAVENHAGE.

TELEF. HAAG 2412. OUDE MOLSTRAAT 18

---

Maak zelf Uw SPANNINGS-BATTERIJEN met onze

## RADIO-BATTERIJEN.

---

PRIMA. GEGARANDEERD.

PRIJS PER STUK FL. 0.40.

Per 100 stuks 10 pCt. korting.

---

LEVERING VAN ALLE RADIO-ONDERDEELLEN VOOR AMATEURS

-- LAADSTATION VOOR ACCU'S --

# Gloeilampenfabriek M. Heussen & Co.

ST. MARTEN 9-11 ARNHEM

leveren Detectorlampen in Buismodel en Rondmodel (Eenzijdige lampen) met Fransche of Duitsch model stekker, prima lampen, keurige en nette afwerking. Vraagt Uwen leverancier uitsluitend HEUSSEN lampen. Onze lampen zijn onberispelijk goed, en worden door minstens 90 pCt. van onze Nederlandsche Amateurs met succes gebruikt, tal van brieven ontvingen wij over de schitterende resultaten met onze lampen verkregen. Onze lampen zijn meermalen met andere vergeleken waaruit gebleken is dat onze (Heussen lamp) voor de ontvangst van Telefonie oneindig veel beter is dan alle andere fabrikaten.

Wederverkoopers vraagt prijs en condities bij onze fabriek of Vertegenwoordiger N. V. **Elementenfabriek Utrecht**,

**Gruttersdijk, Utrecht.**



Dr. Seibt Dubbele Telefoons, met stalen hoofdbeugels, 4000 ohm, met verbeterde geluidsterkte, het beste wat er tot nu toe is gebracht . . . . .	f 27.50
„Brown” Telefoons, 2 × 4000 ohm . . . . .	„ 36.—
„Brown” Telefoons, 2 × 2000 ohm . . . . .	„ 35.—
Telefunken Telefoons, 3600 ohm, met elastieken hoofdband en oorafsluiter. . . . .	„ 12.—
Alle Telefunken lampen . . . . .	„ 10.50
Dubbel Roosterlampen . . . . .	„ 14.—
Philips Lampen, alle modellen . . . . .	„ 9.50
Dr. Seibt condensatoren, 1000 c.M., uit een stuk gefraisd . . . . .	„ 30.—
Telefunken variable Condensatoren f 30.—, f 25.— en . . . . .	„ 22.50
Telefunken Condensatoren voor inbouw, alle capaciteiten. . . . .	„ 20.—
Kleinere Capaciteiten, voor Rooster, etc. . . . .	„ 17.—
Telefunken 2 Lamps Laagfrequent Versterker, compleet met 2 E V E Lampen of 2 R E 16 Lampen . . . . .	„ 75.—
Versterking 1000-voudig.	

**Geïllustreerde Prijscouranten verkrijgbaar tegen toezending van f 0.40 aan postzegels.**

# HONINGRAATSPOELEN

Machinaal gewikkeld onder rembours verkrijgbaar

ELECTRO-TECHNISCH MAGAZIJN VAN TELEFUNKENARTIKELEN

Bureau N. D. VAN KONINGSBRUGGEN, Hartenstraat 17, Amsterdam. Tel. N. 6083

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 " 1.40	" " 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.



## Gebroeders Merens HAARLEM.

Fabrikanten van technische  
caoutchouc, eboniet en asbest artikelen.

ISOLATIE MATERIAAL IN ALLE VORMEN.

Tel. 103.

— Telegram-adres: GOMFABRIEK.

## Opleidingschool voor Radiotelegrafie TE HELDER.

Dit reeds eenige jaren bestaande Instituut opent 1 September a.s. weder een nieuwen cursus tot **opleiding voor het Rijkscertificaat en opleiding voor Radio-telegrafist ter Koopvaardij.**

Onderwijs in: Seinen, Sounderen, Techniek, Int. Telegraafdienst, moderne Talen, enz., overeenkomstig de eischen van het toelatingsexamen voor Radiotelegrafist ter Koopvaardij.

Voor alle vakken zijn bevoegde leeraren werkzaam.

DAG- EN AVONDCURSUSSEN.

INTERN.

EXTERN.

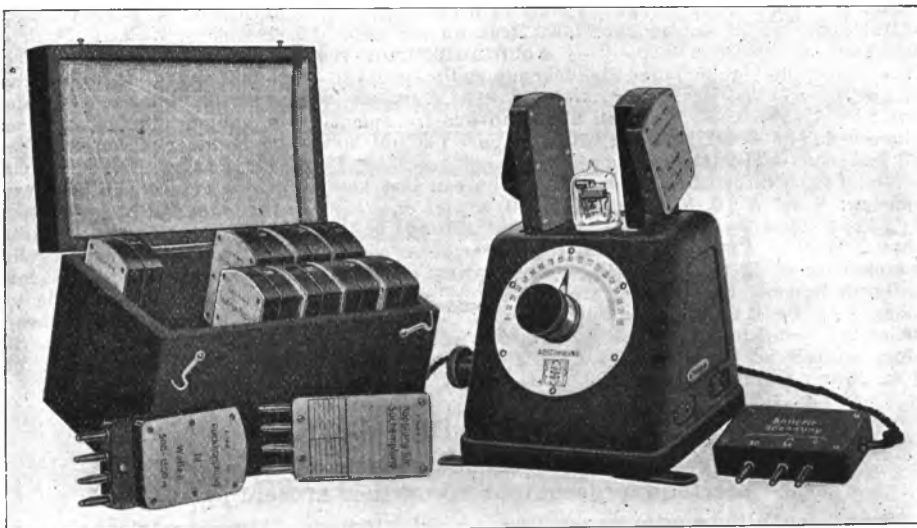
VRAAGT PROSPECTUS.

DE DIRECTIE.



# TELEFUNKEN.

Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H.  
Berlin. S. W. 11, Hallesches Ufer 12/13.



**Het kleinste universeele audion ontvangtoestel  
Type E 266,**

met uitwisselbare spoelen voor een golfbereik van 200—18.000 M.;  
eveneens geschikt als

**GOLFMETER EN ZWEVINGSONTVANGER.**

Daar het toestel achter elke kristalontvanger geschakeld kan worden, draagt het ten zeerste bij deze oudere ontvangers op goedkoope wijze te moderniseeren en de selectiviteit daarbij te verhoogen.

**Vertegenwoordigers voor Nederland & Koloniën:**

**SIEMENS & HALSKE A.-G.**

**STATIONSWEG 24.**

**FILIALE 's GRAVENHAGE.**



## PROFITEERT!!

Enorm goedkoope aanbieding. De prima TELEFUNKEN CV 172 variable condensator 1300 cm schitterend afgewerkt, gebalanceerd zonder knop, bestemd voor het leger, NIEUW f 14.50, weinig gebruikt f 12.50. — **RONDE aluminium condensator** uit een stuk gefraisd nieuw met spiraal aan draaiend gedeelte als CV prijs f 13.—. — Binnenkort leverbaar **SEIBT variabele** 500 cm gemonteerd f 19.—. Ongebruikt f 25.—. — **Omvormer** 12 Volt op 400 Volt gebruikt in den oorlog prijs f 95.—. — **Transformatoren** maken wij voor elk doel en iedere spanning. — **Transformator** voor gelijkrichtlampen en anodesp. 750 en 1000 V f 85.—. — **Laagfrequent versterker** zie afbeelding f 9.50 reclameprijs. — **ACCU-LAADINRICHTING** compleet transformator 30 V aluminiumcel weerstand  $1\frac{1}{2}$  amp. f 29.—. — **Glimlampgelijkrichter** voor zéér kleine accu f 12.—. — **Transformatoren** 220/30 Volt 3 ampere manteltype f 30.—. — **Zendtransformator** 750 V 100 milliamp. f 50.—. — **NAAMPLAATJES** 14 meest voork. f 3.—. — **SMOOR-SPOEL** amerik. f 7.50. Type als onze keurige laagfr. f 9.— (1500 Ohm). — **Serieparalelschakelaar** f 2.50, lichtmodel f 1.50. Druk op een knop f 5.50 voor frontplaat. Druk op een knop in kastje f 10.50.—. — **Accumulatoren** voor anode en zenden per 10 Volt f 8.— meerdere stuks lager, de bekende radio accu f 26.— de laatste celluloid; voortaan in glas. Voor glas accu zie prijsblad gratis op aanvraag 10 amp. uur f 12.50, 13 amp. uur f 14.— 4 Volt. — **Volt en amp.meters** frontplaat f 6.—, zakgebruik f 3.—, gecombineerd f 4.50. — **Glijstaven** massief koper per dm 30 ct., kogelglijders f 1.50 onmisbaar bij lampen. — **Houtwerk** nog eenigen tijd zoolang Valuta niet stijgt, salonkast voor toestel f 19.— (afbeelding zie prijsblad), bureau met kastjes f 45.—, rekjes voor honigraatspoelen: 8 sp. à f 6.—, 9 spoelen f 7.50, kistjes enz. — **Honigraatspoelen** gemonteerd 9: f 45.—, 16 stuks f 75.—. Ongemonteerd f 30 per 9; f 42.50 per 16, houder met 3 draai-cont. f 17.50.— **Frontplaatkastje** met variabele roostercond.  $\frac{1}{1000}$  gloeidraadregeling lamphouder en klemmen f 32.50. — **Kristallen** zincite, koperpirite, silicon, galena, bornite, carborouder molubdenite per stuk 50 ct. per serie f 2.60. Radiocite f 1.50, peroxide van lood f 1.—. De R B kristallen zijn thans overal bekend. — **Antennemateriaal.** Scheepsisolatoren: eimodel of hewlett f 1.25 kleine rollen 10 ct. Invoer met 3 ribben 50 ct. Silicon bronsdraad 60 M per KG. 1,5 mM f 5.—, gebruikt f 2.50, isolatoren voor wandgeleiding 5 en 10 ct., bamboe per 3 M f 3.

### ALLES VOOR DRAADLOOZE

vraagt de 2 verschenen prijsbladen. (gratis)  
toestellenprijscourant 20 Ct. met afbeeldingen.

**Frontplaatthitzdraadmeter** en rond model f 17.50. — **Serieparalelschakelaars** f 2.50 lichtmodel f 1.50. — **Toestelisolator** 10 ct. — **Zendtoestelisolator** 50 ct. **Blokjes** koper 30 ct.,  $27\frac{1}{2}$  met kartelrand, 15 ct. met 3 schroeven, frontplaatmodel 15 ct. mannetjes 15 ct. — **Zoemers** f 1.75 kleine f 1.25. — **Zachtsoldeer** met zuurvrije pasta er in 3 staafjes f 1.50, buislamphouder f 3.50. — **Zaketui** met gereedschap f 1.50. — **Blokcondensator** f 4.—, roostercond. f 3.50. — **Gloeidraadweerst.** (rond porcelein) f 1.75, frontplaat f 5.—. — **Nicolinedraad** per M 20 ct. (60 Ohm). — **Microfoon** lage weerst. koolkorrel f 4.75 — **Bliksemafleider** f 2.— onmisbaar. — **Studs** 15 ct. nikkel kort, koper lang) bijbeh. schakelaar 60 ct., **driewegschakelaar** 75 ct. — **Scheltransformator**  $3\frac{7}{8}$  f 5.—, 3 amp. f 8.50. — **Telefoon** (murdock) enkel 1000 O met stalen beugel f 14.—, dubbel 3000 Ohm f 22.50 (de bekende prima). — **Stekkers** 20 ct. — **Lichtstopcontact** 90 ct., gloeilampfitting 35 ct. met sleutel 60 ct., zekerringen 15 ct. — **Schakelaar** (draai) 60 ct. — **Clips** voor buislamp 75 ct. — **Motor** zeer licht model 220 V f 13.50. — **Detector** (silicon) micrometerschroef f 7.—. Gebruikte groote **variometer** f 40.—. — **Stopcontact** (ongezekerd) 49 ct. — **Versterker** in kist met houder en klemmen f 30.— direct aansluitbaar. — **Smoerspoel** (amerik. fabrikaat) 1000 O f 7.50. — **Batterijen**  $4\frac{1}{2}$  V 50 ct. prima. — **Geëmailleerdraad** voor smoerspoelen en versterkers  $\frac{1}{2}$  Kiloklos f 15.— (0.07). — **Lampjes** 4 Volt (verschijn) 25 ct. — **Lamp met reflector** behoorende bij de radio accu f 5.— 16 kaars. — **Antenne aardschakelaar** (marmer) f 1.50. — **Zendjigger** f 17.50. — **Demonstratieversterker** f 30.— **Emailedraad speciale Septemberaanbieding** maten 0.2 tot 0.6 per 2 KG. à f 6.50 per KG. Onze toestelafbeeldingen zijn eigen fabrikaat en geen buitenlandsche foto's!

**Radiobussum niet te verwarren s.v.p.**, toestellen onder absolute garantie van prima werking. Ons frontplaattoestel à f 95.— (reclame) een succes.

POSTGIRO 17820.

„RADIO BUSSUM”

POSTGIRO 17820.

MECKLENBURGLAAN 74 — BUSSUM (HOLLAND.)



Vraagt Uwen Leverancier

**VARTA=ANODENBATTERIJEN**

**VARTA=RADIO=ACCU'S**

Adres voor den handel:

**„Varta”, Amsterdam, Spuistraat 46.**

Telef. C. 3668 en N. 1908.

Telegr.-Adr. „Accumulator”.

Verschenen bij N. VEENSTRA te 's-Gravenhage:

**De Theoretische Grondslagen van  
Magnetisme en Electriciteit**

DOOR DR. IR. N. KOOMANS.

Prijs. . . . . f 3.50.

**Het Draadloos Zendstation voor den Amateur**

(Telegrafie en Telefonie)

DOOR J. CORVER.

Prijs . . . . . f 3.60.

**RADIO-TELEGRAFIE**

IN DE TROPEN

DOOR DR. IR. C. J. DE GROOT,

Prijs ingenaaid . . . . . f 5.—.

Geb. in batikband . . . . . „ 7.50.

(voor leden der Ned. Ver. voor Radio-Telegrafie  
resp. f 3.— en f 5.—)

Deze werken zijn alom bij den Boekhandel verkrijgbaar en na  
inzending van het bedrag, per postwissel, bij den Uitgever,

**Laan van Meerdervoort 30, Den Haag.**

# KLEINE ADVERTENTIES.

(Prijs per regel 25 ct.; minimum f 1.50, bij vooruitbetaling).

Deze advertenties mogen geen firmaam bevatten; de inkomende brieven moeten onder letter aan het bureau van dit tijdschrift geadresseerd zijn. Gewone handelsannonces worden dus in deze rubriek niet toegelaten.

---

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

---

**Nomenclature officielle des Stations Radio telegraphique**, liefst met supplementen, te koop gevraagd, onverschillig van welk jaar.

Brieven onder letter S1 bureau van dit blad.

Te koop: Compleet ontvangstation, met versterking, accu's, telefoons, lampen, cond. enz.; gemonteerd op bijbeh. dubb. tafel, alles zoo goed als nieuw, f 200.—.

Brieven onder letter S3 bureau van dit blad.

### SPOED.

Te koop: Tweeglijderspoel  $n = 16.6$   $l = 36$   $d = 14$  à f 10.—. Laagfrequent trnsform. (Telefunken) à f 8.—. 1 Kilo 0.6 geëmailleerd koperdr. à f 4.—. 1 Variable condensator cap. 0.0008 à f 6.—. 1 Laagfreq. versterker compleet met lamp à f 20.—. Verder „Vacuum Tubes” by E. Bucher à f 2.50. Alles samen f 40.—.

Brieven onder letter S4 bureau van dit blad.

Machinaal gewikkelde Honingraatspoelen **Nette afwerking.**

ongemonteerd	ongemonteerd.
No 25 à f 0.35	No 500 à f 2.90
„ 35 „ f 0.45	„ 600 „ f 3.50
„ 50 „ f 0.55	„ 750 „ f 4.10
„ 75 „ f 0.70	„ 1000 „ f 4.60
„ 100 „ f 0.80	„ 1250 „ f 5.60
„ 150 „ f 1.00	„ 1500 „ f 7.00
„ 200 „ f 1.30	lederen tusschen-
„ 250 „ f 1.50	maat op verzoek
„ 300 „ f 1.75	verkrijgbaar; 16
„ 400 „ f 2.40	spoelen in eens

à f 35.—. Alle spoelen van zijden-omspinnen draad gewikkeld f 44.—.

Losse ebonieten stekkers (vernikkelde pennen) à f 1.40.

De spoelen gemonteerd per stuk f 1.80 meer. Gewikkeld op ebonieten ring f 0.80 per stuk meer, 16 spoelen gemonteerd te zamen f 60.— met zijden omspinning f 70.—.

Geheel Ebonieten frontplaatje  $15 \times 15$  met 3 draaibare steekcontacten à f 15.—.

Grootere ebonieten frontplaten op aanvraag.

Afzonderlijke monsters worden gaarne gezonden.

Ook varta accu's en Murdock artikelen verkrijgbaar.

Brieven onder letter S5 bureau van dit blad.

Te koop voor meestbiedende: Philips Idz. L. L. V. 4 V.  $\frac{1}{4}$  A. met clips bijna nieuw.

Telefunken R. E. 11 met ijzerweerstand geheel nieuw.

Gloeistroom weerstand op porcelein.

Brieven onder letter S2 bureau van dit blad.

Ter overname aangeboden.

Ontvangtoestel tot 8000 M golf op elken grondplank met zware aansluitklemmen met Telefunkenlamp en Huth telefoon (schakeling: Augustusschakeling) f 50.—.

Brieven onder letter S6 bureau van dit blad.

Ontvangtoestel ter overname aangeboden met regelweerstand en Philipslamp f 40.—

Golfl. tot 6000 M. met 4000  $\Omega$  telefoon

1 drieglijderspoel 70 cM lang 9 dik 0.5 mM draad f 15.—.

Brieven onder letter S7 bureau van dit blad.

Ter overname aangeboden wegens vertrek.

5 stuks 20 Watt zendl. à f 15.—.

Praecissie galvanometer f 30.—.

Parlograaf Afslijpmachine met 9 rollen f 27.50.

Voltmeter 0—25 V doorsn. 13 cm. f 20.—.

Amp.meter 0—50 A „ 13 cm. f 17.50.

Amp.meter 0—25 A „ 11 cm. f 15.—.

Brieven onder letter S8 bureau van dit blad.

Te koop:

vijf ongemonteerde Seibt cond. 500 cM. à f 12.50.

drie gemonteerde Seibt cond. 500 cM. à f 17.50.

zes uitgebalanceerdn cond. voor inbouw 50 platen f 10.—.

Brieven onder letter S9 bureau van dit blad.

Te koop wegens overcompleet.

Ontvangtoestel lang 1 Meter 2, inductief gekoppeld, secondaire heeft 6 aftakkingen met doodeindschakelaar pracht toestel, prijs zonder onderdeelen f 40.—.

Brieven onder letter S10 bureau van dit blad.

# 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.

---

## ELECTRO-TECHNISCH INGENIEURS-BUREAU

### „KOUMANS & POLAK”.

Schiekade 177a, Rotterdam - Telefoon 12658.

---

Alle Philipslampen . . . . .	f 9.50
Anode-batterijen regelbaar tot 36 volt . . . . .	„ 6.50
Serie-parallelschakelaars met drukcontacten (Platina) voor inbouw, geheel nikkel met ebonyieten knop, model Rijkstelefoon . . . . .	„ 7.50

### PRIJSVERLAGING MURDOCKTELEFOONS.

Onze prijscourant-prijzen betreffende Murdock-telefoons worden vanaf 1 September met 10 pCt. verlaagd.

VRAAGT ONZE GRATIS PRIJSBLADEN.

---

## Magazijn van Telefunken Artikelen.

### JEAN LEENDERS.

### STEYL -- TEGELEN.

---

Audion R. E. 11 „W” nieuwste type . . . . .	fl. 15.50
„ R. E. 16 „W” „ „ . . . . .	„ 12.50
Deze beide typen hebben eene versterkte constructie, waardoor langere levensduur.	
Oudere typen . . . . .	„ 8.—
Dubbeltelefoons E.H. 77b 4000 $\curvearrowright$ . . . . .	„ 25.—
Voltmeters met 2 meetbereiken 0—10 en 0—100 . . . . .	„ 15.—
Laagfrequentversterkers, 2 en 3 voudige Anodenbatterijen (kleine Varta-accu's) 50 Volt . . . . .	„ 45.—
Blokcondensatoren, Fittingen voor Audions, Hittedraad-ampèremeters, enz.	

# N.V. Handelsmaatschappij VAN SETERS & Co.

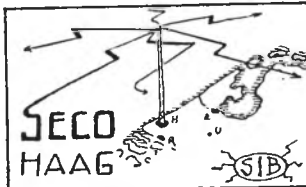
Nassau Ouwkerkstraat 3 - Telef. H. 513 - Den Haag.

HOOFDVERTEGENWOORDIGERS DER

SOC. IND. POUR TÉLÉGRAPHIE  
ET TÉLÉPHONIE SANS FIL.

PARIJS EN BRUSSEL.

Radio-telegraaf en telefoonstations.  
Scheepsstations en Bankinstallaties.



PRIMA

## Ontvanglampen

uit voorraad

voor den prijs van p. st. f 8.50.

## Technische Boekh. Ned. Persbureau Radio.

KEIZERSGRACHT 562 Tel. N. 7806 AMSTERDAM.

Steeds voorradig een keurcollectie van radiotechnische werken  
voor beginners en meergevorderden.

	franco
Bangay-The Elementary Principles of Wireless Telegraphy	f 5.20
„ „ Oscillation Valve . . . . .	„ 4.20
Dowsett-Wireless Telegraphy & Telephony . . . . .	„ 6.30
Bucher-Practical Wireless Telegraphy. . . . .	„ 7.50
„ The Wireless Experimenter Manual . . . . .	„ 7.50
„ Vacuum Tube in Wireless Communication . . . . .	„ 7.50
Goldsmith-Radiotelephony . . . . .	„ 7.50
Eccles-Continuous Wave Telegraphy (NIEUW..NIEUW)	„ 17.50
The Yearbook of Wireless Telegraphy & Telephony 1921.	„ 14.70

### Zoo juist verschenen:

Scott Taggart-Thermionic Tubes . . . . .	„ 17.50
Vraagt proefnummers van het veertien daagsch tijdschrift „Wireless World” ab. per jaar. . . . .	„ 11.90

# Instituut voor Radiotelegrafie,

(Kweekschool voor Radiotelegraaf-, Telegraaf- en  
Telefoonpersoneel)

**ROTTERDAM**

**GRAAF FLORISSTRAAT 74a/b**

ONDER DIRECTIE VAN

**L. F. STEEHOUWER,**

Commies-titulair bij den Post- en Telegraafdienst, Leeraar in de  
Radiotelegrafie aan de Gemeentelijke Zeevaartschool te Rotterdam,  
belast met het Radio-onderwijs aan de Rijkscursussen.

Bij het Juni-examen slaagden voor het Rijkscertificaat 1e klasse  
de leerlingen: EILBRACHT, TABBERS en WILLEBOORDSE.

Met ingang van 1 Augustus werden aangesteld bij de N. T. M. Radio-  
Holland, de leerlingen: EILBRACHT, TABBERS, WILLEBOORDSE,  
VETH en KRUYMEL.

Onze school leidt op:

- I. Voor het Rijkscertificaat als Radiotelegrafist 1<sup>e</sup> en  
2<sup>e</sup> klasse.
- II. Voor het toelatingsexamen der N. T. M. Radio-  
Holland.
- III. Voor Rijkstelegrafist en Telefoniste.

Schriftelijk onderwijs voor het Rijkscertificaat als Radio-  
telegrafist (Techniek en Voorschriften). — Duur 5 maanden.

Inschrijving voor de nieuwe cursussen II en III aan-  
vangende 1 September 1921, elken werkdag van 1—3 n.m.

Tusschentijdsche toetreding vindt alleen plaats na af-  
gelegd toelatingsexamen.

Inlichtingen aan de school. -- Prospecti kosteloos.

Vanaf 1 September bestaat aan de school gelegenheid tot INTERNAAT.

## C. W. RIDDERHOF

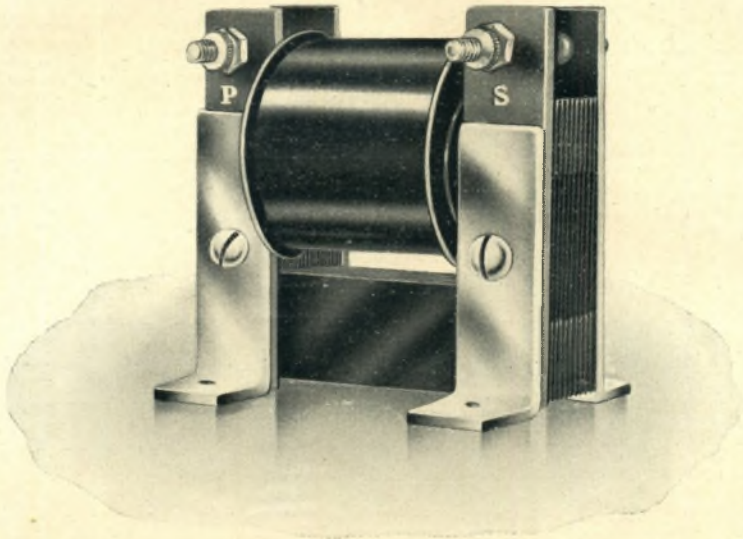
IJSSELSTEIN — Tel. int. 25

### FABRICEERT HONIGRAATSPOELEN

welke uitmunten door: zuivere wikkeling, goede  
werking, gemakkelijk genereeren, stevig geheel  
en billijken prijs. — Vraagt prijzen aan.

Gedurende de JAARBEURS naar UTRECHT, VOORSTRAAT 62. — EXPOSITIE.

NA-  
DRUK

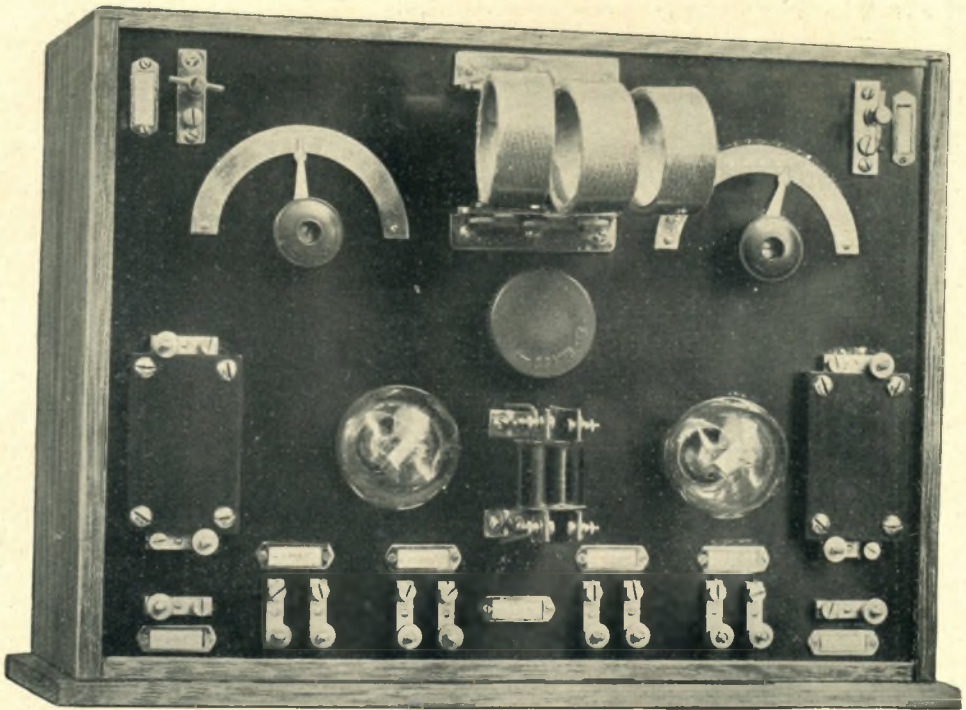


VER-  
BODEN

Laagfrequentversterker. Reclameprijs f 9.50.

Gedurende de JAARBEURS Expositie VOORSTRAAT 62 UTRECHT.  
Meerdere nieuwigheden. Amateurs verzulmt deze gelegenheid niet onze artikelen te  
kunnen zien. Het loont de moeite.

**RADIO BUSSUM Mecklenburglaan 74 Bussum Holland**



Type Scheveningen-Haven. Het Radiowonder van goedkoopste. Met een  
lamp f 95.—, met twee lampen f 125.—. (Afbeelding.)



**P. M. TAMSON,**  
**NIEUWSTRAAT 7-9, DEN HAAG, TEL. H. 2533.**

Geëmailleerd draad      0.1 — 0.2 — 0.3 — 0.4 — 0.5  
    f 18.—    f 11.—    f 8.—    f 6.50    f 6.50  
    0.6 — 0.7 — 0.8 — 0.9      1 m.M.  
    f 6.50    f 6.50    f 6.25    f 6.25    f 6.— per K.G.

**Afstemspoelen** met 2 glijcontacten, lengte der wikkeling 220 m.M., diam.  
 90 m.M. . . . . f 17.—

**Variometers . . . . . f 20.—**

**Glijstaven** 8 m.M. vierkant, f 0.25 per d.M. 10 m.M. f 0.30 per d.M.  
**Kogelglijders** . . . . . p. st. 1 2.—  
**Detectors** op gepolitoerd houten plankje met aansluitklemmen . . . f 4.—  
**Dito** op ebonieten voet met kogelbeweging . . . . . f 7.—  
**Telephonen** (enkele) 2000 ohm, met snoer lang 1.20 M. prima kwaliteit f 10.—  
**Dito** enkele met oorklep en beugel en snoer. . . . . f 17.—  
**Dito** dubbele met snoer 4000 ohm . . . . . f 24.50  
**Ontvangstoestellen** voor lampontvangst, geheel compleet . . . . f 110.—  
**Dito** met induct. koppeling . . . . . f 235.—

Voor de voortzetting der Radio-Muziek wordt een gemiddelde bijdrage van f 10 door c.a. 500 toehoorders vereischt!

**RADIO-MUZIEK-  
FONDS.**

Toont uw goeden wil. Anders wordt de aether stil.

Ondergetekende(n) wensch(t)(en)  $\frac{\text{in eens}}{\text{jaarlijks}}$  voor het Radio-Muziek-Fonds f . . . . .  
 bij te dragen en verkla(art)(ren) zich accoord met de bestemming hieraan door „I. D. Z.” te geven ten bate der Radio-Muziek-uitvoeringen.

Naam:

Handteekening:

Woonplaats:

Dit biljet in te vullen en met het bedrag ingesloten als aangeteekende brief te verzenden aan:  
 De Directie der N. V. „NED. RADIO-INDUSTRIE” Beukstraat 10, den Haag.