



RADIO WERELD

WEEKBLAD voor NEDERLANDSCHE
RADIO-AMATEURS

UITGEVERS: ENGERS EN FABER, AMSTERDAM.

No. 22

14 MAART 1924

EERSTE JAARGANG

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

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

MEDEWERKERS:

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

ADVERTENTIËN:

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

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

Internationale Radio Tentoonstelling Amsterdam

I. R. T. A.

ZOOALS wij reeds eenige nummers geleden aankondigden zullen wij een Internationale Tentoonstelling organiseren op Radio-gebied. Wij hebben daarvoor de drie zalen van BELLEVUE te Amsterdam gehuurd en stellen ons voor daar van 2—9 September een Internationale Tentoonstelling te houden, die een duidelijk beeld zal geven van hetgeen op Radio-gebied reeds is bereikt. Wij hebben voor de Fabrieken en Handelaren slechts een 40-tal stands disponibel, zoodat tijdige aanmelding zeer gewenscht is, temeer daar de prijs dusdanig gesteld is, dat om finantieele redenen niemand hoeft weg te blijven. Wij stellen ons voor een zaal te reserveeren voor de Amateurs, die gratis toestellen, luidsprekers enz. kunnen inzenden en plaatsen, terwijl bekroningen en prijzen voor die inzendingen worden uitgelooft. Wij zijn aan de voorbereidende maatregelen reeds begonnen, een prospectus in 4 talen is in de maak, eveneens een cliché van den plattegrond, hetwelk wij in een volgend nummer hopen af te drukken.

Eventueele correspondentie gelieve men voorloopig te richten aan Directie I. R. T. A., Amsterdam, N.Z. Voorburgwal 250.

De Directie: H. S. ENGERS.
K. C. SCHOEMEIJER.

Komt eens kijken en gij zult verbaasd zijn!

BIJ

HET RADIO HUIS, Damrak 17, Amsterdam

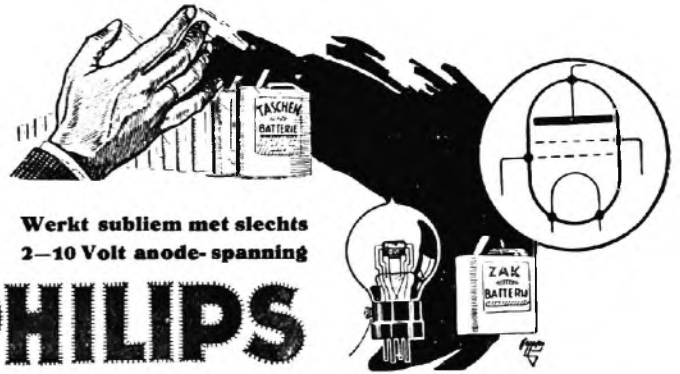
Telefoon 49238

H.H. Wederverkoopters groote kortingen

Weg met die Ergernis!

De groote anode batterij met haar wisselvallige werking, met haar aanleiding tot gekraak en gesis in de telefoon, kunt gij thans nagenoeg missen

Neemt Philips Dubbel-Rooster Lamp (Tetrode)



Werkt subliem met slechts 2-10 Volt anode-spanning

PHILIPS

De „Draadlooze” bij de Luchtvaart

EVENALS voor de scheepvaart, is de ontwikkeling van de Radio ook voor de luchtvaart van zeer groote beteekenis zoowel in oorlogs- als vreedestijd.

In Duitschland zijn van den aanvang af luchtvaart en Radiotechniek zeer nauw verbonden geweest.

De eerste proeven met Radio-telegraphie in dit land, werden in 1897 door de luchtvaarttroepen geleid en ook later voortgezet met behulp van luchtschepen, om op de eenvoudigste wijze een zeer hooge antenne te krijgen. Het is te begrijpen dat de luchtschippers zich op deze manier over de vorderingen die de draadlooze maakte, grondig konden onderrichten en is het vreemd dat zij zich later tegen den inbouw van draadlooze toestellen verzetten, voornamelijk wegens het gevaar voor brand en explosie. Het uit den ballon tredende waterstof dat zich met de lucht vermengt, vormt het gevaarlijke knalgas, zoodat bij het destijds in gebruik zijnde systeem, het overspringen van vonken een explosie tengevolge kon hebben.

Hoewel er geen luchtschipper was die een „kleine gasbrand” waarbij de vlammen menigmaal eenige meters hoog opklaaiden zwaar opnam en zoiets kwam dikwijls voor, zonder werkelijk ernstige gevolgen, werd het explosiegevaar op den voorgrond geschoven.

In de tweede plaats maakten ze bezwaar tegen het groote gewicht van den zender, een idee waaraan ze zoo vasthielden, dat later nog, nadat de aanvankelijke tegenstand overwonnen was, bij slecht uitdrijven van het luchtschip, eerst de zender en later pas de andere apparaten als onnoodige ballast overboord geworpen werden. Het langzamerhand over-

winnen van bezwaren wordt in de technische ontwikkeling van luchtschepen en vliegtuigen getrouw weergegeven.

Het eerste draadlooze toestel voor een Parseval luchtschip bestemd, werd naar den vorm en misschien ook om de voorzichtige behandeling bij het overboord

door de vaart gemaakte, betrekkelijk krachtige, luchtstroom hierin treden moest. De kast was overigens luchtdicht afgesloten waardoor hierin een kleine overdruk ontstond die het indringen van gas belette.

Met dit toestel dat geschikt was voor zenden en ontvangen op groote afstanden, was slechts één wensch van den luchtvaarder vervuld. De tweede betrof den inbouw van een storingsvrije hut, daar bij het verschrikkelijk geraas van motoren en luchtschroeven in den regel slechts brokstukken van telegrammen genomen konden worden. Na lang zoeken, in verband met het toe te laten maximum gewicht, kon ook deze wensch vervuld worden.

Om alle vooroordeelen en tegenstand voor goed ten kop in te drukken, werd nu een luchtschip uitgerust met een station dat tienmaal zoo sterk was als een normaal station. Geruimen tijd demonstreerde men hiermede bij dag en nacht, waardoor bewezen werd dat zelfs bij deze hooge spanningen absoluut geen gevaar bestond, waarna ze voor de nieuwe luchtschepen zonder meer werden voorgeschreven. Door deze grondige vóórarheid was Duitschland ook op dit gebied bij het begin van den oorlog goed uitgerust. Zonder de voortreffelijke stations, die meer nog dan bij de scheepvaart bij oriëntering en navigatie dienst doen, zouden de Zeppelinkruisers gedurende den oorlog nooit hun tochten boven Engeland volbracht kunnen hebben.

Voor de toepassing bij vliegtuigen waren de te overwinnen bezwaren nog grooter.

De aanwezigheid van een station hield men voor nog gevaarlijker dan het vliegen zelf, waarom een met draadloos uitgerust toestel zoo ongeveer op één lijn

Herdruk nummers 1 en 2.

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

25 cent

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

DE UITGEVERS.

werpen, spottend „de eierenkist” genoemd. Het was op den bodem van de kleine gondel geplaatst en de telegraphist, die in een hoekje zat te seinen, moest oppassen dat de stuurman hem niet op de vingers trapte.

Op grond van de bedrijfservaringen met dit toestel werd het zoogenaamde overdrukkast-station ontwikkeld, wat in 1912 voor het eerst op Zeppelin-luchtschepen werd toegepast.

Bij dit station was men op hoogst eenvoudige wijze tegen explosies beveiligd. Aan de kast van het toestel was een verstelbare windvanger bevestigd, zoodat de

geplaatst werd met de elektrische stoel in Amerika. In het bijzonder werden de benzine- en olietanken in de nabijheid van het toestel voor zeer gevaarlijk gehouden en de aanvankelijk lang afhingende antenne gold voor een grootte hindernis bij de stabilisatie en het besturen van het vliegtuig.

Een zeker werkend verbindingsmiddel tusschen aarde en vliegtuig gedurende den oorlog was bepaald noodzakelijk en hieraan is het dan ook te danken dat de technische bezwaren betrekkelijk snel overwonnen werden.

De zend- en ontvanginrichting moesten klein en licht zijn, waarbij voor verschillende vliegtuig-typen nog meer eischen werden gesteld. Een speciaal vervaardigd toestel voor een reikwijdte van 150 K.M. woog ongeveer 9 K.G., terwijl voor de kleine vliegmaschinen een apparaat met 20 K.M. reikwijdte gebouwd werd dat nog lichter was. Voor de groote vliegtuigen kwam men op een toestel dat wel zwaarder was, maar meer dan 300 K.M. reikte. Een speciale studie vorderde de stroombron bij het seinen, want met de aanvankelijk in gebruik zijnde drooge elementen kwam men niet ver.

In een luchtschip werd door de groote motoren een dynamo gedreven, wat bij de in gebruik zijnde vliegtuigen niet mogelijk was, daar de grootte van den motor juist voor het vliegen berekend was, het aandrijven van een wisselstroom-dynamo door een bijzondere in den vaarwind draaiende luchtschroef gelukte ook niet. *) De vliegtuigmotoren werden in den loop der tijd bij een lichter gewicht voor grootere vermogens gebouwd, waardoor het eerst mogelijk werd een soortgelijk systeem als van de luchtschepen toe te passen. Een groot bezwaar was weer het geweldige leven dat de schroef maakte, wat zeer storend voor zenden en ontvangen was, terwijl een aparte hut zooals op luchtschepen, bezwaarlijk toegepast kon worden en de aangewezen weg was, oor en telefoon „geluiddicht” te koppelen. Daar voor den vliegenier de telephonie eenvoudiger was dan het telegraphieren van morseteekens, werd het station zoodanig ingericht dat zoowel getelephoneerd als getelegrapheerd kon worden. De vliegenier kreeg een kap op het hoofd waaraan

een telefoon en microfoon bevestigd was waarna hij kon seinen en ontvangen, zonder dat het geraas van motor en schroef hem hinderde. Bij groote reis-vliegtuigen is men er echter toch toe overgegaan voor het station een aparte hut te bouwen.

MAART PRIJSVRAAG

Vrijwel iedere radio-amateur heeft wel eens iets aan zijn ontvanginrichting veranderd of verbeterd en daar deze kleine voorvallen dikwijls zeer waardevol kunnen zijn voor beginners of andere amateurs, zouden wij dergelijke verbeteringen of eenvoudige praktische denkbeelden ten algemeenen nutte willen publiceren.

Indien mogelijk moeten dergelijke ideeën vergezeld gaan van een duidelijke foto; is dit niet mogelijk, dan is een schets ook voldoende.

Aan deze prijsvraag kan iedere abonné meedingen.

Brieven, foto's en modellen te zenden aan:

REDACTIE RADIO-WERELD.

Ten einde de animo voor dergelijke interessante wetenswaardigheden te verhoogen, worden hiervoor prijzen uitgelooft.

De Gloeilampenfabriek M. Heussen & Co. stelde hiervoor ter beschikking:

1e Prijs: twee Miniwattlampen type a;

2e Prijs: een Miniwattlamp type a.

3e Prijs: een Micro-gloeidraadweerstand, beschikbaar gesteld door de firma Th. L. v. Deth te Woerden.

Goede inzendingen worden t. z. t. in R.-W. gepubliceerd.

Een andere zeer origineele weg tot het ontvangen van telegrammen op niet storingsvrije plaatsen, wat eventueel bij vliegtuigen toegepast zou kunnen worden is het ontvangen o.m. van de tong. Het principe is zeer eenvoudig en berust hierop: wil men vaststellen of door een zwakstroomleiding een elektrische stroom gaat en er is geen galvanoscoop bij de hand, dan legt men de blanke draadeinden op den tong. Gaat er door de leiding een stroom, dan proeft men een prikkelende

zouten smaak, die direct verdwijnt als de stroom ophoudt.

Op deze wijze is het mogelijk morseteekens te proeven. De inrichting bestaat uit een hardgummi-plaat die men in den mond kan steken en waaraan de beide elektroden zijn bevestigd. Wordt de plaat in de detectorkring van een ontvanger geschakeld, dan zou het ontvangen zonder meer mogelijk zijn. De detectorstroom is echter meestal te zwak voor dit doel zoodat versterkingslampen bijgezet moeten worden. De laatste methode wordt niet meer toegepast, daar alle moderne vliegmaschinen thans voorzien zijn van een radio-telefonie-installatie. Hiermede heeft men bijzonder goed over groote afstanden gewerkt.

H.H. Amateurs,

Weet U wel, dat het succes van Uwe ontvangst voor een zeer groot deel afhangt van de gebruikte Honingraat-spoelen?

Vraagt Uwen handelaar dan uitsluitend de bekende „TRANSFORMA” Spoelen, welke uitmunten door zuivere wikkeling, buitengewone hardheid en gemakkelijk genereeren.

De naam „TRANSFORMA” is Uw waarborg

Indien Uw handelaar deze niet voorradig heeft, verzoeken wij beleefd, ons het adres van deze op te geven.

GEEN LEVERANTIES AAN
// PARTICULIEREN //

Transformer Works, A'dam.
Telefoon 28107. Adm. de Ruyterweg 293

TELEGRAAFSCHOOL

onder contrôle van de N.T.M.

„Radio-Holland”

ROTTERDAM, Stationsweg 49
AMSTERDAM, Sarphatistr. 2

Volledige opleiding tot

Radio-Telegrafist

Land- en Zeebetrekkingen

Speciale cursussen voor
Amateurs en Scheepsofficieren

DAG- EN AVONDLESSEN

NOEM „RADIO-WERELD”
BIJ BESTELLING
AAN ADVERTEERDERS.

*) In later jaren heeft men een ander systeem bedacht, waarbij de zend-energie geleverd wordt door een kleine houten luchtschroef. Hieraan kleven nog wel eenige bezwaren, met 't oog op sterkere stroom bij grootere snelheid etc., doch zij vindt algemeene toepassing.

De Kristal-Detector

DE KRISTAL-DETECTOR.

Ijzerpyriet.

Het ijzerpyriet is zwavelijzer. Voor de verwerking tot metalliek ijzer is het niet geschikt doch wordt in gezuiverde en gemalen toestand als ijzermenie in den handel gebracht. Het kristal heeft een gelen kleur en is evenals het zincite bijzonder broos. Een gevoelig punt hier op te vinden is zeer lastig, het houdt echter langer stand dan alle andere kristallen. Goede resultaten geven hiermede in combinatie Silicon of zincite. Een stalen naald als zoeker gaat echter ook wel. In ijzerpyriet komt het selenium voor, wat bij het „Draadloos zien” o.a. toepassing heeft gevonden. Het kristal is voor amateurs zeer aan te bevelen, daar het zonder hulpspanning gebruikt wordt en uitblinkt door zuiverheid van toon en sterk geluid.

Tellurium.

Tellurium is een element dat in vrijen staat wordt gevonden.

Het kristal wordt, omdat het te broos is, nooit ingekneld doch altijd ingesmolten in een of ander licht smeltbaar metaal. Het wordt meestal toegepast in combinatie met zincite of bornite en waarmede zeer goede resultaten verkregen worden. Hoewel het een metaal is, vertoont het eigenschappen die aan metalen vreemd zijn. Tellurium is in den handel als zilvergrijze glinsterende kristallen.

Molybdenite.

Molybdenite of molybdeenglans heeft haar naam gekregen, door de overeenkomst met galena dat vroeger door de grieken Molybdos genoemd werd. Door den scheikundige Scheele werd aan het einde van de achttiende eeuw het verschil hiermede ontdekt. Het heeft een lood-grijzen kleur.

Als zoeker kan een gouden, zilveren of koperen naald gebruikt worden. Ook in combinatie met zincite voldoet het wel, doch de instelling is zeer lastig. Is het gevoelige punt eenmaal gevonden, dan blijft het lang goed.

Bornite.

Bornite, ook bekend onder den naam erubeciet of bont kopererts heeft een kristalachtigen blauwen glans die door het blootstellen aan de lucht wordt veroorzaakt. Indien het pas gewonnen is, heeft

het een koperachtige bronzen kleur. Bornite wordt als detector gebruikt in combinatie met zincite of koperpyriet, welke combinaties met hulpspanning dikwijls beter resultaat geven hoewel dit niet altijd het geval is. De combinatie bornite-zincite geeft een gevoelige detector, maar het contact moet zeer licht en zuiver gesteld zijn.

raaltje of speld die met constante druk hierop rust, het beste. Voor pasbeginnende amateurs is dit kristal zeer aan te bevelen om de groote stabiliteit.

Het wordt kunstmatig in een elektrische oven gemaakt en is uitgevonden door Ackeson.

Deze uitvinder meende diamant te kunnen maken door gloeiing van koolstof en gesmolten klei. Inplaats hiervan kreeg hij Silicium carbid.

In de meening dat dit product een combinatie van aluminium, oxyd en koolstof was, noemde hij het daarom Carbo-rundum, wat een afkorting van Carbo-corundum is. In 1891 vond Ackeson zijn eerste product, dat in 1893 niet meer uit klei doch van zand en koolstof werd gemaakt. Dit mengsel wordt blootgesteld aan een zeer hooge temperatuur door er een elektrischen stroom door te leiden. Om verschillende bijredenen wordt aan dit mengsel nog zaagsel en zout toegevoegd. Theoretisch is voor de vervaardiging van 1000 K.G. carborundum 4700 K.W.U. nodig, praktisch echter ongeveer 8500 K.W.U.

Zooals het uit den oven komt moet het carborundum van aanhangend koolstof en kwarts worden gezuiverd. De groote kristal massa wordt verbrokkeld, gezeefd en volgens nummer gesorteerd. Carborundum wordt door scherpbijtende vloeistoffen niet aangetast en is bij hooge temperatuur een goede geleider voor electriciteit. Het Sg. is ongeveer 3.2.

Koperpyriet.

Koperpyriet of koperkies wordt gebruikt als laagspanningskristaldetector en in het algemeen in verbinding met zincite of tellurium. Het is een van de koperertsen en heeft een schitterende kopergele kleur.



TELEFUNKEN

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

Jean H. Leenders

Magazijn van Telefunkenartikelen
STEYL - TEGELEN

Tl. Interc. Vanlo 348, Tlg. Adr.: Radio Leenders

Carborundum.

Het eerste kristal dat bij de draadlooze werd gebruikt, was carborundum. Aan Generaal H. H. C. Dunwoody komt de eer toe de eigenschap van dit kristal als gelijkrichter in 1906 ontdekt te hebben, waardoor de ontvangst van signalen veel verbeterde. De toen nog algemeen in gebruik zijnde coherer en magnetische detector bleken maar al te dikwijls te onzeker en niet voldoende gevoelig te zijn. Bij het carborundum kristal wordt meestal een z.g. hulpspanning van 1 tot 5 volt aangebracht regelbaar met een potentiometer. Als zoeker voldoet een staalraad spi-

Verschenen:

Rijk Geïllustreerde prijscourant
van het bekende Radio adres:

Elec. Tech. Radio Bureau

J. V. BERGMAN

DELFT, Tel. 662, Oostende 122a

welke gratis wordt toegezonden

Radiofotografie en haar ontwikkeling

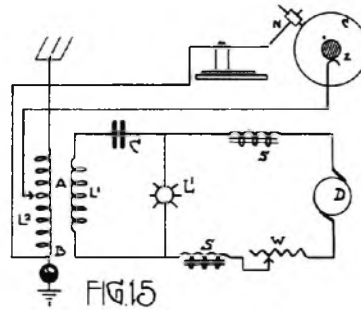
ZOOALS ik den vorigen keer reeds opmerkte gaat het behandelde systeem even goed voor ongedempte als gedempte golven. Maar het eerste heeft zelfs nog voordeelen boven het tweede. Werken met ongedempte golven heeft het groote voordeel dat het ontvangtoestel veel nauwkeuriger kan worden afgestemd en bij gebruik van dezelfde energie zal een ongedempte een sterker resultaat geven dan een gedempte. Ik zal hier verder niet over uitweiden, want dit is weer een heel onderwerp afzonderlijk, en daarom overgaan op een systeem door Prof. Korn gebruikt met behulp van ongedempte golven, opgewekt door een lichtboogzender. Deze methode werd alleen gebruikt voor overbrenging van groep 1: wit en zwart. Een geheel zelfde installatie werd genomen zooals die hierboven beschreven werd, dus cylinder met beweegbare tafel, naald enz. Hij gebruikte deze omdat voor groep I de bereiding van de metalen plaat geen onnauwkeurigheden of bijzondere moeilijkheden met zich meebracht. Ik heb dit reeds opgemerkt bij de indeeling in de twee groepen. Groep I was als zoodanig direct op de metalen plaat aan te brengen, zonder al die verdere ingewikkelde zaken als 't scherm, bereiden van de plaat enz. Hoe het voor de andere groep gebeurde, zal ik later behandelen.

Hoe werd nu de fotografische sleutel gebruikt? Op dezelfde manier als de sleutel veelal geschakeld is bij een lichtboogzender. Wanneer nu n.l. de naald op de metalen strook rustte, zoodat doorverbinding ontstond tusschen de naald N en het sleepcontact Z op de as A van fig. 13, werd een gedeelte van de antenne zelfinductie kort gesloten, zoodat een golfverandering optreedt. Er ontstaat dus een andere golf wanneer de naald op een isolatieband rust, dan wanneer deze op een metaalstrook drukte, vandaar dat men dit wel uitdrukt door te zeggen, we zenden een rustgolf en een werkgolf uit. Het ontvangtoestel wordt op den laatste afgestemd, en van den eerste heeft men geen hinder, deze komt niet binnen, vooral niet wanneer het verschil tusschen beiden voldoende groot is.

Een zeer schematische schets hiervoor is gegeven in fig. 15, omdat ik op den lichtboogzender hier niet verder in kan gaan.

D is de dynamo die gelijkstroom levert

aan de lichtboog L^1 , die in zijn eenvoudigste vorm bestaat uit 2 koolstaven tegenover elkaar. Door middel van den



regelbaren weerstand W en door verandering van de booglengthe (afstand van de koolspitsen) kan men den lichtboog gelijkmatig laten branden. Dan loopt er gelijkstroom in den kring D — Smoorspoel S — lichtboog L^1 — Smoorspoel S — regelbare weerstand W .

Deze gelijkstroom heeft een zeer hoog amperage. De twee smoorspoelen S dienen om de hoogfrequentestroomen, die in den kring met den condensator C en zelfinductie L , ontstaan af te houden van den dynamo. Uit het schema blijkt dat telkens wanneer N op een metaalstrook drukt, het stuk a b van de antenne-zelfinductie L_2 kortgesloten dus uitgeschakeld wordt. De antenne wordt hierdoor ontstemd met den tusschenkring, hetgeen een verkleining van de stroomamplitude in de antenne veroorzaakt (minder sterk slingeren) en bovendien een golfverandering teweeg brengt. Het ontvangtoestel wordt afgestemd op een van beide golven, hierover later. Nog dient opgemerkt te worden, dat de cylinder met bijbehoren ook zoo geschakeld kan worden; dat wanneer N op metaal rust in het geheel geen golf wordt uitgezonden, terwijl de lichtboog toch gewoon belast blijft. Dit doet men door dan een soort kunstantenne in te schakelen, die alle energie opneemt.

Ik zal nu evenwel overgaan naar een geheel ander systeem dan het hierboven behandelde en dat volgens mijn meening veel sneller, nauwkeuriger en eenvoudiger is. Want, de geheele vorige methode lijkt wel heel ingenieus, en bovendien snel en eenvoudig, maar zoo eenvoudig is het toch heusch niet. In de eerste plaats moest de foto omgezet worden in een sleutel, iets wat den stroom sluit en verbreekt. Dit geeft kans op vonken dus onnauw-

keurigheden. Willen we het vonken vermijden, dan moet er weer minstens één relais tusschen. Ten eerste maakt dit alles weer ingewikkelder, en ten tweede door de optredende traagheid, krijgen we weer kans op onnauwkeurigheden dus vervormingen op de foto. En hoe meer relais hoe erger het wordt of wel we moeten langzamer gaan werken.

Ten tweede moest de foto omgezet worden in „iets electrisch”. De behandelde methode is heel listig en lijkt nog al eenvoudig. En werkelijk als men alles heel precies uitvoert en overal buitengewoon veel zorg aan besteed, krijgt men ook een metalen plaat die werkelijk „af” is. Maar een plaatselijk iets dikker zijn van de vischlijmlaag bijvoorbeeld geeft direct afwijkingen en zoo zijn er nog zooveel dingen, die op papier heel eenvoudig lijken en toch werkelijk niet zoo eenvoudig uit te voeren zijn, hoe gemakkelijk treedt er niet een fout op. Het minste haperen van eenig onderdeel geeft direct afwijkingen. Bovendien is van het heele overzetten van foto tot metalen plaat een geweldigen ervaring en routine noodig.

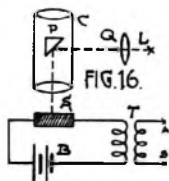
Vandaar dat ik persoonlijk het nu volgend systeem veel beter vind, en wel omdat het totaal veel eenvoudiger is en bovendien lang niet zooveel kans geeft op fouten. De foto wordt hier n.l. niet eerst omgezet via verschillende trappen in een sleutel, dus geen ingewikkeld fabriceren van platen, copieeren, scherm, afdrukken enz., maar de foto wordt zonder er verder eerst ook maar eenig preparaat van te maken, direct overgebracht. De fouten die gemaakt kunnen worden bij het omzetten der foto bij het eerste systeem, worden hier al uitgeschakeld.

Het heele systeem is eigenlijk hetzelfde als draadlooze telefonie. Want wat gebeurt daar eigenlijk? Men beïnvloedt een ongedempte hoogfrequente wisselstroom door laagfrequente variaties. Deze laatste ontstaan, doordat men gelijkstroomvariaties (door spreken in den microfoon) met behulp van een samenstel transformatoren en modulatielampen opvoert. Die opgevoerde laagfrequente veranderingen worden als 't ware op den ongedempte golf gesuperponeerd, zoodat de resultante van beiden wordt uitgezonden. Nu zou ik zoo'n telefoniezender, direct willen gebruiken als fotozender. Voor zoover mij bekend is, werd het systeem zooals ik het nu behan-

delen zal, nog nooit als zoodanig gebruikt. Wel werden de hulpapparaten gebruikt bij lijnoverbrenging maar niet draadloos. Te nemen proeven zullen dan ook moeten aantoonen of het werkelijk zoo direct gebruikt zal kunnen worden.

Het eenigste, wat men aan den zender moet veranderen is, den microfoon vervangen door een seleniumcel. De artikelen van den heer W. Vogt in Radio-Wereld no. 15 en 16 over „Draadloos Zien” sparen mij het geven van een beschouwing over selenium uit. Het is nu aan de lezers van R.W. bekend dat selenium een stof is, waarvan de Ohmsche weerstand verandert, wanneer een bepaalde lichtbron, wier licht het selenium treft, sterker of zwakker wordt. De weerstand van zoo'n seleniumcel is het grootst als het niet aan de inwerking van licht is blootgesteld, en de weerstand vermindert, naarmate er meer licht opvalt. Voor de verdere bijzonderheden betreffende selenium verwijs ik naar bovengenoemde artikelen.

Nemen we nu de inrichting als schematisch in fig. 16 is voorgesteld. L is

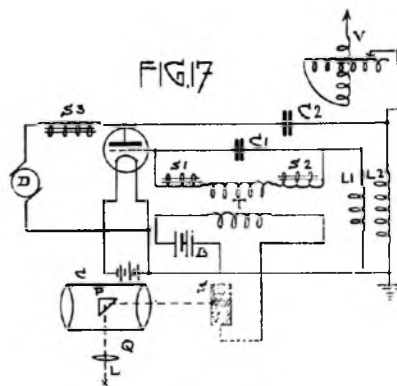


een lichtbron die haar lichtstralen werpt op den glazen cylinder C. Maar alvorens den cylinder te bereiken, gaan ze door de lens Q, die hen convergeert, en wel zoo, dat de projectie van de lichtbron op den cylinder C, een zeer klein stipje is. De lichtstralen gaan natuurlijk door den cylinder heen (ze treffen C loodrecht) en vallen dan op het prisma P. Dit is zoo geplaatst dat het vlak, dat door de lichtstralen getroffen wordt, met hen een hoek maakt van 45°. Het gevolg hiervan is dat de lichtstraal juist evenwijdig aan de lengteas van de cylinder wordt teruggekaatst. (stippellijn in fig. 16). Het teruggekaatste licht valt dan op de seleniumcel S, die in 'n kring is opgenomen met de batterij B en de primaire van den transformator T. Wanneer we nu de lichtsterkte van L veranderen, dan zal ook de lichtsterkte op S veranderen met het bekende gevolg, dat de Ohmsche weerstand van de cel S verandert. Hierdoor wordt de stroomsterkte in den kring batterij B — cel S — primaire transformator T—B, gewijzigd zoodat tusschen a en b een veranderlijke spanning ontstaat, en

die veranderingen zijn evenredig met de veranderingen in lichtsterkte van L.

Maar nu gaan we eens niet de lichtsterkte van L veranderen, maar we laten deze heel zuiver constant, wat met een elektrische lamp zeer goed mogelijk is. Om den cylinder wordt bevestigd het (ontwikkelde) negatief van de foto die men verzenden wil. Hiervoor moet natuurlijk film gebruikt worden, want een negatief op glas kan men nu eenmaal niet om een cylinder rollen. De film wordt op dezelfde manier bevestigd als bij het eerste systeem de metalen plaat. En eveneens wordt eenzelfde inrichting genomen om den cylinder te bewegen, dus zoodwel draaiend als verschuivend (fig. 11). Het lichtplekje, dat door L met behulp van Q op den cylinder C gebracht wordt, zal dan weer, evenals de naald N bij het eerste systeem, den geheelen cylinder afreizen in een spiraal. De cylinder moet dan elke omwenteling evenveel verschuiven als het lichtplekje lang is, gemeten in de richting van de lengteas van den cylinder.

Het zal nu duidelijk zijn dat wanneer de cylinder ronddraait, de lichtsterkte die op de seleniumcel wordt teruggekaatst, niet meer constant zal zijn, al is de lichtbron L wel constant. Want komt een donkerder gedeelte van de foto voor, dan zal dit minder licht doorlaten naar het prisma P, dan wanneer een lichter (dus meer doorzichtig) gedeelte voordraait. We zien dat de weerstand van de cel, dus eveneens de stroomsterkte in den celkring veranderen zal in dezelfde verhouding als die der lichtdichtheden op de verschillende plaatsen van de foto. Conclusie: de cel doet hier bij de foto, wat de microfoon doet voor de menselijke stem.



Vandaar dat zooals ik reeds betoogde, m.i. iedere telefoniezender direct te gebruiken is als fotozender, als men den microfoon maar vervangt door de seleniumcel, waarop dan werkt de inrichting

HALLO!! Hier Station L. KOSTER Nieuwe Hoogstraat 24, Amsterdam

Je adres voor Radio-toestellen en
Onderdelen - Technische Bediening

van fig. 16. Het zou bijv. kunnen geschieden, als in fig. 17, waar ik een eenvoudige telefoonzender genomen heb. Op de primaire van den transformator met gesloten ijzeren kern T ligt de cel S met bijbehoren volgens fig. 16. De stroomveranderingen in dezen kring veroorzaken spanningsvariaties op de secundaire, die een zeer groot aantal wikkelingen heeft. De secundaire ligt tusschen twee smoorspoelen S_1 en S_2 , terwijl parallel op dezen tak, de condensator C_1 , met niet te groote capaciteit, staat. Deze dient als weg voor de hoogfrequente stroom in den roosterkring, die de spanningsvariaties op het rooster moeten leveren, om daardoor de lamp te laten blijven genereren. Was deze condensator niet ingeschakeld, dan werden deze stroomen „gewurgd” door de smoorspoelen S_1 en S_2 . In de antenne treden nu op de hoogfrequente stroomen, beïnvloed door de seleniumcel, dus door de foto.

We zien dat, zooals ik reeds opmerkte, deze methode precies hetzelfde is als telefonie. Betreffende het schema fig. 17 nog het volgende: Condensator C_2 dient om te zorgen dat de gelijkstroomdynamo D niet kort gesloten staat over spoel S_3 — (condensator C_2) — antenne-spoel L_2 — gloeidraadlamp-dynamo. En de smoorspoel S_3 houdt de hoogfrequente stroomen in den anodekring van de machine af.

We hebben nu de voornaamste zendmethoden gezien en zal ik nu overgaan naar de ontvangstinrichtingen, die bij de bovenbehandelde systemen noodig zijn. Alvorens daar echter mee te beginnen, wilde ik nog even opmerken, dat alles wat ik tot nu toe behandelde, natuurlijk in werkelijkheid niet zoo eenvoudig gaat, maar dat voor alles een groote dosis ervaring en routine noodig is. Maar wanneer nu de zoo vurig begeerde seinvergunning los komt, is er dan geen amateur die het probeeren zal? Me dunkt van wel; alle begin is moeilijk, maar als maar eenmaal begonnen is, dan komt de rest van zelf. Ik hoop, dat de lijn waarin gewerkt moet worden, dan voldoende duidelijk aangegeven zal zijn.

Utrecht.

M. V.

Radio op de Leipziger Messe

door J. J. LICHTENVELDT.

OP de Leipziger Messe is thans voor de eerste maal een afzonderlijke Radio-beurs, georganiseerd door het Verband der Radio-industrie, een vereeniging waartoe alle firma's welke op de beurs aanwezig zijn behooren.

De Radio-beurs welke 8 dagen zal duren, werd Zondag 2 Maart geopend.

Ofschoon het amateur-radio in Duitschland slechts enkele maanden bestaat, heeft het hoofdzakelijk door den nu goed verzorgden omroep, reeds een enorme

der betreffende club voor de leden verantwoordelijk.

Zenden wordt nog niet toegestaan, doch wordt ook hier voor seinvergunning geijverd, zoodat de mogelijkheid bestaat dat zelfs Duitschland ons binnenkort op dit gebied voor is. Dat onze Regeering toch ook eens spoedig een gunstig besluit neme!

De diverse firma's kijken hier voor hun reclames niet op een paar centen, de Radio moet een „schlagert" worden. Van de meer dan 20 in Duitschland verschijnende

aangesloten aan een twee-lamps ontvanger (1 det. en 1 lf.).



Een walsje van agaatsteen, waarop klemmend een strookje staalband is bevestigd, wordt door een motor rondgedraaid. De bewegingen van het staalbandje worden overgebracht op een armpje dat weder met een mica trilplaat in verbinding staat, dus net als bij een weergever van een gramfoon. Het verkregen geluid is zeer sterk en toch onvervormd. Deze luidsprekers, welke pas uitgekomen zijn, zullen binnenkort ook in Holland gedemonstreerd worden.

Op de derde kiosk staat een groot ontvangtoestel met een luidspreker en een raam-antenne, waardoor zich een vurige bliksemflits slingert. Kleine antenne's op het plein zijn met de kiosken verbonden.

Vele firma's welke op de beurs geen plaats meer konden krijgen, etaleeren hun toestellen in winkels in de hoofdstraten, waar vele keurige etalages te zien zijn.

In eenige straten zijn wel drie of vier handelaren gevestigd, zelfs in de café's is men niet meer veilig, radio-marschen en steps maken ook daar, al is het dan nog niet draadloos, voor de radio-propaganda. 's Middags en 's avonds worden voordrachten gehouden door radio-filmen verduidelijkt.

OP DE MESSE.

Wanneer men de reusachtige Ausstellungs Gelände bereikt heeft en de vele stands van de uit alle windrichtingen hiernaar toe gekomen handelaren ziet, be-



omvang verkregen en is er een ware radio-rage ontstaan. Het direct gevolg hiervan is, dat de Radio-industrie momenteel aan de groote aanvraag naar toestellen niet kan voldoen en daar de Regeering het gebruik van genereerende en niet door haar goedgekeurde ontvangers heeft verboden, is een zelf maken van ontvangtoestellen vrijwel uitgesloten. Alleen de z.g.n. Zwarten maken hier een uitzondering op en bouwen deze echte amateurs-ontvangers naar hun eigen idee.

De hoofd-Redactie van de Leipziger Neuesten Nachrichten, de heeren Rich. Breiting en H. Gränitz waren zoo vriendelijk mij over den toestand in Duitschland eenige inlichtingen te verschaffen.

Juist onlangs is de ontvangst met terugkoppeling voor amateurs vrijgegeven, leden van amateurs-vereenigingen kunnen een vergunning krijgen en is de President

Radio-bladen, zijn de advertentie-kolommen druk bezet.

Vele sandwich-men loopen hier met groote kartonnen luidsprekers of ontvangtoestellen rond, terwijl wagens, waarop ontvangers met lampen zoo groot als een bierglas, door de stad rijden.

Op de Augustus-platz, een groot plein, staan vier kiosken, hiervan zijn er drie van radio-firma's.

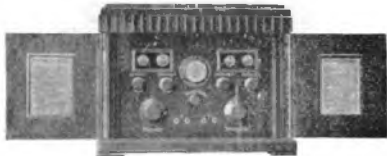
Een daarvan, in oranje kleuren, is van de Allradio Gesellschaft für Funk-apparata te Berlijn, een tweede van het Kohl-Huth Konzern, zij heeft de vorm van een klap-camera en is een groote luidspreker, waarvan de mond 4 bij 4 meter is. Een scherm van ijzerdraad beveiligd de luidspreker voor het maar al te nieuwsgierig publiek. Twee luidsprekers, systeem Huth-Johnson-Rahbeck (iets derg. al de lithograph. steen van Dr. Koomans) zijn

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

grijpt men pas wat de Radio, wanneer goed aangepakt, kan worden.

Al spoedig valt de stand van Telefunken op, zij is goed verzorgd en staat een keurcollectie toestellen ter bezichtiging. In de catalogus staan ook eenige foto's van de stations te Kootwijk en Malabar.

Even verder staat de stand van de Weltfunk Gesellschaft van Berlin, waar verschillende luxe-toestellen te zien zijn.



De Radio Gesellschaft Behm & Co m. b. H. te Berlijn exposeert met haar nieuwste (genereerende) ontvangers, terwijl ook toestellen met honigraatspoelen aanwezig zijn.

In de stand van de Redlich & Co. A.G. te Berlijn liggen de Ramico-ontvangers. Deze zijn eigenlijk dubbele kop-telefoons, waarvan de eene telefoondoos dienst doet als ontvangtoestel en waarin een variometer en een kristal detector ingebouwd zijn. De afstemming geschiedt door een paar kleine knopjes, welke zich aan den achterkant der telefoondoos bevinden.

De Metallwerk Zschauer A.G., Berlin demonstreert haar keurige ontvangers, ingebouwd in eiken- of mahoniehouten kasten.

Radio Nova A.G. te Halle a. S. fabriceert tijdsein-ontvangers voor ontvangst van Nauen en Parijs, bij deze toestellen is het gebruik van een antenne niet noodig.

De Radio Compagny G.m.b.H., Munchen heeft een zeer mooie stand waar vrijwel alles ter bezichtiging ligt. Van schitterend uitgevoerde luxe-toestellen tot de kleinste onderdelen. Vooral de Magirus-antenne's trekken de aandacht. Deze stalen telescoop-masten bestaan uit drie deelen welke in elkaar passen. De hoogte is ongeveer 6 meter. Met antennendraad, isolatoren, tuiën enz., dus geheel compleet, zijn zij voor tamelijk lagen prijs beschikbaar.

Ook ebonieten staaf-isolatoren met nikkelen voetjes, een ideaal voor nullen en derg.

De Aera te Berlijn met haar groote verscheidenheid van ontvangers en onderdeelen ontbreekt ook niet. Bij deze firma troffen wij een door den heer Tappenbeck geschreven brochure over hoogspanningsbatterijen aan, ondertekend: Noordwijk Radio-Club. Abt. Zentral Europa.

De Radio A.G. maakt een aardige reclame in haar stands in de Krupphalle en in de stad, door telegram-formulieren met de volgende inhoud: „Voxhaus über Königswusterhausen gut england glanzend mit rp 4 aufgenommen gratulieren-rundfunk pastoria.“ Het telegram komt uit een plaatsje in het zuiden van Beieren. Van een harer luxe-toestellen geven wij onderstaande foto: een tafel met ingebouwde ontvanger.



De ook hier bekende fabrikant der Titania-batterijen heeft een groote stand en laat daar de goede afwerking der diverse anodebatterijen zien.

Verder valt nog op de stand van de Präzisionswerkstätten Dr. W. Lissauer te Hamburg Altona, waar golfmeters voor golven van 200—3000 meter gedemonstreerd worden.

Het zijn precisie-instrumenten van zeer kleine afmetingen.

Naar ruimte-besparing strevende heeft de Afra A.G. Berlijn een aardig idee ge-



volgd. Haar afzonderlijke versterkers worden n.l. aan de onderkant van het toestel aangesloten en wordt op die manier versterker en ontvanger één toestel.

De Kramolin A.G. te Munchen bouwt haar toestellen in blokken, waarover Ir. J. Schiere reeds geschreven heeft.



Firma Ch. VELTHUISEN

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



DE PHILIPS Z 1 LAMP

wordt behalve als zendlamp van gering vermogen 2,5 Watt ook met succes gebruikt als laatste lamp van een meervoudige versterker voor een luidspreekende telefoon.

Hierbij moet 'n anodespanning van minstens 150 Volt worden toegepast.

Deze lamp uit voorraad leverbaar

PRIJS f 15.—

Prijscourant Gratis !!!



VRAAGT Uw leverancier steeds voor anodespanning

ELFA-BATTERIJEN

En gij zijt tevret

LAAT UWE DEFECTE

Radio-Lampen

bij ons herstellen

HERSTELPRIJS: f 3.25

N.V. „ELECTRA“

Keizersgr. 324, Amsterdam

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



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

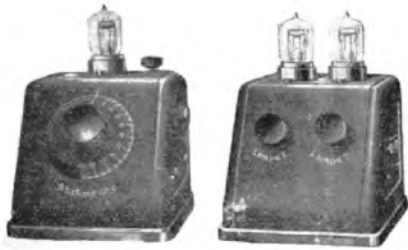
VISSER-MEIJER, DIEMERBRUG

Hoofdvertegenwoordiger alleen voor Amsterdam der N.V. „ELECTRA“, AMSTERDAM en „RADIUM“, TILBURG.

Verzamelt DEFECTE RADIO-LAMPEN.

Herstellingsprijs f 3.25 Op verzoek worden deze afgehaald en terugbezorgd.

De toestellen van de Allradio Gesellschaft hebben dezelfde grootte en uitvoering als de nieuwe telefoon-toestellen in gebruik bij de Amst. Gemeente Telefoon. Een zwarte ijzeren kast met nikkelen rand maakt ook deze radio-ontvangers tot iets moois.



Toestellen welke direct op wisselstroom aangesloten worden, kan men vinden in de stand van de Allgemeine Radio A.G., Berlijn, waar div. ontvangers staan, een accu met glimlamp en condensator is ingebouwd.

Ook de stands van Dr. E. F. Huth en het Kohl-Huth Konzern zijn goed voorzien van vele typen ontvang-toestellen, terwijl div. bouwdozen geexposeerd worden.

De Intensiv-Anode-Batterie A.G. heeft een nieuwe batterij in den handel gebracht en garandeert bij niet gebruik een onbegrensde levensduur.

Wurl & Müller, Leipzig staan met luxe-ontvangers in bureau-vorm.



De bekende tech. boekhandel Julius Springer heeft verscheidene stands, waar honderden werken tentoongesteld worden.

Multiradiophon luidsprekers en Rocophon-ontvangers en versterkers worden gedemonstreerd door Gustav Rohleder & Co. A.G., Berlin.

Radiofix en Heinag exposeeren voornamelijk luxe-toestellen, terwijl de Deutsche Radiophon A.G. en de Deutsche Radio Werke weer het blok-systeem navolgen.

Over het geheel legt de Deutsche Ra-

dio-Industrie zich toe op het bouwen van luxe toestellen, terwijl steeds naar kleinere afmetingen gestreefd wordt. Ook het antenne-vraagstuk is hier een veel groter probleem als in Holland, de menschen willen of kunnen geen „hochantenne” bouwen en zoeken heil in raam-antenne's welke dan ook weer in vele soorten verkrijgbaar zijn, natuurlijk heeft de luxe weer de boventoon.

Men probeert hier alles om de dak-antenne en liefst alle antenne's te ondergaan en maakte toestellen, waarvan de zelfinductie rond de binnenzijde van het kastje is gewonden en dus als raam werkt.

Van de ruim 500 stands is het natuurlijk onmogelijk van allen melding te maken en zijn er nog vele toestellen waarover iets te schrijven valt.

Vele firma's exposeeren met export-toestellen, en bestaat er een groote belangstelling voor export naar Holland. In doorsnee zijn de prijzen wel geschikt.

De Radio-messe welke zich, zoowel van de zijde van de industrie als van het publiek, in een enorme belangstelling mag verheugen, zal zeker haar doel niet missen.

Leipzig, 5 Maart 1924.



DAT al mijn vorige dromen niet uitkwamen;

DAT de N.V.V.R. en de A.R.S. door concurrentie beide tot grooten bloei kwamen;

DAT de Regeering, naar aanleiding van mijn vorige droom omtrent het nieuwe telefoniestation te Scheveningenhaven, dit station afstand voor onzen omroep.

DAT er thans dertien verschillende onafhankelijke enquêtes omtrent den omroep gehouden werden, en

DAT dit echt Hollandsch was;

DAT echter alleen „Radio-Wereld” succes had, om-

DAT dit blad de koe bij de horens pakte en geld inzamelde, waarom toch alles in deze kwestie draait;

DAT de Minister van Financiën zich met wellust wierp op het idee door de „Radio-Expres” geopperd, n.l. van een belasting op ontvangtoestellen en

DAT hij becijferde, dat die belasting na aftrek van inningskosten en controlekosten, 100 millioen in de schatkist bracht;

DAT de gemeentelijke opcenten niet uitbleven en

DAT dit alles de ontwikkeling van ons stokpaardje zeer in de hand werkte;

DAT de muziek van den Eiffeltoren, die PY opving en weer uitzond, genietbaar was;

DAT 6A door zijn stem alle kinderen bang maakte, maar, dromen zijn bedrog.

DENNENHEUVEL
brengt
verkwikking
door
ijne aroma
en prima kwaliteit.

SIGAREN — SERIEMERK — FABRIKANTEN **GEBR. MAAS** — EINDHOVEN.

Als het Kalf



verdrongen is dempt men den put.

Steeds opnieuw blijkt de waarheid van dit gezegde.

Gij wilt een ontvangtoestel koopen, doch zijt geheel onbekend met de eischen aan welken een goede ontvanger moet voldoen.

Gij hebt een toestel gekocht, maar later bemerkt gij dat het niet voldoet en dat gij voor den zelfden prijs wel een goeden ontvanger had kunnen koopen.

Koopt daarom steeds bij ter zake deskundigen. Een der oudste en meest vertrouwdste adressen is de

Firma W. Boosman

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

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

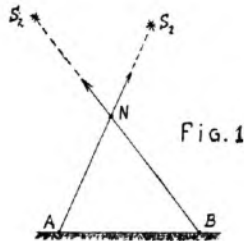
Vraagt onze geïllustreerde prijscurant

— De Heaviside-laag —

door A. v. SLUITERS.

Hoogte van het Noorderlicht.

DOOR middel van de fotografie is het gelukt, de hoogte van het Noorderlicht te bepalen. Men fotografeert daartoe vanuit 2 plaatsen gelijktijdig eenzelfde Noorderlicht. Vanuit elk der plaatsen gezien, zal dit Noorderlicht dan een anderen stand tusschen de



sterren schijnen in te nemen. Zij b.v. in fig. 1 N een bepaald punt uit een Noorderlicht, dan zal een waarnemer in A dit punt in de richting van de ster S_1 , een waarnemer in B daarentegen in de richting van de ster S_2 waarnemen. Door vergelijking der beide fotografische opnamen kan men met groote nauwkeurigheid de schijnbare verplaatsing bepalen, en is nu verder de afstand der beide plaatsen van opname bekend, dan kan daaruit de hoogte van het Noorderlicht gevonden worden. In enkele gevallen werd een hoogte gemeten van 250 K.M., soms ook van iets meer dan 80 K.M.; het verreweg grootste aantal ligt tusschen een hoogte van 100 en 110 K.M. boven de aarde. Oppervlakkig beschouwd schijnt dit resultaat in slechte overeenstemming met de, langs radiotelegrafische weg, vrij nauwkeurig gevonden hoogte van 180 K.M. voor de Heaviside-laag; zooals ik echter hierna zal aantonen, is in werkelijkheid overeenstemming wel degelijk voorhanden.

Spectraalanalyse.

Het oog is niet alleen in staat om aethertrillingen van bepaalde golflengten als licht waar te nemen, het is ook in staat om licht van verschillende golflengten van elkander te onderscheiden, of wat hetzelfde is, het oog is gevoelig voor kleuren. Wat wij als wit licht waarnemen, is in werkelijkheid een samenstel van alle mogelijke kleuren en dus van aethertrillingen van zeer uiteenlopende golflengten; want met elke golflengte komt een bepaalde kleur overeen en omgekeerd.

Deze verschillende kleuren loopen met zeer fijne nuanceeringen in elkaar over, zoodat een scherpe grens niet te trekken is. En door het onderzoek van dit samengestelde licht is het mogelijk geworden, om met absolute zekerheid de samenstelling van de stof, die het licht uitzendt, en ook van de stoffen, die het onderweg doordringt, te bepalen. Richt men b.v. den spectroscop op de zon, dan zal iemand, die dat instrument hanteeren kan, u onmiddellijk vertellen, dat hij de navolgende stoffen in de zon „ziet”: ijzer, nikkel, titanium, mangaan, chroom, kobalt, koolstof, vanadium, zirkonium, cerium, calcium, scandium, neodym, lanthan, yttrium, niobium, molybden, palladium, magnesium, natrium, silicium, waterstof, helium, strontium, barium, aluminium, zink, koper, zilver, tin, lood, kalium, platina, zuurstof, stikstof, enz. enz. enz. Zelfs was het helium b.v. eerder op de zon ontdekt dan op de aarde, vandaar den naam, die afgeleid is van het Grieksche helios (zon). Thans vult men er op onze aarde heele luchtschepen mede! En zoo zal men u tegelijkertijd vertellen, dat men door den spectroscop in onze dampkring o.m. zuurstof, stikstof, waterdamp, ozon, enz. ziet.

Deze schitterende resultaten worden op verbluffend eenvoudige wijze verkregen. Om het licht aldus te kunnen onderzoeken, is het noodig om het in al zijn kleuren te splitsen: er moet een spectrum gevormd worden. Wij allen hebben dikwijls genoeg een spectrum van het zonlicht waargenomen in den vorm van een regenboog. Kunstmatig verwekken wij een spectrum, door den te onderzoeken lichtstraal door een doorschijnend kristallen prisma te zenden. Alle lichtstralen hebben n.l. de eigenschap, om aan de grensvlakken van stoffen van verschillende dichtheid, gebroken te worden. U allen zal dit verschijnsel meermalen opgevallen zijn bij lucht en water. Steekt men een stok schuin in het water, dan lijkt het, alsof hij op het grensvlak van lucht en water gebroken is. Een loodrecht op het grensvlak invallende lichtstraal gaat daarentegen ongebroken door. Lichtstralen van verschillende golflengten worden evenwel niet even sterk gebroken; die met de kortste golflengten worden het sterkst, die met de langste golflengte het minst gebroken.

SMITH & HO
KEIZERSGRACHT
TELEFO

Ontvangstoestel
 met 1 x hoogfre
 Prijs
 CATALOGUS OP A

PENRHY
39 Penrhyn Road
Fabrikanten
Draadlooze

Leverantie aan den ha

OGHOUDT

6, AMSTERDAM
 NY 34163



1 type „Jupiter”

quent versterking

. . fl 85.-

AANVRAAG GRATIS

N RADIO

Kingston-on Thames

van Complete
 Ontvangstations

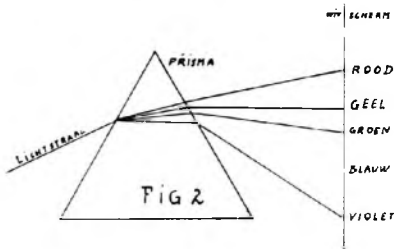


Wij leveren

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

ndel en aan particulieren

Laat men daarom (zie fig. 2) een witte lichtstraal door een prisma vallen, dan worden de verschillende kleuren uit elkaar gesplitst in volgorde van de golflengten. Er ontstaat dan, wanneer men den licht-



bundel op een wit scherm opvangt, een spectrum, dat, te beginnen met de grootste golflengte, de volgende kleuren achter-eenvolgens vertoont: rood, oranje, geel, groen, blauw, indigo, violet. Onderzoekt men een aldus verkregen spectrum nauwkeurig, dan blijkt, dat het geen doorlopend geheel vormt, doch door vele min of meer krachtige, donkere lijnen verdeeld is. Zoo heeft men in het zonnenspectrum 20000 van dergelijke lijnen kunnen vaststellen. Fraunhofer onderzocht deze nauwkeurig, zonder er evenwel in te slagen, de beteekenis ervan vast te stellen. Naar hem werden ze later Fraunhofersche lijnen genoemd. Men vond verder, dat het licht van een kaarsvlam geen lijnen bevatte, een vlam, waarin natrium verbrand wordt, daarentegen een spectrum levert, hetwelk slechts één heldere dubbele lijn in het geel vertoont. Voorts bleek, dat deze dubbele lijn op precies dezelfde plaats ook in het zonnenspectrum voorkomt. Hoewel reeds in 1802 ontdekt, gelukte het eerst in 1858 aan Kirchoff, het raadsel der spectraallijnen op te lossen. Zoowel theoretisch als practisch (in samenwerking met Bunsen) bewees hij het volgende:

Wanneer een vast of vloeibaar lichaam tot op witgloei-hitte wordt gebracht, en het dus wit licht uitzendt, dan vertoont het spectrum daarvan geene lijnen, onverschillig uit welke stof het gloeiende lichaam bestaat. Men is derhalve niet in staat om uit dit spectrum tot de chemische samenstelling der stof te besluiten.

Daarentegen zenden gloeiende gassen en ook in gasvorm overgevoerde vaste en vloeibare lichamen niet een doorlopend spectrum uit, doch slechts een beperkt aantal kleuren. Elke uitgezonden kleur verschijnt in het spectrum als een heldere lijn. Voor elk gloeiend gas is het aantal en de groepeeringswijze dier lijnen anders, zoo-

dat men in staat is, daaraan de soort der stof te herkennen. Zoo vertoont gloeiend natriumgas een heldere dubbele lijn in het geel, doch andere stoffen, zooals ijzerdamp b.v. houden er meerdere duizenden lijnen op na, die over het geheele spectrum verdeeld zijn. De afstand, waarop de lichtbron geplaatst is, heeft op deze verschijnselen niet den minsten invloed, en men kan dan ook met dezelfde zekerheid de aanwezigheid van stoffen constatareeren op een ster, waarvan het licht duizenden jaren noodig heeft om ons te bereiken, alsof die ster bij wijze van spreken voor ons op tafel lag. Ja, men kan er onmiddellijk ook de snelheid uit aflezen in kilometers per seconde, en dat wel zeer nauwkeurig, waarmede zoo'n ster zich op ons toe of van ons af beweegt. Maar dit laatste is voor ons doel van geen belang.

Het spreekt vanzelf, dat meestal het vaststellen van een bepaalde spectraallijn onder die vele duizenden, die op een afstand van enkele decimeters zijn opgehoopt, lang geen gemakkelijk werk is. Voegen we hier nog aan toe, dat de hoeveelheid stof, die noodig is om Fraunhofersche lijnen te verwekken, zeer gering is. Wanneer in een mengsel zóó weinig van een stof aanwezig is, dat er geen enkel middel is om die stof nog langs scheikundigen weg aan te toonen, dan laat de spectroscop u nog de daarbij behoorende lijnen zien.

Terwijl nu gloeiende gassen of dampen in het spectrum heldere lijnen opwekken, treedt een ander verschijnsel op, wanneer het licht, dat van een gloeiend vast of vloeibaar lichaam afkomstig is, en dat, zooals we zagen, een spectrum zonder lijnen heeft, door een gas heen gaat en dan door een spectroscop bekeken wordt. In dat gas blijven dan juist die lichtkleuren achter, welke in gloeienden toestand er door worden uitgezonden. In het spectrum uit zich dat dus door donkere lijnen op die plaatsen, waar het gloeiende gas zelf een lichtende lijn gegeven zou hebben. Aan deze donkere lijnen kan men, daar zij precies dezelfde plaats in het spectrum innemen als de overeenkomstige lichtende lijnen, natuurlijk ook de stoffen herkennen, waartoe die lijnen behooren. Zoo vindt men in het zonnenspectrum niet alleen de lijnen, die door stoffen veroorzaakt worden, welke zich op de zon bevinden, doch ook die van de stoffen in onzen dampkring, want daar moeten de zonnestralen eerst doorheen, alvorens zij ons oog bereiken. In fig. 3 is schematisch het

RADIO-

Ontvangapparaten „ERRES”
Versterkingsapparaten „ERRES”
Onderdeelen „ERRES”



Vraagt onze zoo juist verschenen geïllustreerde catalogus

Handelmaatschappij R. S. STOKVIS & ZONEN

AFDEELING RADIO

Rotterdam

Amsterdam

Groningen

zonnenspectrum weergegeven, met enkele der voornaamste daarin voorkomende spectrumlijnen. De met de letter D aan-

worden toegeschreven en aan Stark gelukte het om die lijnen, welke tot dusverre nog niet thuisgebracht konden wor-

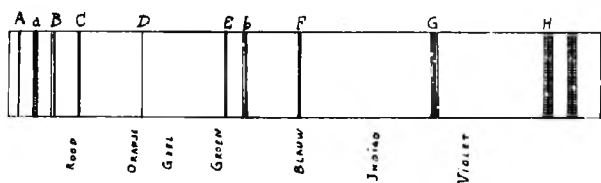


Fig. 3.

geduide lijn b.v. behoort bij het metaal natrium.

De golflengten der lichtstralen zijn steeds geweldig klein; vandaar dan ook, dat men zelfs de millimeter als eenheid niet kan gebruiken. Men heeft ingevoerd de Augströmische eenheid, die het tien miljoenste deel van een millimeter is, dus

$$1 \text{ Augström} = \frac{1}{10.000.000} \text{ m.M.}$$

Schrijft men nu b.v. λ 5570, dan wil dit zeggen een golflengte van 5570 Augström = 0.000557 m.M. En hebben we het over de spectraallijn λ 5570, dan beteekent dit, dat de spectraallijn op die plaats in het spectrum zit, waar zich anders de kleur met de golflengte 5570 zou bevinden.

Voor ons doel weten we nu genoeg van de spectraalanalyse en kunnen we ons weer met het Noorderlicht bezig houden. Zooals elk licht, geeft ook het Noorderlicht een spectrum. Dit bestaat uit een aantal heldere lijnen, hetgeen er dus op wijst, dat in het Noorderlicht stoffen aanwezig zijn, die zelf licht uitstralen. Bijzonder duidelijk komt daarin voor een lijn in het geelgroen (λ 5570), die nog nimmer te voren elders werd waargenomen, en die aan het Noorderlicht zijn typische groene kleur verleent. Van bijna alle lijnen bleek, dat zij aan het stikstof moesten

den, in het stikstofspectrum daardoor te verwekken, dat hij stikstof door bestraling met positief elektrische stralen (kanaalstralen; zie daarover een dezerzijdsch artikel in Radio-Wereld no. 12) zelflichtend maakte. Maar wie hardnekkig wegbleef: spectraallijn λ 5570! En zoolang men deze niet verklaren kon, bleef er ook een leemte in de verklaring van het Noorderlicht. Eerst enkele maanden geleden (de resultaten zijn zoo juist gepubliceerd) is de meest hardnekkige van alle spectraallijnen dan toch gepakt. En dat wel door één van die gelukkige invallen, die alleen genieën kunnen krijgen en die in een seconde de wetenschap vaak verder brengen dan volhardende hersenarbeid in jaren.

De Noorsche professor L. Vegard, die zich speciaal met het onderzoek van het Noorderlicht bezig houdt, had reeds een sterk vermoeden dat λ 5570 óók aan het stikstof zou toebehooren. Waarom men hem dan niet waarnam in het stikstofspectrum? Wel, zei prof. Vegard, omdat de stikstof niet onder de juiste omstandigheden onderzocht wordt. Wat wij tot dusverre onderzochten was gasvormige stikstof. Maar laat nu eens wat stikstof bevroren! Misschien is het daarboven wel zoo koud, dat er stikstof in vasten toestand voorkomt.

Nu is het bevroren van stikstof geen kleinigheid. Daarvoor is een temperatuur noodig van 210° Celsius onder nul. Inderdaad is er maar één plaats op de geheele aarde, waar dat kan geschieden en wij Nederlanders mogen er trotsch op zijn, dat die plaats het laboratorium van onzen landgenoot Prof. Kamerlingh Onnes te Leiden is. Dus kwam Prof. Vegard naar Leiden; het gelukte, het stikstof te doen bevroren en dit werd blootgesteld aan elektrische bestraling. Reeds de eerste proef leverde resultaat op: op 16 Januari j.l. werd het bevroren stikstofvlies onder een spanning van 75 Volt aan kathodestrallen blootgesteld, waarna 't zwak groen begon te lichten. Bij een spanning van 500 Volt eindelijk kwam ook de lang gezochte groene spectraallijn te voorschijn. Dit was op 19 Januari, nadat een defect in de apparaten was ontdekt en hersteld. Het gelukte ten slotte, alle verschijnselen van het Noorderlicht volkomen natuurgetroou na te bootsen. Hiermede is het wesen van het Noorderlicht volkomen opgehelderd. In de koudste streken der aarde, dus nabij de polen, komt op een hoogte van om en nabij 100 K.M. stikstof in vasten toestand voor. Er moet daar dus een zeer lage temperatuur heerschen. Deze stikstof kan tot lichten gebracht worden door elektrische stralen; uit den samenhang tusschen Noorderlicht en zonnevlekken is het zeker, dat deze stralen van de zon afkomstig zijn en met meer of minder hevigheid de bovenste lagen van onze atmosfeer treffen. Steeds is deze bestraling aanwezig, doch normaal betrekkelijk zwak. Tengevolge van uitbarstingen op de zon kan echter de intensiteit sterk toenemen. Deze veroorzaakt dan het Noorderlichtverschijnsel op die plaatsen, waar gekristalliseerde stikstof aanwezig is, d.i. op de koudste plaatsen. Dat deze stik-

stoflaag in veel geringere mate om de geheele aarde heenloopt, is zeker. In de eerste plaats is de Noorderlichtlijn in heldere maanloze nachten op elk punt van den hemel te vinden. Verder wijst ook de volgende merkwaardige proef daarop. In 1901 deed Newcomb metingen betreffende de totale hoeveelheid licht, die op heldere nachten door den hemel wordt uitgestraald, en vergeleek deze hoeveelheid met die, welke ons van alle sterren gezamenlijk bereikt. Hij vond, dat er een belangrijk overschot aan licht was. Dit resultaat werd in 1907 en 1908 hier te lande door Yntema bevestigd. Deze laatste veronderstelde, dat dit lichtoverschot geweten moet worden aan een soort Noorderlicht langs het geheele hemelgewelf, te zwak om met het bloote oog te kunnen worden waargenomen.

Deze resultaten zijn alle in schitterende overeenstemming met die, welke langs draadloosz weg verkregen werden. De Heaviside-laag moet aanwezig zijn op een hoogte van 180 K.M.; maar dit resultaat werd in warme luchtstreken verkregen; het is dus volkomen logisch, dat de stikstof daar eerst op grootere hoogte bevriest, dan nabij de aardpolen, waar de benoedigde lage temperatuur natuurlijk al op geringere hoogte voorhanden is. En op die veel grootere hoogten in gematigde en warme streken is de dampkring natuurlijk weer veel ijeler, zoodat blijkbaar het percentage stikstof daar reeds zoo gering is, dat een Noorderlichtverschijnsel niet of slechts zeer zelden kan optreden.

Om nu een behoorlijke verklaring te geven van de tot dusver bekende radioverschijnselen, moet men aannemen, dat gekristalliseerde stikstof een slechte geleider is en eerst geleidende eigenschappen verkrijgt onder den invloed van voldoende intensieve bestraling. Een sterke straling schijnt onder normale omstandigheden niet aanwezig te zijn, zoodat gedurende den nacht een belangrijk gedeelte van de door een zendstation uitgestraalde energie in de Heavisidelag verloren gaat; eerst wanneer de geleidbaarheid groot wordt (wanneer dus een zgn. freak zich voordoet), vindt een goede terugkaatsing plaats. En die freaks doen zich altijd voor op precies denzelfden tijd, dat in het hoge Noorden een sterk Noorderlicht wordt waargenomen, dus wanneer een sterke bestraling van de atmosfeer plaats vindt. Dat verklaart dan ook volkomen,

hoe tijdens een freak de geluidsterkte het drie- à viervoudige van normaal kan worden. Hoe mooi we onze nachtverbindingen ook vinden, ze zouden veel en veel beter kunnen zijn, als het de zon maar beliefd, wat meer electronen uit te slingeren, dan normaal het geval is.

Men zou nu kunnen opmerken, dat het samenvallen van een freak en van een Noorderlicht alleen geconstateerd kan worden, wanneer op het ontvangstation zelf het Noorderlicht gezien wordt en men zou dus een plaatselijk verband kunnen zoeken tusschen het Noorderlicht en het freak-verschijnsel. Dit gaat echter niet op. Nemen we om dat aan te toonen b.v. het bericht over, dat in Radio Nieuws van November 1919 verscheen. De heer Weser vertelt:

„Op een avond, tegen 12 uur 's nachts, „zat ik op wacht aan boord s.s. „Roepat”. „Ik hoorde plotseling een geweldig geraas „in de phone, dat echter zeer constant „van sterkte was.

„Tegelijkertijd kwam Las Palmas in „met een sterkte 6, hoewel de afstand „ruim 2300 mijl was. De ontvangst was „enorm. Parijs hoorde ik met een sterkte „8, hoewel gewoonlijk op die plaats, „slechts 2—3.

„Kort daarna hoorde ik ook Finisterre „op bijna 2000 mijl en wisselde teekens „met dat station. (Cursiveering van mij).

„Het duurde ongeveer 1½ uur en wel „gedurende den tijd, dat een sterk Noor- „derlicht werd waargenomen.”

Schrijver vermeldt niet, waar zich het schip bevond, maar aannemende, dat hij met mijlen zeemijlen bedoelt, kan men berekenen uit de gegeven afstanden tot Las Palmas en Finisterre, dat het schip moet gelegen hebben op ongeveer 63° N.B. en vermoedelijk 36° W.L. van Greenwich, dat is dus nabij den poolcirkel en de Zuidpunt van Groenland, dus daar, waar de Noorderlichten het hevigst zijn.

Het gehoorde geraas zal inderdaad wel een plaatselijke elektrische ontlading zijn geweest, maar dat de groote vermeerdering van geluidsterkte ook een plaatselijk succes van het Noorderlicht zou zijn, is niet aan te nemen. In de eerste plaats was de verbinding *wederkeerig goed*, zeer buitengewoon goed zelfs, terwijl in Finisterre wel geen sprake van een sterk Noorderlicht geweest zal zijn. Voorts moet, zooals uit de afstanden blijkt, de terugkaatsing tegen de Heaviside-laag ongeveer midden

Modern Laadstation voor Accumulatoren

Electro-Techn. Bureau „BRECO”

ZEEBURGERDIJK 45—49 // AMSTERDAM

tusschen zend- en ontvangstation (dus geen dubbele terugkaatsing op $\frac{1}{3}$ en $\frac{2}{3}$ van den afstand) hebben plaats gehad; op die plaats kan het waargenomen Noorderlicht onmogelijk invloed hebben uitgeoefend. Veelmeer moet *gelijktijdig* ook daar ter plaase een sterke vermeerdering der geleidbaarheid van de Heaviside-laag hebben plaats gevonden en dus als gevolg van *dezelfde oorzaak*, die in de koudere luchtlagen het Noorderlicht opwekt. Naar mijne meening moet deze freak dan ook aan die zijde van het Noordelijk halfmond door elken marconist, die om 12 uur 's nachts aan zijn toestel zat, opgemerkt zijn, onverschillig of hij zich in Groenland of in Curaçao bevond. *De geheele Heaviside-laag* moet plotseling in veel sterker mate geleidend zijn geworden dan normaal het geval is en van een directen gunstigen invloed van het Noorderlicht was geen sprake.

Dit zijn slechts theorieën, maar sinds het mogelijk is, stikstof in vasten toestand te onderzoeken, kan een bevestiging vermoedelijk wel verkregen worden. Nagegaan zal moeten worden, hoe stikstof in kristalvorm zich gedraagt onder den invloed van min of meer sterke elektrische straling voor wat betreft zijn geleidingsvermogen en diëlectrische constante. Wellicht ben ik later in staat hieromtrent mededeelingen te doen.

Te betreuren is het, dat waarnemers, (marconisten of amateurs) niet meer melding maken van dergelijke freakverschijnselen, die ongetwijfeld niet tot de hooge uitzonderingen behooren. Nauwgezet verrichte waarnemingen kunnen voor de wetenschap zeer belangrijk zijn.

Mochten meerdere amateurs er wat voor voelen om op deze wijze bij te dragen tot den voortgang der wetenschap, dan zal ik gaarne een handleiding geven voor de wijze, waarop moet worden waargenomen. Men verwachtte geen onmiddellijke resultaten, daarvoor zullen meerdere jaren noodig zijn.

NOEM „RADIO-WERELD”

BIJ BESTELLING

AAN ADVERTEERDERS.

Ned. Radiowerken - Doorn

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

Een Drielampstoestel

door Ir. J. SCHIERE, A. F. R. Ae. S.

EEN drielampstoestel met een hoogfrequentversterker, detector en een laagfrequentversterker is zeer aan te bevelen voor ontvangst.

De voornaamste onderdelen zijn een ebonietplaat, 5 m.M. dik, 330 m.M. breed en 275 m.M. hoog, een drietal lampweerstand, drie variabele condensatoren met capaciteiten van 0.00075 microfarad, 0.00005 m.f. en 0.0003 m.f., een vaste condensator, capaciteit 0.0003 microfarad, een lekweerstand van 2 miljoen Ohm, een vaste condensator met een capaciteit van 0.001 microfarad, een laagfrequent transformator, een paar schakelaars, houder voor een enkele spoel, een twee-spoelenhouder, klemschroeven en spoelen.

Bij het hier beschreven toestel wordt gebruik gemaakt van de bekende methode van hoogfrequentversterking met enkel-spoel in den plaatkring van de H.F.versterkingslamp met parallel geschakelde veranderbaren condensator, terwijl de laagfrequentversterking geschied met behulp van een laagfrequent transformator.

Ditmaal hebben wij geen terugkoppeling toegepast op de spoel in den plaatkring van de hoogfrequentversterkingslamp, doch op de primaire spoel, welke met een variabele condensator parallel geschakeld is. De primaire spoel en de terugkoppelspoel zijn bevestigd in een tweespoelenhouder aan den zijkant van het toestel. Afzonderlijke lampweerstand zijn aangebracht voor regeling der lampen, terwijl een eenvoudige schakelaar ons in staat stelt het toestel te gebruiken als tweelampstoestel of als drielampstoestel.

Voorts is een schakelaar aangebracht voor omschakeling van telefoons naar luidspreker.

Het schakelschema is overigens geheel gelijk aan de reeds beschreven toestellen.

De drieplaats variabele condensator is parallel geschakeld met den primairen condensator hetgeen altijd aan te bevelen is wanneer terugkoppeling geschied op de primaire spoel.

Daar wij gelooven dat door de eenigszins kort gestelde noot van den heer Nonnekens (Capaciteit, zelfinductie, haar berekening en meting zie blz. 3 No. 21) aan het artikel van den heer A. van Sluifers een ongewenschte uitlegging wordt gegeven, zouden wij hieraan nog het volgende willen toevoegen.

De opmerking van den heer N. dat volgens de wet van Ohm de stroomsterkte asymptotisch wordt bereikt is natuurlijk in orde, doch de heer S. heeft nergens het tegendeel beweerd.

In zijn artikel zegt hij, dat de stroom na enige duizendste deelen van een seconde de waarde, welke hij volgens de wet van Ohm moet hebben, reeds *nagenoeg* bereikt, wat trouwens ook in fig. 1 is te zien.

Dat de heer S. niet schreef, dat die waarde *nooit* werd bereikt, vindt zijn oorzaak hierin: primo dat het niet ter zake dienende was, secundo omdat dan weer een uitgebreide verklaring van het begrip asijsmptoot moest volgen.

ALG. RED.

NOEM „RADIO-WERELD”

BIJ BESTELLING

AAN ADVERTEERDERS.

Onze Concerten

Al is 't aantal en de bedragen van hen die aan onzen oproep gehoor gaven nog niet groot, wij mochten toch de onderzanding opdoen dat velen onze zienswijze deelen en is 't aantal toezeggingen dan ook nog grooter dan van hen die reeds iets zonden. Tot goed begrip van de zaak willen wij nog even meedeelen dat geen boosheid of concurrentie ons over de enquête van R. E. deed oordeelen als wij deden. Onze zienswijze is nu eenmaal dat het zonder geld van de amateurs niet gaat en dat men daarom allereerst voor dat geld moet zorgen.

Heeft men eenmaal een bedrag bij elkaar en wil men beslissen wat daarmee te doen, dan vrage men dat aan *hen die bijdragen*, niet aan buitenstaanders, dat is in hoofdzaak de reden waarom wij *op dit moment* voor een enquête als die van de R. E. niets voelen.

Wij hebben bij de N.V.V.R. reeds bij

onze oprichting onze neus gestooten, en doen wij zulks geen tweede keer.

In no. 18 gaven wij te kennen dat wij „de omroep” wilden behandelen, een paar weken later, komt R. E. plomp verloren met haar plan de campagne, hadden zij niet beter gedaan haar hantain standpunt of angst voor den concurrent of wat 't ook moge zijn, te laten varen en overleg te plegen met ons?

Wij hadden R. E. dezen stap dan afgeraden als ontijdig, haar in vertrouwen genomen en gezegd waarom het beter was daarmee te wachten.

Wij kunnen en willen deze reden nog niet openbaar maken, ofschoon wij ons niet verheelen dat met aller medewerking onze plannen meer kans van slagen zouden hebben, maar niettemin hopen wij toch te slagen.

Bedenkt intusschen:

EENDRACHT MAAKT MACHT, zendt nog heden postwissel aan Radio-Wereld met vermelding: „Voor het Concertfonds.”

Adverteert in dit blad

RADIO

Alle artikelen van de ORMONDFABRIEK als Condensatoren, Gloeistroomweerstand enz. evenals King, Gloeistroomweerstand en Toelfabrikaten zijn tegen de door de fabriek gestelde prijzen voor den handel uit voorraad verkrijgbaar bij:

HAKKENBERG VAN GAASBEEK
2e Valeriusstraat, AMSTERDAM - Tel. 26090

Nuttige Wenken

A'dam, 8 Maart 1924

Mijne Heeren,

Hedenavond seinde FL (Paris) na zijn tijdsein het volgende:

„Rectification résultats ondes étalon-
nées du; 1 er mars — a — 4990 Mètres
b — 7020 Mètres — c — 10.800 M. —
d — 15200 M.”

Misschien kunt U, uwe lezers, welke hunne toestellen hebben geijkt op 1 Maart, met een berichtje hieromtrent in Uw blad, van dienst zijn.

Hoogachtend,
NEUTEBOOM.

Deventer, 3 Maart '24.

Mijnheer.

Mag ik door middel van Uw blad, mijn mede-amateurs op het langzame seinen van SAJ 2500 Meter attent maken. Dit staton geeft om 12.35 nam. Amst.tijd een Engelsch cq weerbericht, soms door een of ander telegram gevolgd. Het gaat iets vlugger dan KAV doch is na eenige malen wel op te nemen. In de hoop dat andere amateurs eveneens dergelijke langzaam seinende stations zoo nu en dan mede deelen, teeken ik, na beleefde groeten.

H. M. AKKERMAN.

Den Haag, 28 Febr. 1924.

Hooggeachte Heer,

In verband met Uwe bemerking in no. 19 van de noodzakelijkheid van een Internationale hulptaal zij het mij vergund U er op te wijzen dat de heer A. Epton reeds de organisatie eener Internationale vereeniging van Radio-beoefenaars op zich heeft genomen. Men kan zich voor het lidmaatschap waarvan de kosten slechts 1 shilling bedragen opgeven bij de vertegenwoordigers der Universale Esperanto Asocio te Aalsmeer, Amersfoort, Amsterdam, Arnhem, Bergen op Zoom, Bussum, Culemborg, De Jutrijp, de Rijp, Deventer, Diepenveen, Eindhoven, Enschede, 's-Gravenhage, Haarlem, Heerenveen, Helder, Hengelo, Hilversum, Hoek van Holland, Leeuwarden, Leiden, Nieuwe Niedorp, Nijmegen, Ootmarsum, Roosendaal, Rotterdam, Scheveningen, Souberg, Tilburg, Utrecht, Veendam, Vighel, Vlissingen, Wormerveer, Zaandam, Zuidhoorn, Zutphen en Zwolle.

Hoogachtend Ud.,
J. P. v. DAM.

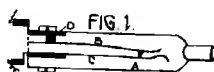
Inlichtingen aan te vragen bij den heer J. Ravesteyn, Deligito, U.E.A., v. Aersenstraat 200, Den Haag.

A'dam, 3 Maart 1924.

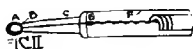
Geachte Redactie.

Ofschoon geen abonné doch wel geregeld lezer van R.-W. wensch ik iets omtrent verbetering aan het toestel te doen opnemen en wel het automatisch in serie plaatsen van telefoons. De al eerder beschreven manier brengt ook mede dat bij het wijzigen van 't aantal telefoons ook de stand moet gewijzigd worden. Het aantal stekkerbusjes en de ebonieten plaat is ook groot.

Ik heb een middel gevonden waardoor bovengenoemde bezwaren zijn opgeheven en de werking niet zoo ingewikkeld is. Daarvoor gebruike men de z.g. Telefoonstoppen. Wij onderscheiden de Tfn.-contacten in twee deelen n.m. 1e fig. 1 het



stopcontact; 2 fig. 2 de stop of tfn.-stekker. We zullen beiden afzonderlijk beschouwen.



1e. Het stopcontact.

Dit bestaat uit drie deelen n.m.:

- A. de huls;
- B. de z.g. sluitingslip;
- C. de contactlip.

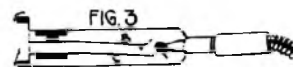
Lip B wordt aan het einde verbonden met huls A door de koperen lip D.

Wanneer de stop (fig. 2) niet is ingestoken zal het contact kortgesloten zijn doordat de nok van lip B contact maakt met lip C en lip B verbonden is met huls A door lipje D (zie fig. 1).

Als de stop wordt ingestoken zal het contact der lippen B en C verbroken en

de Tfn aangesloten zijn hetwelk fig. 3 laat zien. Bij meerdere in serie verbonden stopcontacten geschiedt hetzelfde. Zoodra nu uit een der contacten de stop wordt uitgenomen sluit deze zich automatisch kort en blijven de andere tfns in bedrijf.

Eveneens kan men een willekeurig stopcontact nemen om één tfn in gebruik te hebben daar de andere bij niet gebruik kortgesloten staan.



2e. Fig. 2 toont U een z.g. Tfnstop welke inplaats van een stekker gemonteerd wordt.

Dit bestaat uit twee gedeelten n.m. het bovenste A, B, C en de huls F.

Het gedeelte A, B, C bestaat uit een kogelvormige punt welke geïsoleerd door den rand B verbonden met stift E door den koperen mantel C loopt.

De huls bestaat uit een koperen mantel waaromheen een zwarte isoleerende stof met binnenin een schroefdraad voor het bovengedeelte.

Eén draad van het snoer wordt aan E gesoldeerd en den andere omgebogen en zie fig. 4 omwikkeld met een stukje dik draad om contact te krijgen met de binnenmantel van huls F. Men denke er om eerst de huls over het snoer te schuiven.

Het bovengedeelte wordt op de huls geschroefd en de stekker is gereed.

Alles nu gereed zijnde heeft deze methode dit op den andere voordat men de contacten niet behoeft te nummeren en niet gehouden is aan een zekere rangschikking der tfns.

Tenslotte zij nog medegedeeld dat men contacten en stoppen voor weinig geld op de markt kan koopen en goedkooper uit is dan zich stekkers en stekkerbusjes aan te schaffen. Ook wat de oppervlakte der ebonieten plaat betreft is deze veel kleiner in verhouding dan de andere me-

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

Spec. Electriche Huls- en Radio Installaties
HARTENSTRAAT 2a, AMSTERDAM - TEL. 46181

Speciale Aanbieding:

KOPTELEFOON 2 × 2000 Ohm. Prijs f 6.45
verstelbare triplaat

Uitgebreide sortering Radio-onderdeelen steeds voorradig

N.V. Amsterdamsche Batterijfabriek

Amsterdam, Sloterkade 164, Telefoon 27123

SPECIALITEIT ZAKLANTAARN BATTERIJEN
FABRIKATIE VAN ANODEN BATTERIJEN

thode en wat de behandeling aangaat heeft men alleen maar de stoppen in te steken om er een tftn in serie bij te krijgen.

Hopende hier vele amateurs een dienst mede bewezen te hebben verblijf ik

Hoogachtend,
G. J. KONINGS.

Aan de Redactie van „Radio-Wereld”
te Amsterdam.

Mijne Heer.

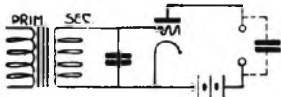
Wellicht zoudt U het navolgende onder de aandacht willen brengen van Uwe lezers, doch geef in overweging dat Uwe medewerkers het zelf ook even proberen en meteen hun eigen advies er bij doen.

Ik heb n.l. door proefnemingen de vorige week een middel gevonden om het onaangename bijgeluid wat bij versterking optreedt en in de luidsprekers bij muziek erg hinderlijk is, zeer te verminderen en de muziek mooi en vol voor den dag te brengen.

Luchtstoringen en tramstoringen welke anders zeer scherp voor den dag komen, worden zeer sterk verminderd en minder onaangenaam.

Het middel is zeer eenvoudig en weinig kostbaar en is als volgt.

Over de secundaire winding van de



laatste transformator de h.fr.versterker wordt een condensator van 0.003 mfd. (Ik gebruik hiervoor een Dubelier) geplaatst dus als volgt.

Verder geeft nog meer verbetering als men bovendien nog een gelijke condensator parallel op de luidspreker plaats. De eerstgenoemde condensator echter doet het meeste. Het geluid wordt iets zwakker, maar de kwaliteit der muziek verbetert enorm.

Het blikachtige van een piano gaat bijna geheel weg.

Het is daarom nog mogelijk dat de door mij genoemde capaciteit van 0.003 mfd. niet voor alle toestellen goed is maar ik heb het op drie toestellen geprobeerd en alle werkten er goed mede.

Iemand wie eventueel niet inwendig bij zijn toestel kan komen kan buiten op de proef nemen door tusschen de gloeidraad poot van zijn lamp en het roosterpootje tijdelijk dezen condensator te verbinden. Mijn proef wees uit, dat het niets uitmaakt of deze op de negatieve of positieve komt van de gloeidraad wordt verbonden.

Hopende dat door deze, vele het luisteren naar Radiomuziek door luidspreker of telefoon met versterkers aangenamer zal worden.

Hoogachtend,
P. H. A. MIDDELRAAD.

In vervolg op mijn schrijven van de vorige week betreffende de afvlakcondensator tot het wegnemen van bijgeluiden van een versterker, verzoek ik u nog te willen berichten dat men nog betere resultaten krijgt door een groote variable condensator over de secundaire winding van de laatste transformator te zetten. Zoo niet groot genoeg kunnen nog 1 à 2 roostercondensatoren van 0.0003 of 0.00025 parallel er over gezet worden. Men heeft hiermede in de macht het bij geruisch net zooveel weg te stemmen als men zelf verkiest. Hopende hiermede van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,
P. H. A. MIDDELRAAD.

Reeds eerder was door Ir. J. Schiere in R.-W. van deze verbetering melding gemaakt.

Wij hebben nu echter zelf de proef genomen en werkelijk zijn de resultaten de moeite waard.

Evenwel is de opgegeven waarde niet voor alle versterkers de juiste en is een

nog iets kleinere condensator 0.002 mf. gewenscht, terwijl bij een grootere waarde het geluid beslist minder wordt.

Eenig proberen lijkt ons wel gewenscht.

Ook plaatsing van den condensator tusschen rooster en plaat der laatste versterkerlamp geeft deze resultaten.

Aan de Redactie van Radio-Wereld.
Weled. Heer.

Naar aanleiding van Uw Maart-prijsvraag zou ik het volgende mee willen deelen:

Door toevallige omstandigheden kwam ik tot de ontdekking dat een stukje grammofoonplaat bij verwarming buigbaar werd.

Ik heb toen een serie proeven genomen en ter demonstreering van de resultaten en de bruikbaarheid gaan hierbij vergezeld de volgende modellen.

- 1e. 4 ringen voor honigraatspoelen;
- 2e. 2 spoelkokers, te gebruiken voor Reinartz-spoel of variometer;
- 3e. 1 idem voor variometer;
- 4c. 1 invoer voor antenne;
- 5e. 1 staafje met een knop.

Het eboniet is afkomstig van grammofoonplaten.

Eerst begon ik met een gezaagde strook v.e.plaat te leggen op een op 't gasstel verwarmde ijzeren plaat.

De resultaten vindt u in de kokers 1 en 2. Op deze manier gaat het goed maar het lastige is het gelijkmatig verwarmen.

Daarna nam ik een platte geëmailleerde schaal met water en verwarmde daarin de volgende No's 3 tot en met 7.

Het eboniet wordt iets doffer doch dit doet natuurlijk niets terzake.

De temperatuur waarbij de strooken zacht worden is zoo laag dat het materiaal met handen te verwerken is.

Als cylinder om op te wikkelen kan men een ons flesch of houten klos nemen. Deze ebonieten kokers hebben ten voordeel t.o.v. kartonnen kokers.

- 1e. Eboniet dus goed isoleerend;
- 2e. Ze zijn hard;
- 3e. Goedkoop te maken daar ieder amateur wel in staat is een paar gebroken of versleten platen bij vriend of kennis op den kop te tikken;
- 4e. Als ze koud zijn is het aanhangende water verdampt en voor verdere bewerking of bewikkeling gereed.

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

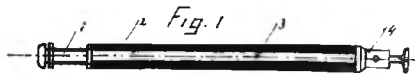
**N.R.W. SPOELEN niet ten Uwent
verkrijgbaar zijn**

U zult misschien zeggen: „En die naad dan.” Die kan blijven. De koker veert niet weer open.

Bovendien is die naad dicht te smelten met een rood heete priem of iets derg. Zelfs uitgebroken hoekjes en gaatjes zijn op te vullen. (Aan versch. kokers te zien).

Eenig probeeren zal u terstond de juiste manier doen vinden.

Stukken voor uitgebroken hoeken (door



1. SLEKKEBUSJE
2. GELIJKEN PLAATJE
3. KOPEREN BLOKJE
4. MANNETJE.

't zagen) kan men vormen uit een stukje plaat verwarmd boven een vlammetje.

Eventueel door te boren gaatje kan men beter met een heete priem boren dan met een boor.

Nu een invoer voor antenne.

Fig. 1 geeft een duidelijk beeld van 't geheel. 2 Mannetjes of 2 st. busjes worden aan een liefst vierkant koperen staafje gesoldeerd. De tusschenruimte ter lengte van het kozijn wordt met gramfoonplaat (dat verwarmd wordt boven 't vlammetje) omwikkeld en aangeknepen. Op die manier hebt u een goedkope prachtig isoleerende invoer.

Hetzelfde kan men doen met spoelverzetters. Men kan als men een vormpje maakt alle mogelijke voorwerpen vervaardigen.

Men kan er hulzen van maken voor condensatoren. Als men ze beplakt met

bladtin en dit aan aarde legt wordt het bewuste zuster Buitenshuis effect gewoord en 't lastige stof meteen.

Tot slot nog te vermelden dat gemaakte knopjes, enz. goed te vijlen en zelfs te draaien zijn. (Zichtbaar op antenne-invoer.

Het is echter jammer dat dunne platen geen hooge breukvastheid hebben.

Eenige voorzichtigheid, omvallen op steenen vloeren te voorkomen is gewenscht.

Voor mogelijke vragen over bovenstaande ben ik steeds te vinden en ik hoop door publicering aan veel amateurs een dienst te bewijzen.

Groningen, Maart '24.

Meeuwweg 9.

B. BOT.



J. C. K. te Winschoten. Aannemende dat Uw antenne goed is en de schakeling van uw ind. honigraattoestel, zou de fout alleen in de lamp, anodebatterij, spoelen of telefoon, kunnen zitten. Is U in de gelegenheid deze bij iemand te probeeren? Heeft de batterij nog wel 30 volt?

M. F. B. te Arnhem. 1e. Dit moet inderdaad Hspbatterij zijn.

2e. De plaatsing der spoelen maakt geen verschil uit, echter moet PS in het midden staan.

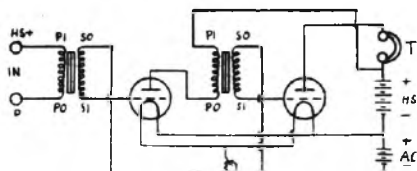
Uw derde vraag wordt wegens plaatsgebrek in volgend no. behandeld.

J. Th. U. te Asd. We zullen aan Uw verzoek zoo spoedig mogelijk voldoen.

Em. W. te Eindhoven. Vriendelijk dank voor Uw schrijven. U mag U zelf gelukwenschen met zoo'n ontvangst.

J. V. te Asd. De capaciteit is niet 2 doch 3×85 a.u. U heeft nu toch eigenlijk 3 accu's van 4 volt ieder met een capaciteit van 85 a.u.

A. H. v. O. te Den Haag. Voor een tweelampslaagfrequentversterker hebt U noodig: twee goede lf.transformatoren, 2 lampen, 2



lampfittings. Het schema laten we hieronder nog even weer volgen.

VAN KLAVEREN & Co., Instrumentenfabriek

GERARD SCHAEPSTRAAT 8, AMSTERDAM - Telefoon 34824



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

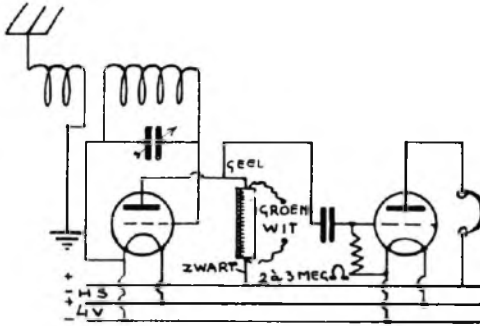
Pathé Luidspreker,

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

PRIJS . . . f 53.—

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

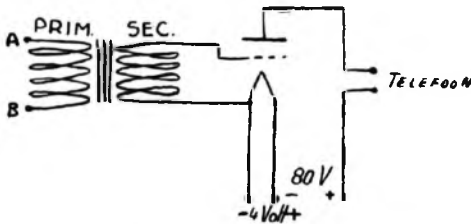
A. v. E. te Nootdorp. We drukken hierbij af een schema voor den hoogfrequentmoorspoel „Radiola“.



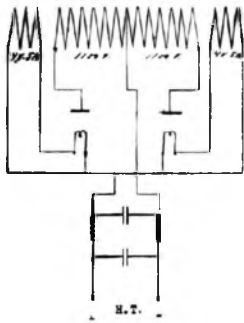
W. A. v. B., Den Haag, L. J. S. te Hilversum, H. M. A. te Deventer, N. te Asd., N. J. H. Helder, G. J. K. te Asd. R. B. te Groningen. Allen dank voor Uw interessante bijdragen, ze zullen voor zoover niet in dit, in no. 23 opgenomen worden.

Tj. K. te Ameland. Op Uw toestel kan volgens onderstaand schema een versterker worden aangesloten, de klemmen a en b aan de telefoonklemmen van den ontvanger.

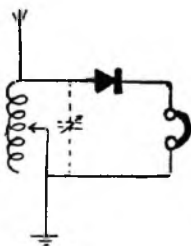
Transformatoren voor gelijkstroom bestaan niet en is het dus ook niet mogelijk op deze wijze een ontvanglamp te laten branden.



W. J. de B., 's-Hertogenbosch. Het schema voor een hoogspanningsgelijkrichter volgt hieronder.



A. J. W. den Haag. Met de door U gekochte onderdelen kunt U een toestel bouwen volgens onderstaand schema.



Inplaats van de spoel met schuifcontacten kunt U honigraatspoelen nemen.

R. B. te Den Haag. Vermoedelijk hebt U al spanningsafval in de leiding van den accumulator naar het toestel. Maakt U voor een proef die leiding eens zoo kort mogelijk en van dik draad.

J. S. te Den Haag. Het in no. 4 gegeven schema moet met de gegeven onderdelen goed werken. We vermoeden dus een fout.

J. K. te A'dam. Alvorens over te gaan tot hoogfrequentversterking, raden we U aan van het systeem glijcontacten af te stappen en tot honigraatspoelen over te gaan of tot spoelen met aftakkingen. Bij hoogfrequentversterking zijn de bezwaren aan glijcontacten verboden nog grooter dan bij enkele detectorlamp.

Ch. W. G. Jr. te Den Haag. De grootste graad van hoogfrequentversterking wordt wel bereikt met hoogfrequent-transformatoren, hoewel daartegenover de bediening wat ingewikkelder wordt. Voor golven van ca. 100 M. komt spoel 25 nog in aanmerking. Beter is het, voor proeven op zoo korte golven, speciale spoelen te wikkelen (geen honigraat), gewoon naast elkaar gewikkeld met grooteren diameter of z.g. basket-spoelen, en dan een aantal tusschen 6 en 20 windingen.

Elke gelijkstroomdynamo kan direct als motor dienst doen. Omgekeerd gaat dit echter niet op.

J. H. te Scheveningen. Wij zijn benieuwd welke lampen U gebruikt. Zijn die van hetzelfde type? Takt U de anode van de twee lampen afzonderlijk af? Dat zal bij laagvacuumlampen noodig blijken. Bij hoogvacuumlampen hebt U dat niet. PCMM en PA5 moeten bij U goed hoorbaar zijn.

R. A. G. G. te Zwolle. Voor zendproeven met kleine energie kunt U een primairen ontvanger gebruiken en een paar Fransche lampen parallel plaatsens, terwijl U de anodespanning verhoogt tot 160 à 200 Volt. U kunt daar een aardigen afstand mee halen.

H. M. te R'dam. Wij zullen gaarne van U vernemen voor welke gollflengten U het raam wenscht te bezigen.

R. G. te Nijmegen. Hoe korter de invoer hoe beter. Het bedoelde hoogfrequent-schema zal o.i. niet veel versterking geven. De oorspronkelijke detectorlamp doet daar dienst als hoogfrequentversterker.

't Lijkt ons gemakkelijk te probeeren, misschien vallen de resultaten mee. De ontvangsterkte van Uw toestel lijkt ons, in verband met Uw niet zeer gunstige antenne, heel goed.

H. J. N. te Den Haag. Wilt U ons een schema van Uw verbindingen zenden, dan zullen we voor U uitzoeken hoe een en ander het beste te veranderen is. Welke bezwaren ondervindt U met dit schema?

A. H. v. K. te Haarlem. We hopen dat U aan de hand van het verschenen artikel over het onderhoud van accumulatoren het euvel zult hebben verholpen.

E. H. te Maastricht. We kunnen ons het door U ondervonden verschijnsel niet goed verklaren. Van Brussel zoudt U in Maastricht op een harmonische kunnen zijn afgestemd.

C. B. te Diemen. Welk soort lamp gebruikt U? Het genoemde verschijnsel kan voortkomen uit een verandering in het vacuüm der lamp. We vermoeden, dat de lamp ondeugdelijk gepompt is.

A. v. H. te Utrecht. We verzoeken U beleeft de betreffende vragen nog even te willen herhalen.

W. D. te Terschelling. Een beschrijving te geven, hoe Uw toestel het meest rendabel te

maken zou zijn als lampontvanger, zou eenige pagina's vorderen. Het toestel is ons niet bekend. Het spijt ons U te moeten teleurstellen, maar een en ander zou te veel tijd vorderen.

H. B. te Volendam. In de andere schema's staan geen condensatoren tusschen antenne en rooster, omdat daar de eerste lampen als hoogfrequentversterker werken. I en O = Impnt en ontpnt, resp. begin en einde der wikkeling.

H. J. E., Apeldoorn. We zullen in een der e.k. nummers een derg. tabel geven.

J. J. M. de V., den Haag. We adviseeren spinnewebspoelen. Aantal windingen kunnen we niet precies opgeven, dit dient U uit te probeeren. Vermoedelijk 10, 15 en 20.

A. v. M., Hoek v. Holland. Gener. uw toestel, wanneer U antenne en aarde losmaakt, ook niet? In dit geval zult U de div. onderdeelen beter moeten isoleren. Probeert U eens een andere lamp. Gloeis. Moorheadlamp is ons onbekend, misschien weet een onzer lezers dit echter.

F. G. W. te Asd. Kristaldetectoren zijn niet geschikt voor ontvangst van onged. golven, wel kunt U hiermede muziek ontvangen. Met de door U gen. det. hebben we geen ervaring. Over de R.-W. blokken kunnen we geen verdere schema's geven, dit kost te duur.

H. P. v. M., Gouda. Als U eenmaal afgestemd hebt, moet de muziek steeds even sterk blijven doorkomen. Kan er nergens een los contact zitten? Zet U eens een lek op Uw rooster. De Hallophone luidspreker is ons als zeer goed bekend.

J. A., den Haag. Het juiste aantal windingen kunnen we niet opgeven, dit moet U zelf uitprobeeren, ± 30, 40 en 35, zie R.-W. No. 7. Zullen uw andere vraag in volgend no. beantwoorden.

A. E., den Haag. Uw schema is goed, U zult dus met aansluiten een fout hebben gemaakt. Verwisselt U de aansluitingen van accu eens. Reinartz gollflengte tot 600 Meter, zouden we niet aanraden voor grotere gollflengten, te meer daar U nog een ander toestel heeft.

C. G. te R'dam. U zult het beste een RE II kunnen nemen, daar deze zoowel met gloei- als hsp. met de overige lampen overeenkomt. De Dr. Seibe-luidspreker kennen wij niet bij ervaring, zoodat wij tot ons leedwezen geen oordeel kunnen geven.

J. P. M. v. d. B. te R'dam. De gloeispanning voor een Huth-lamp is 4 volt, plaatsspanning 40-60.

Jos. F., Nijmegen. De Radiolafilter is zeer goed en hoewel het geluid iets verzwakt, wint het beduidend aan kwaliteit.

P. K. te Kampen. Zie nuttige wenken, schrijven van den Heer Middelraad, verwisselt U de aansluitingen op den condensator eens, roosterzijde aan vaste platen. Van 4 Volt wisselstroom kunt U geen 4 Volt gelijkstroom maken, doch wel van 6 à 8 Volt. De 1000 c.M. condensator als prim. te gebruiken. Of dit goede lampen zijn kunnen we niet zeggen, vertrouwen zouden wij ze niet.

Vr., Den Haag. Een toestel met 3 spoelen (inductief) is beter omdat het storingsvrijer is. Schema volgt in No. 23.

Ph. M., Nijmegen. Waarschijnlijk heeft U dit verschijnsel alleen op de korte golf en is dit het sluier of fading-effect. Hiertegen is niets te doen.

(Zie vervolg pag. 20.)



DAGELIJSCH OMROEP.

6.20— 7.20 vm. Königswusterhausen L.P.
4000 Meter, Concert.
7. — 7.20 „ Eiffeltoren, FL 2600 M. Weer-
bericht.
7.20 „ Praag, PRG 1800 M. Concert.
8.15— 8.30 „ A'dam, PCFF 2000 M. Ned.
Pers.
9.20 „ Praag, PRG 4500 M. Concert.
10. — 10.15 „ A'dam, PCFF 2000 M. Ned.
Pers.
10.45 „ Norddeich, 1800 M. Weerber.
10.50 Lyngby OXE 2400 M., Conc.
10.50 Lyon YN 470 M. Concert.
11.20 „ Praag, PRG 1800 M. Concert.
11.20 „ Nice, 460 M. Concert.
11.20—11.25 „ Eiffeltoren, FL 2600 M.
Vischprijzen.
11.35 Lyngby, OXE 2400 M. Conc.
11.35 Lyon YN 470 M. Concert.
11.35—11.50 „ Eiffeltoren, FL 2600 M.
Weerbericht en Tijdsein.
11.45—11.55 „ A'dam, PCFF 2000 M. Ned.
Pers.
11.50—12.50 Königswusterhausen L.P.
4000 Meter, Concert.
12.15—12.20 „ Nauen 3900 M. Int. Tijdsein.
12.30 „ Vossegat, Bé 1050 M. Ned.
Weerbericht.
12.50— 2.05 „ Parijs, SFR 1780 M. Concert.
1.20 Haeren BAV, 1100 Meter
Weerbericht.
1.30 „ A'dam, PCFF 2000 M. Beurs.
3. — „ „ PCFF 2000 M. Ned.
Pers.
3.20 „ Praag, PRG 1800 M. Concert.
3.50— 4.50 „ Engeland, Div. stations
Concert.
3.55 Lyngby, OXE 2400 M. Conc.
3.55 Lyon YN 470 M. Concert.
4. — 4.20 „ Parijs, FL 2600 M. Beurs.
4.15 „ A'dam, PCFF 2000 M. Ned.
Pers.
4.20— 4.50 Königswusterhausen L.P.
4000 Meter, Nieuws.
4.50— 6.25 Parijs SFR 1780 M. Concert.
5.20— 6.20 „ Brussel, SBR 408 M. Concert.
5.20— 6.20 „ Nice, 460 M. Concert.
5.25— 6.50 „ Parijs SFR 1780 M. Concert.
5.50 Haeren BAV, 1100 Meter.
5.50— 6.10 „ Parijs FL 2600 M. na-beurs.
6.05 „ Parijs SFR 1780 M. Nieuws.
Weerbericht.
6.30— 7.10 „ Parijs FL 2600 M. Concert.
6.50— 8.20 „ Berlijn 420 Meter, Concert.
7.20 „ FL 2600 M. Weerb.
7.20 „ Lyon YN 470 M. Concert.
7.50—10.50 „ Lyngby, OXE 2400 M., Conc.
7.50—10.50 „ Engeland, Div. stations
Concert.

8. — „ Vossegat, Bé 1050 M. Ned.
Weerbericht.
8.35— 10.20 Parijs PTT 450 M. Concert.
8.50—10.20 „ Brussel, SBR 408 M. Concert.
8.50—11.05 „ Parijs SFR 1780 M. Concert.
9.20—10.20 n.m. Nice, 460 M. Concert.
9.20 „ Praag, PRG 4500 M. Concert.
10.05 „ Norddeich, 1800 M. Weerb.
10.30 „ Parijs, FL 2600 M. Weerb.
11.03 „ „ FL 2600 M. Int.
Tijdsein.
11.20 Rome ICD 3200 Meter
Concert.
12.15—12.20 „ Nauen, 3900 M., Int. Tijdsein.
12.50— 3.50 „ Newark WJZ 365 M. Conc.
12.50— 3.50 Schenectady WGY 385 M.
Concert.

OMROEP OP VERSCHILLENDE DAGEN

ZONDAG.

10. — 11. — vm. Den Haag, PCUU 1050 M.
Concert.
10.20— 11.20 nm. Königsw. hausen, LP
4000 M.
Concert.
11.20— 12.20 Idem, 2700 Meter.
2.20— 3.35 „ Parijs, SFR 1780 M. Concert.
3.20— 5.20 „ Londen, 2LO 365 M. Concert.
3.20— 5.20 „ Den Haag, PCGG 1070 M.
Concert.
6.30— 7. — „ Parijs, FL 2600 M. Concert.
7.20 „ FL 2600 M. Weerb.
8.30—10.30 „ Hilversum, NSF 1050 M.
Concert.
10.20—10.50 „ Parijs, SFR 1780 M. Dans-
muziek.

MAANDAG.

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

DINSDAG.

8. — 10. — „ Den Haag, PCUU 1050 M.
Concert.

8.05—10.20 „ Parijs, PTT 450 M. Concert.
9.20 „ Brussel BAV 1100 M., Conc.

WOENSDAG.

8. — 10.00 „ A'dam, PA5 1050 M. Conc.

DONDERDAG.

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

ZATERDAG.

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

ENGELSCHE OMROEPSTATIONS.

DAGELIJSK.

3.50— 4.50 „ Cardiff, 5WA 350 M.
Manchester, 2ZY 375 M.
Aberdeen, 2BD 495 M.
Nw. Castle, 5NO 400 M.
Bournemouth, 6BM 385 M.
Glasgow, 5GS 415 M.
Birmingham, 5IT 455 M.
Sheffield, 303M., allen Conc.
5.20 n.m. Londen, 2LO 365 M. voor dames.
5.50 „ „ „ „ M. voor kinderen.
7.20 „ „ „ „ M. voor nieuw.
7.50—10.50 nm. Alle stations Concerten.
7.50 Alle stations tijdsein.
9.50 Alle stations tijdsein.

Deze stations hebben elken avond pauze:

Londen 6.35—7.20.
Manchester 7.35—8.05.
Bournemouth 7.50—8.20.
Birmingham 8.35—9.05.
De 3 overigen 9.20—9.50.

ZONDAG

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

Programma's der Concerten

Luisterprogramma van de Engelse Omroepstations.

Londen, VRIJDAG 14 Maart.

7.20 Tijdsein van de Big Ben, Nieuws
G. A. Atkinson „Seen on the
Screen”, Weerbericht, Gelijktijdige
omroep.

7.50— 9.20 *John Henry's Programma*, gelijktijdige
omroep.

9.20 Tijdsein, Nieuws en Weerbericht.
9.35 De Prime Minister vanuit Cardiff.
10.20 De Savoy Orpheans and Savoy
Havana Band vanuit Savoy-Hotel.

ZATERDAG, 15 Maart.

3.50 Tijdsein en Concert.

5.20 Dames-uurtje.

5.50 Kinder-uurtje.

6.35— 7.20 Pauze.

7.20 Tijdsein van de Big Ben, Weer-
bericht en Nieuws (Gelijktijdige
omroep).

7.35 Voordracht over motorrijden.
7.50 1e Bedrijf van „The Lily of Killarney”
vanuit het „Old Vic”-theater.

A few merry Bohemians.

8.40 Tijdsein, Weerbericht en Nieuws,
9.50 Gelijktijdige omroep.

Voor Radio-Telegrafie

Wacht U voor namaak!

VARTA-

Accumulatoren de Beste.

Wacht U voor namaak!

- 10.05 Voordracht „Should Sport be taken Seriously?”
- 10.20 Savoy Orpheans and Savoy Havana Band vanuit Savoy-Hotel. (Gelijkzijdige omroep).
- Bournemouth, VRIJDAG 14 Maart.**
- 8.20 Groot Orkest, Overture Mignon.
- 8.30 In a Persian Garden, zang met orkest.
- 9.10 Ballet-muziek La Source door orkest.
- 9.20 Zie verder Londen.
- Bournemouth, ZATERDAG 15 Maart.**
- 4.05 Voordracht over dansen.
- 4.20 Dans-muziek vanuit King's Hall.
- 5.05 Dames-uurtje.
- 5.35 Kinder-uurtje.
- 6.35 Voordracht „Pigmy Land”.
- 7.20 Zie Londen.
- 7.35 Voordracht over het Verre Oosten.
- 7.50—8.20 Pauze.
- 8.20 *Night of Memories*, zang met orkest, The Turkish Patrol, The British Patrol.
- 8.35 *Sopraan en Tenor*. The Day is Done, Go, Lovely Rose. The Garden of Your Heart.
- 8.45 *Sopraan*. Should He Upbraid, For All Eternity.
- 8.55 *Orkest*, Melodious Memories.
- 9.10 *Tenor*, Come into the Garden Mand Sally in Our Alley.
- 9.20 *Orkest*. Wals: Wine, Women and Song, Bluc Danrebe.
- 9.30 Bariton, Sincerity, Four Jolly Sailoemen.
- 9.40 *Tenor*, My Pretty Jane.
- 9.45 *Sopraan en Tenor*, Faith.
- 9.50 Zie Londen.
- 10.05 *Orkest*, Reminiscences of Tosti.
- 10.15 *Bariton*. The Rosary. The Song of the Bow.
- 10.25 *Orkest*, Selection of Chevalier's Songs.
- 10.35 Zie Londen.

Programma van „Radiola”, Parijs.

- VRIJDAG, 14 Maart.
- 1.05 Radioconcert door het Tzigane-orkest van Radiola. Danse des bergers hongrois, Gung'!; La plainte d'esmeralda, V. Dick; Danse nocturne, Molinetti; Dans les bois, Montagne; Reverie, G. Beaurme; The flirtation, Ed. Laurens; Est ce bien/vrai?; Antreas; Une bonne nouvelle, P. Wachs; Sensirle espoly, Dufrenne; La danseuse, Lack; Madrid, N. Presse; Carmencita, L. Ancel; Melodie Toscane, Daras et Creus; Suite. Pique-nique, Talisman, Chacone, A. Guillot.
- 5.05 Radioconcert. L'Angelus de flesole, piano Marc. Delias; Menuet, Clarinette, Millet; Scherzino, Piano, Paderewski; Larghetto, Clarinette, Mozart; Chanson Rustique, Piano, Colomer; Les Lapins; Monoloog door Radiola, Th. de Banville; Sur ta Rive, Clarinette, Schubert; Minuetto, Piano, L. Diemer; Air Varie, Clarinette, Barillon; Berceuse Gascogne, Piano, P. Lacombe; Adagio de la sonate en ut, Piano, Weber; Dans man Bateau, Clarinette, Schubert; Cinquieme sonate en ut, Allegro et final, Piano, Haydn.
- 9.20 Radioconcert met medewerking van Mme. Odette Talazac, soliste van de concerten van Colonne en Lamoureux. Meditation sur le 7e Petit prelude de Bach, J. Bordier; L'ange du pardon des beatitudes, Chant: Mme Odette Talazac, C. Frank; Andante de la 2me sonate, viool, Beethoven; Pastorale, Perihou; Invocation, fluit, P. Gaubert; Offertoire, Gounod; Andante, Violoncelle, Schumann; Evocation de la vierge, Fourdrain; La mater dolorosa des beatitudes, Zang: Mme Odette Talazac, C. Frank; Adagio, C. Frank.
- ZATERDAG 15 Maart.
- 1.05 Radioconcert door 't Tzigane-orkest van Radiola. Phemie, Roget; Czardas Hongroise; It's a flirt, Grant; Serenade, Toselli; La mugettera, Battle; Paysage, R. Hahn; Poeta do

Sertao, Smet; Pandora, Depret; All my life; Romance tzigane russe; Serrana, Sentic; L'anneau d'argent, Chaminade; Dumbel, Fox trot; Duke Lise, Gracey.

5.20 Radioconcert. Polonaise fantasia, Piano, Chopin; Romance en sol, viool, Beethoven; Caprice en la mineur, Piano, Mendelssohn; Ritournelle, viool, C. Chaminade; La poule, Piano, Rameau; La Fileuse, viool, G. Faure; Complainte de la passion, piano, J. Mouquet; Reverie mauresque, viool, E. Nerini; 2e Impromptu, piano, G. Faure; Troisieme concerto, viool en piano, Allegro, Andantino, Final, St. Saens.

9.20 Radioconcert. Fragmenten uit „Hans de fluitspeler”, van Louis Gaune, met medewerking van Mme. Nita Magalli en M. Sainteve van het Theater Apollo.

ZONDAG 16 Maart.

12.50 Radioconcert door het tzigane-orkest van Radiola. Legende mignonne, Galudi; En matinee, Scherzo, Broustet; Vestales en priere, V. Dijkstra; Les pages de la reine, Montagne; Tout pres de la source, M. Pesse; Calinerie passionnee, Barbirolli; L'aube, G. Lemaire; Menuet, F. Rogister; Promenade matinale, E. Lanini; Mosaïque de Gounod, E. Tavan; Scherzo Fleuri, M. Pesse; Aquarelles musicales, Bergères tyroliennes, Rondel, Vol d'hirondelles, Jolis lutins, E. Missa; Chant des muselles, Berceuse, E. Daras; Les incroyables, P. Wachs.

5.05 Radioconcert. „Zuid Languedoc'sch feest” met medewerking van Mme. Palix en M. Clapies, Belloc, Montagne. Lezing van M. Charles Brun, voor te lezen door M. Leon Julia, advocaat aan het e. „Cour d'appel”. Havanaise, Paladilh; L'oustal (voor te dragen door den Auteur), Clapies; Danses populaires; A, lou mazet de Mestre Roumieu, B, per n'endourmidous, Chant: M. Belloc, woorden van Adrien Fedieres; Capri, Milo Marti; Interlude du 2e acte des dieux sans couronnes, Hymne au vin chanté par M. Montagne, Marc. Delmas; Ronde Languedocienne, P. Lacombe; A, Chansons Languedociennes, B, Las Erbedas, Zang: Mme. Palix; Terre D'oc, Zang: M. Belloc, Pierre Azema; A, Danses populaires, B, La danse des treilles; A, Clar de luno, B, Se canto, Chant: M. Montagne, Marc. Delmas; Rapsodie sur des Aïrs du pays d'oc, P. Lacombe.

9.20 Radioconcert. Fragmenten uit „Mireille” van Gounod met medewerking van Mme. Lucette Chretien en Mm. Jugain en Pernot.

10.20 Radio-dansorkest door het speciale Radiola dansorkest. Gigolette, Fox trot, Lehar; Chinoise, Fox trot, Lincke; Dis moi je t'aime, Tango, Chant: Mme. Rose Temps de l'Olympia, M. Cazes; Rosa de Espana, Schottisch, B. Henning; Si vous vouliez m'aimer un peu, Fox trot, Chant: Mme. Rose Temps, M. Cazes; Noche, Tango, Fiori; Eruly, Fox trot, Confrey; Moon River, Boston, Donaldson; Aurore orientale, Fox trot, Fiori.

Draadloos Concert der N.S.F.

A.s. Zondag 16 Maart werken aan het N.S.F.-concert mee „Het Hollandsche Strijkkwartet”.

F. J. te Arnhem. Blikseminslag zult U door het plaatsen van isolatoren in de tuien, toch niet kunnen weren, evenwel moet U dit niet zoo zwaar opnemen.

Een buitenantenne geeft altijd betere resultaten dan een binnenshuis, doch wat belet U er nog een op zolder te maken. Soliede klemmen geven een even goed contact als wanneer gesoldeerd, ook wordt de weerstand niet hooger.

H. J. N., Den Haag. PO en PI is primair output en pr. input, resp. einde en begin der wikkeling. De schakeling door U opgegeven is goed.

Artikel in No. 21 geplaatst, doch ook volgens R.W. 5 moet U goed kunnen ontvangen. Heeft U wel alles juist verbonden? Een toestel als dat moet goede geluiden geven. Zendt s.v.p. maar eens schema van Uw verbindingen.

J. S. te Delft. Uw Belgische SBD-lamp kennen wij niet en kunnen dus geen gegevens

bestaande uit de heeren J. Leydensdorff, J. Röntgen Jr., Bram Mendes, Th. Canivez.

Dit gezelschap zal het volgende programma ten gehoor brengen: 1. Ie deel Kwartet Op 18, Beethoven; 2. Variaties „der Tod und das Mädchen”, Schubert; 3. Canzonetta, Mendelssohn; 4. Nocturne, Borodin; 5. Kwartet, Dvorak. Eventueel 2 werken van de Bussy.

De heer A. Dubois, Directeur der N.S.F. zal een voordracht houden over „De ontwikkeling van den radio-omroep in Nederland tot op heden en de plannen voor de toekomst.

Radio-Concert P.C.B.B.

Zondag 16 Maart van 3—6 uur n.m. zal met het Radio-telefoonstation P.C.G.G. van de N.V. Nederlandsche Radio-Industrie, Beukstraat 10, Den Haag, een radio-concert gegeven worden met medewerking van het D.O.G.-strijkje, onder leiding van den heer C. A. Ozinga, te Delft.

Het Programma luidt als volgt:

1. Ungarische Tanz, Brahms; 2. That Naughty Waltz; 3. Spanische Tänze No. 1, Moszkowsky; 4. Lonely Hawaii; 5. Valse Triste, viool-solo door den heer D. van der Lee; 6. Hawaiian Dreams; 7. Spanische Tänze No. 3, Moszkowsky; 8. Plantation Lullaby; 9. Natascha; 10. Ases Tod, Viool-solo door den heer G. A. Ozinga, Grieg; 11. I an Calling you; 12. Rose Dreams; 13. Spanische Tänze No. 5, Moszkowsky; 14. Priestermarsch, Mendelssohn.

Na afloop van het Concert volgen eenige mededeelingen van algemeenen aard en de behandeling van eenige ingekomen buitenlandse rapporten over voorgaande radio-concerten alsmede eene Radio-vertelling voor kinderen en beantwoording per radio van de door kinderen geschreven briefjes over de ontvangst op voorgaande Zondagmiddag.

Maandag 17 Maart van 9—11 uur n.m. zal met het Radio-telefoonstation P.C.G.G. van de N.V. Nederlandsche Radio-Industrie, Beukstraat 10, den Haag, een radio-concert gegeven worden met medewerking van het strijkkwartet „De Batavieren” onder leiding van den heer J. Molhoek, terwijl de heer Becker, Bariton, eenige vocale voordrachten ten beste zal geven.

Programma:

1. Husaren Attacke, Marsch, Oscheit; 2. Vermate Liebe, Wals, Lincke; 3. By the Shalimar, Foxtrot, Magine; 4. Wonderfull one, Wals, Whiteman; 5. Fantasie Paillase, Leoncavallo, Tavan; 6. Liebestraume, Fr. Liszt, Piano-solo van den heer v. d. Leeden; 7. Si tu m'armais, Denza; 8. Mazur, Mlynarsky, Viool-solo van den heer Molhoek; 9. Choo-Choo Blues, Fox-trot, Barr; 10. Im Hotel zur grünen Wiese, id., Brink.

Na afloop van het Concert zullen de verschillende rapporten over voorgaande P.C.G.G.-concerten radio-telefonisch worden behandeld alsmede verantwoording gedaan worden der vrijwillige bijdragen tot steun van de Kas van het Radio Zon- en Maanfonds.

geven, misschien wil echter een onzer Belgische lezers zoo goed zijn. Tegen dit capaciteits-effect weten we niets, de Transforma-transformator is ons als zeer goed bekend.

A. v. d. M., Utrecht. Tegen het leeglopen van een der cellen van Uw anodebatterij is niets te doen. Wij hebben bedoeld schrijven niet ontvangen, wil U s.v.p. nog eens schrijven.

L. D., Hilversum. Het branden op wisselstroom kan geen kwaad. Een goede modulatie-transf. voor roosterkring van een kleine zendlamp is prim. ca. 400 windingen, 0.7 m.m. en sec. 9000 wind. 0.1 m.m., met open kern. Aantal windingen der spoel moet U uitproberen ± 10.

H. J. W. te Arnhem. Dank voor Uw schrijven, hebben die aan betr. medewerker doorgezonden en zullen zoo spoedig mogelijk antwoorden.

Eenige antwoorden moeten wegens plaatsgebrek tot volgende week overstaan.