

RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche
Radio-Amateurs en Luisteraars



9 SEPTEMBER 1926

No. 37

DERDE JAARGANG

ABONNEMENT

NEDERLAND f 7.50 PER JAAR
f 4.— PER ½ JAAR

BUITENLAND EN N.O.-INDIË:
f 12.— PER JAAR

LOSSE NUMMERS f 0.25

KANTOOR NED. OOST-INDIË:

Radio Techn. Bur. „Radlnova“, Soerabaja

MEDEWERKERS:

A. v. SLUITERS — M. VERSCHURE

W. SPRUIT — M. M. BIEDERMANN

G. J. MUUSZE — D. C. v. REIJENDAM

H. J. HARTOG, Ing.

J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red.

ADVERTENTIËN:

40 CENT PER REEGL
CONTRACT SPECIAAL TARIEF

REDACTIE EN ADMINISTRATIE:

ENGERS & FABER

N.Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM

— De acoustische problemen bij den omroep —

door M. M. BIEDERMANN.

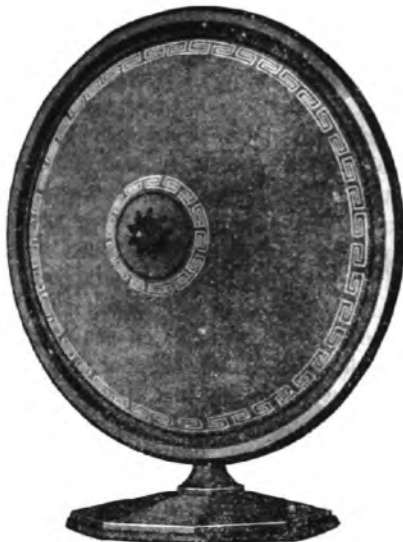
DE verschijnselen, waarmee wij het in de radio-techniek te doen hebben, behooren in hoofdzaak tot twee uitgestrekte gebieden der natuurkunde, de electriciteitsleer en de leer van het geluid. Met de eerste zijn de meeste amateurs tot op zekere hoogte vertrouwd, met de tweede minder. Het leek me daarom interessant eens iets over de acoustische problemen bij den omroep te vertellen (acoustiek = geluidsleer). Natuur-

lijk kan dit hier slechts oppervlakkig gebeuren, voor een grondige studie zou veel meer plaatsruimte noodig zijn, terwijl het gebruik van hoogere wiskunde op zijn zachtst uitgedrukt dan zeer gewenscht zou zijn.

Voor dat ik nu op de speciale problemen die zich op ons gebied voordoen wil ingaan lijkt het me niet onnoodig eenige der voornaamste begrippen en uitkomsten

der geluidsleer uiteen te zetten, een uitvoerige bespreking van de meesten (niet allen) vindt men in elk leerboek der natuurkunde. We hebben dan twee dingen uit elkaar te houden, een geluidsbron en de middenstof waarin zich het gebruik voortplant. In het eenvoudigste geval kunnen we ons de geluidsbron als een punt voorstellen dat om een evenwichtsstand heen en weer schommelt. Het aantal schommelingen per seconde noemen we

CONNECTOR



de *Crosley Musicone*,

heeft een kegelvormigen weergever, welke vrij is opgehangen aan een, tusschen de polen van den magneet, bewegend ankertje en is dus principieel geheel afwijkend van een membraan luidspreker, en vormt met de Philips B 403 eindlamp een ideale combinatie

Model Populair f 44.—

Model de Luxe f 72.—

INGENIEURSBUREAU CONNECTOR

Amsterdam — Bloemgracht 174

Telefoon 34068, Telegram-Adres Ingcon

Haarlem

Jud. Leysterstraat 34

Telefoon 14715

Probeert eens onze gelijkrichterlampen!

FAMA TYPE G. R.

Speciale lamp voor plaatstroomapparaten

N.V. FRELAT, 77 Keizersgracht, AMSTERDAM

zoals bij elektrische trillingen de frequentie, onder een schommeling verstaan we dat het punt twee keer door zijn evenwichtsstand heen gaat. Deze frequentie heeft dus niets met de omgevende stof uit te staan. In de midden stof plant het geluid zich voort, de weg, die door het geluid in een seconde wordt afgelegd noemen we de voortplantingssnelheid. Deze voortplantingssnelheid is onafhankelijk van de hoogte (frequentie) van het geluid en wordt dus door de midden stof alleen bepaald, waarbij echter temperatuur, druk, enz. een groote rol spelen. Bij kamertemperatuur is de voortplantingssnelheid ongeveer 330 M. per sec., in vaste stoffen is deze grooter. Dit komt ons later nog te pas. Hoe moeten we ons nu de voortplanting van het geluid voorstellen? Door de geluidsbron wordt de direct aangrenzende lucht in beweging gebracht, deze brengt daarop de opvolgende luchtlaag in trilling, enz. Een luchtdeeltje voert daarbij slingeringen om een evenwichtsstand uit, verplaatst zich dus gemiddeld *niet*. Wat zich

wel verplaatst is de energie. De kleinste afstand tusschen twee niet op dezelfde afstand van de geluidsbron gelegen, luchtdeeltjes heet de golflengte, deze hangt dus van geluidsbron en midden stof beide af, de golflengte is de voortplantingssnelheid gedeeld door de frequentie. Denken we ons eens dat de geluidsbron even in trilling wordt gebracht en dan aan zich zelf wordt overgelaten dan zullen de schommelingen om de evenwichtsstand telkens kleiner worden en wel des te meer naarmate de midden-stof dichter is. We zeggen dan, dat deze trillingen meer of minder gedempt zijn. Dit is een kwalitatieve definitie, op de quantitative kan hier niet worden ingegaan. Groote demping beteekent dus dat door de geluidsbron veel energie naar buiten wordt afgegeven. Wanneer we ons de ge-

luidsbron puntvormig aannemen en dat de demping nul is, dan kunnen we nog wat meer vertellen, de uitwijkingen uit den evenwichtstoestand veranderen dan zuiver sinusoidaal met de tijd. In de praktijk is deze aanname echter bijna nooit toelaatbaar. De trillingen van een vioolsnaar bijv. zijn veel ingewikkelder. Het blijkt echter dat we dan toch van een bepaalde grondtoon kunnen spreken, die met boven-tonen vermengd. Dat namelijk de uitwijkingen van een stukje van de vioolsnaar

trilling en deze op haar beurt de tweede stemvork, die dus *gedwongen* wordt in de maat van de eerste te trillen, dit zijn dus de gedwongen trillingen. Maar wordt de tweede stemvork, hier door de lucht in beweging gebracht, dan ontstaan ook vrije trillingen. De vrije en gedwongen trillingen werken dus tegelijkertijd, en kunnen elkaar ondersteunen of tegenwerken. Ondersteunen ze zich, dan zeggen we dat de tweede stemvork in resonantie met de eerste is. Wanneer zal dit het geval zijn? Dan en alleen dan, wanneer de trillingstijden van de beide stemvorken gelijk zijn. Nu hebben niet alleen stemvorken, maar alle lichamen van een bepaalde vorm, vaste lichamen en vloeistof- of gaskolommen een eigen trillingstijd. Een van de voornaamste opgaven van de geluidsleer is juist het bepalen van die eigen trillingstijden. Dit kunnen er dikwijls meer dan een zijn, we hebben dan een eigen grondtoon en meerdere eigen boventonen. Resonantie treedt dus dan op wanneer de frequentie van de gedwongen trillingen

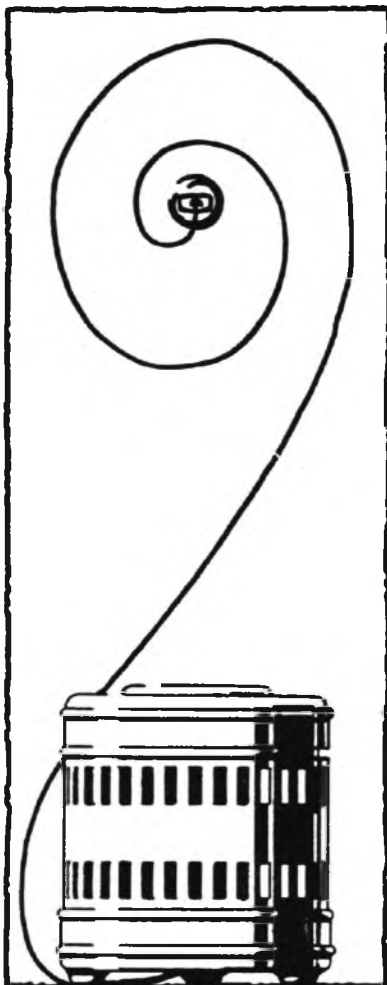
met een der eigen frequenties overeenkomst, en het is de resonantie bij eenstemming met de eigen grondtoon het sterkst. Evenals in de electrotechniek zeggen wij, dat in ons voorbeeld de beide stemvorken met elkaar gekoppeld zijn, nogal sterk wanneer ze vlak bij elkaar staan, zwak wanneer hun afstand groot is. Al onze muziekinstrumenten bijv. zijn gekoppelde acoustische systemen, waarbij een geluidsbron met een sterk gedempte klankkast vast wordt gekoppeld, bijv. wanneer een stemvork op een klankkast wordt geplaatst. Dat hierdoor de demping groot wordt is juist dat wat we bereiken willen, want dan wordt veel energie afgegaan. Als laatste begrippen hebben zij nog dat van zweving en van phaseverschil. We nemen weer twee stemvorken, laat nu 1 iets hooger zijn als 2. Dan ontstaat

INHOUD:

	Biz.
De acoustische problemen bij den omroep	673
I.R.T.A.-nieuws	676
Raamantennes	677
Hulpmiddelen bij de lange afstands-ontvangst	679
Op de Korte Golf	681
Een wonderse wereld	683
Constructies voor Amateurs	686
Van de Berlijnsche Radio-Tentoonstelling	687
Nieuwe Uitgaven	688
Vereenigingsnieuws	688
Q. S. T.	678, 682, 688

periodiek zijn staat vast, al verloopt die uitwijking dan niet sinusoidaal. Een beroemd theorema der wiskunde leert ons dan echter, dat we een dergelijke uitwijking steeds ontstaan kunnen denken uit een aantal zuiver sinusoidaal die echter telkens een grootere frequentie en wel $2 \times, 3 \times, \dots$ enz., zoo groot zijn als de grondfrequentie. Een klank is dus een grondtoon vermengd met eenige boventonen. Veranderen de sterkten van de verschillende boventonen dan verandert ook de geheele klank. Tenslotte hebben we nog de begrippen vrije en gedwongen trilling. Wanneer we een stemvork in beweging brengen en daarna aan zich zelf overlaten, zeggen wij dat deze vrije trillingen uitvoert. Plaatsen we nu een tweede stemvork er vlak bij, dan gebeurt het volgende. De eerste vork brengt de lucht in

WAT ZIJN DE VOORDEELEN VAN DEN NIEUWEN PHILIPS GELIJKRICHTER Nr. 450, SPECIAAL ONTWERPEN VOOR DEN RADIO-AMATEUR ?



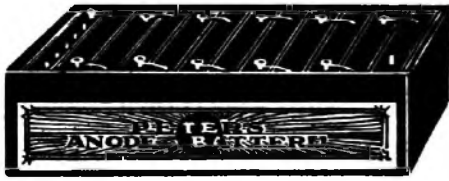
- 1** Volkomen bedrijfszeker voor iederen leek.
De automatische stroomreguleator stelt de stroomsterkte steeds op de juiste waarde in, onafhankelijk van de batterijspanning.
- 2** Geschikt voor het laden van een 2-Volts cel, óf een 4-Volts- óf een 6-Volts-batterij.
- 3** Stroomverbruik uiterst gering.
- 4** Werking absoluut geruischloos.
- 5** Geen breukrisico, aangezien de lampen door een sterke metalen kap worden beschermd.
- 6** Lange levensduur.
- 7** Philips fabrikaat, dus een vér strekkende garantie.

Vraagt de tienduizenden gebruikers hoe hun de Philips Gelijkrichter Nr. 327 of Nr. 450 (beide volgens hetzelfde principe gebouwd) bevalt en U koopt slechts een

PHILIPS

GELIJKRICHTER

Probeer eens de nieuwe PETERS-ANODE-BATTERIJ



Deze zijn aftakbaar in cellen van $7\frac{1}{2}$ volt. In alle voltages overal verkrijgbaar, ook voor negatieve roosterspanning.

Tevens groote sortering in RADIO-ARTIKELEN

N.V. v/h Gebr. Peters, Amsterdam

Prinsengracht 222

//

Telefoon 48882

uit beide tonen een z.g. combinatietoon, de zweving waarvan de frequentie het verschil van de frequenties der stemvorken is. Andere combinatietonen worden later nog even besproken. Het kan ook zijn dat beide stemvorken dezelfde frequentie bezitten, maar dat de een iets later in beweging wordt gebracht dan de tweede. Een geluidsgolf van de eene uitgaande bereikt dus iets later een punt dan die van de andere, tusschen beide bestaat een faseverschil. Dit beteekent dan dat de sterkte van het geluid door de twee stemvorken voortgebracht kleiner is als de som van de sterkte van iedere stemvork afzonderlijk. Dit kan zoo ver gaan dat beide trillingen elkaar tegenwerken. Het faseverschil is dan 180 graden. Er zijn nog veel belangrijke begrippen uit de geluidsleer, die voor den lezer van belang zouden zijn, bijv. dat van staande golf, maar ik ben al vervelend en droog genoeg geweest en het wordt tijd dat we ons met wat minder theoretische dingen gaan bezighouden. Het lijkt me nu het best de stof in vieren te splitsen. Allereerst hebben we de instrumenten die geluidstrillingen en elektrische in elkaar omzetten, dus 1 microfoon, 2 luidsprekers, terwijl we ook de geluidsproductie en reproductie moeten bespreken, dus 3 de muziekinstrumenten en acoustische inrichting van de studio en 4 eenige bijzonderheden over het oor en het hooren.

Beginnen we dus met:

1. Microfoons.

Hierover kan ik kort zijn, immers als amateurs hebben wij er weinig mee te maken, het onderwerp gaat meer de ingenieurs die den zender ontwerpen aan. De natuurkundige beginselen waarop de microfoons berusten zijn meestal zeer eenvoudig, maar de groote moeilijkheid ligt in de uitvoering, in de wijze van construeeren. Het eenvoudigst zijn de koolkorrel microfoons, zooals die bij de gewone telefoondienst gebruikt worden. In een plat kastje liggen een groote hoeveel-

heid koolkorrels, het deksel van het kastje is de trilplaat. Doordat deze zich beweegt, verplaatsen de korrels zich, zoodat de weerstand van de laag kool veranderlijk is. Leggen we aan de microfoon een constante spanning aan, dan krijgen we dus stroomvariatiës. Deze microfoon is nu voor de omroep zonder meer niet bruikbaar en wel om de volgende redenen. 1. De trilplaat heeft een eigen frequentie en zal dus dan vooral gaan trillen wanneer de frequentie van het geluid met zijn eigen trillingstal overeenstemt. 2e. De veranderingen in de microfoonstroom zijn niet evenredig met de intensiteit van het opgevangen geluid en 3e. de microfoon is niet constant. Immers het is nauwelijks te verwachten dat wanneer de microfoon niet besproken of bespeeld wordt de korrels weer ongeveer hetzelfde zullen liggen. Het is echter gelukt microfoons te construeeren die niet deze bezwaren bezitten, waarvan we vooral de marmerblok microfoon van Reisz willen noemen. Wetenschappelijk zou het beter zijn wanneer we de geluidstrillingen der lucht direct in elektrische trillingen zouden kunnen omzetten. Immers dan hebben wij niet te vreezen dat eigen trillingen kunnen optreden. Dergelijke microfoons bestaan, n.l. de z.g. condensatormicrofoons en de kathodephoon, die echter bij den omroep nauwelijks gebruikt worden. Tenslotte zijn er nog de magnetische microfoons, waarbij van het feit gebruik gemaakt wordt dat in een in een magnetisch veld geplaatste geleider, die door de luchttrillingen in beweging wordt gebracht, stroom ontstaat.

Die geleider kan een heel licht spiraaltje zijn, zooals in de Sykes-microfoon of een dun bandje zooals in die van Siemens. Daar deze microfoons geen trilplaat hebben, nemen ze slechts weinig energie op, zijn dus zeer ongevoelig, iets wat voor omroepdoeleinden juist zeer gewenscht is. Ze hebben echter een nadeel, lagere frequenties veroorzaken grootere stroompjes dan hoogere, dit kan echter door het bij-

schakelen van een condensator, die juist de tegengestelde eigenschappen bezit, weer in orde worden gebracht.

(Wordt vervolgd.)

I.R.T.A.-nieuws

Nogmaals herhalen wij dat radiohandelaren gratis een ééndaagsche toegangskaart voor de I.R.T.A. kunnen krijgen, wanneer zij zich, onder opgave van het Handelsregister-Nummer, wenden tot het Secretariaat van den Nederlandschen Bond van Radio-handelaren.

Deze kaarten moeten uiterlijk 8 dagen voor opening der I.R.T.A., die gehouden wordt van 2 tot 11 October, zijn aangevraagd.

Leden van den Nederlandschen Bond van adio-handelaren kunnen gratis een doorlopende kaart verkrijgen voor Dame en Heer. Ook deze kaarten moeten minstens 8 dagen voor opening der tentoonstelling worden aangevraagd aan het Secretariaat van den Nederlandschen Bond van Radio-handelaren, onder bijvoeging van een foto (pasfoto).

Het Secretariaat van den Nederl. Bond van Radio-handelaren is gevestigd:

KEIZERSGRACHT 684, AMSTERDAM.

* * *

Het zal misschien niet algemeen bekend zijn, dat de zeer geslaagde I.R.T.A.-plaat eveneens in het formaat 38×54 verstrekt wordt; deze kleinere affiches leenen zich bij uitstek voor plaatsing in winkel en étalage.

Door hun welgekozen kleuren en het tot nadere beschouwing noodende beeld brengen den voorbijganger tot staan en dientengevolge tot bezichtiging van uw étalage.

Een of meerdere dezer platen, alsmede sluitzegels, worden op aanvraag gaarne franco toegezonden en door het I.R.T.A.-Secretariaat, N.Z. Voorburgwal 250, Amsterdam.

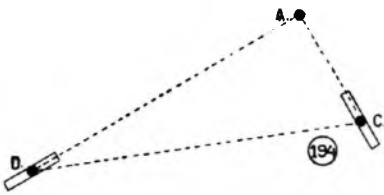
Raamantennes

door D. C. VAN REYENDAM.

TOEN ik zoo eens aan het overdenken was, waarover mijn volgende artikel nu eigenlijk eens moest handelen, schoot me te binnen, dat de Neutrodyne ontvangers ook zeer goed op een raamantenne werken.

Het woord raamantenne is echter een nog al rekbaar begrip, daar er een groote verscheidenheid in dat artikel te vinden is. Veel bezwaar levert vooral het juiste aantal windingen van een raam op en het is dan ook daar over, dat ik thans zal gaan schrijven.

Een bijzonder groot voordeel van een raamantenne is het richteffect. Door deze zichtwerking der raamantennes zijn de radiopijlstations ontstaan, die het mogelijk maken zeer nauwkeurig de juiste po-



sitie van een schip of vliegtuig te bepalen. Vooral bij sterke mist en bij nacht voor vliegtuigen zijn deze pijlstations van onschatbare waarde.

Een raamantenne ontvangt namelijk op zijn sterkst als één der zijden van het raam naar het seinende station gekeerd is. Als nu twee ontvangers de juiste richting opnemen, dan zal het seinende station juist in het kruispunt der beide lijnen liggen. Figuur 1 geeft daarvan een vereenvoudigd beeld.

In A is het seinende station gelegen. B is de eerste ontvanger en vindt de juiste richting van A door meting van de hoek C B A.

Ontvanger C meet de hoek B C A. Uit deze twee gegevens is de juiste stand van A te bepalen.

Omgekeerd wordt ook zóó gewerkt, dat B en C uitzenden en A de hoek B A C bepaalt. De afstand C B is bekend en ook op deze wijze kan deze wijze kan dus A zijn juiste positie vaststellen. Figuur 2 A en 2 B trachten dit te verduidelijken.

Figuur 3 laat ons zien in welke stand een raamantenne het beste resultaat zal geven.

In A is wederom een zender opgesteld, die naar alle zijden golven uitzendt.

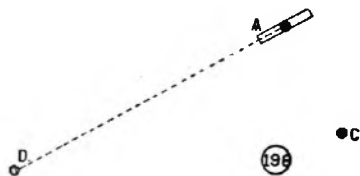
Wanneer het raam op zijn punt opgesteld is, zooals ook meestal het geval is (figuur 4) snijden de elektrische krachtlijnen het raam zoodanig, dat iedere winding twee maal gesneden wordt. De werkingen die deze krachtlijnen uitoefenen zijn door de stand van het raam tegenge-



steld gericht en even groot. Ze heffen elkander dus geheel op. Er blijven dus alleen nog maar de electromagnetische krachtlijnen over om de trillingen in het raam op te wekken.

Staat het raam nu in de richting C (figuur 3) dan gaan de meeste krachtlijnen door de opening van het raam heen en worden de draden door het kleine oppervlak — slechts de dikte van één draad — dat zij de krachtlijnen bieden slechts zeer weinig beïnvloed.

In de stand B staat een en ander er al wat beter voor en zal het station dan ook hoorbaar woden, in stand A echter is het maximum aan geluidsterkte bereikt. De volle breedte van het windingsvlak is thans naar het zendstation toegekeerd en deze windingen worden dus door een zoo



groot mogelijk aantal krachtlijnen gesneden, waardoor de geluidsterkte ook zoo groot mogelijk wordt.

Het eigenlijke verschil tusschen een raamantenne en een dakantenne is, dat de eerste een gesloten trillingskring vormt en de tweede een open trillingsketen.

Een gesloten trillingskring straalt absoluut niet uit, zoodat een raam als zendantenne niet te gebruiken is.

Het raam is eigenlijk niets anders dan een spoel waarvan de kern enorme afmetingen heeft gekregen.

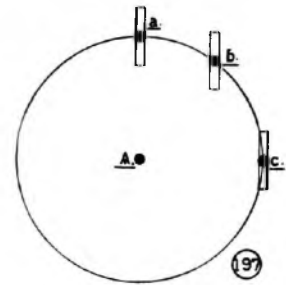
De meeste raamantennes zijn als vierkant of als andere veelhoeken uitgevoerd,

die een oppervlakte hebben van ongeveer een vierkanten meter.

Een vierkant raam heeft meestal zijden van een meter lengte. Een groot bezwaar van de ramen is dus wel de groote plaatsruimte die zij innemen.

Voordeelen zijn echter de groote storingsvrijheid, het richteffect, de makkelijke verplaatsbaarheid, het niet behoeven te vragen van toestemming tot het plaatsen van een antenne aan burenen, postdirectie en eventueel den huisbaas.

Verder zijn raamantennes weinig kostbaar en zonder halsbrekende toeren te vervaardigen, terwijl de ontvangst overal



even goed is, dus zowel in de kelder als op het dak.

Veel gemak hebben we ook van een installatie die voor raamontvangst is ingericht, wanneer we onzen vakantie niet zonder de trouwe radio kunnen doorbrengen, een raamantenne is makkelijk zoodanig te vervaardigen, dat ze opgevouwen en meegenomen kan worden. Het gevolg is dan een auto- of kampeertocht met radiomuziek.

We zeiden dus zooeven, dat de meeste ramen zijden hadden van ongeveer een meter lengte.

Dergelijke ramen nu worden bewikkeld met vier tot twintig windingen geïsoleerd draad.

We krijgen dan een geheel, dat een zeer grooten zelfinductie en zeer kleinen eigen-capaciteit heeft (ongeveer vijf en dertig centimeter).

Deze capaciteit is nog te verkleinen door op een houten kruis in plaats van op een houten raam te wikkelen.

Eveneens om de capaciteit zoo klein mogelijk te houden, worden de wikkelingen minstens vijf millimeter van elkander gelegd.

Deze minimale eigen-capaciteit is noodig om ook in staat te zijn de kortere

golven te ontvangen. Voor de zeer korte golven waarbij het zogenaamde Skin-effect zoo sterk optreedt moeten de windingen nog verder uiteen genomen worden.

Aanbeveling verdient het voor de kortere golven draad te gebruiken, dat samengesteld is uit een groot aantal dunnere draadjes, geïsoleerd ten opzichte van elkaar, het z.g.n. litze-draad dus.

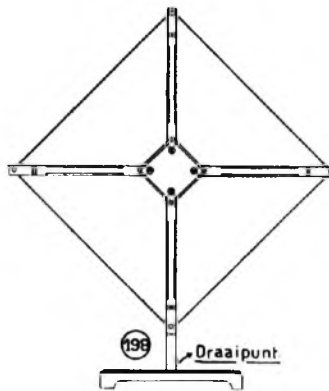
De geluidsterkte is behalve den graad der versterking afhankelijk van het aantal windingen, dat op het raam aangebracht is.

Hoeveel windingen draad moeten we nu op een raam van een vierkanten meter maken om een zeker station zoo duidelijk mogelijk te ontvangen?

Om dat te berekenen zijn heel mooie formules gepubliceerd door Dr. Esau in de 18 Band van het Jahrbuch für drahtlose Telegraphie und Telephonie.

Niet iedereen kan echter met dergelijke

formules opschieten en het is dan ook daarom dat ik hieronder een tabel overneem, waarin alle gegevens te vinden zijn



voor raamantennes met zijden van een meter, afgestemd met een variabele condensator met een capaciteit van maximum vijfhonderd centimeter en minimum vijftig centimeter.

Deze waarden heeft iederen gemiddelden condensator uit den handel.

De tabel luidt:

Zijde van het raam	Aantal windingen	Zelfinductie in Centimeter	Golflengte	
			kleinste	grootste
100 c.M.	4	66100	114	360
„	5	134100	168.9	518
„	8	221300	208.9	660
„	10	325900	253.2	800
„	12	445000	296.2	936
„	14	581500	338.8	1070
„	16	730000	379	1199
„	18	829100	419	1325
„	20	1095500	458	1447

Uit dezen tabel blijkt dus wel duidelijk, dat maar niet elk willekeurig aantal windingen gebruikt kan worden.

Het meest zal wel gebruik gemaakt worden van 8 of 10 windingen, daar hiermede het voornaamste korte golf-gebied bestreken wordt.

Q. S. T.

HET RADIO-CONCOURS TIJDENS DE 3e I.R.T.A.

Eenigen tijd geleden publiceerden wij de mededeeling dat tydens de 3e I.R.T.A. wederom een vergelijkende „Show” van zelfgebouwde amateurs-toestellen en toebehooren zal worden gehouden.

Wij kunnen onzen lezers thans berichten dat de deelname aan dit radio-concours voor alle Amateurs openstaat. De event. inzenders dienen zich ten spoedigste te wenden tot het I.R.T.A.-Secretariaat N.Z. Voorburgwal 250, Amsterdam.

Een korte beschrijving van de te exposeren apparatuur, liefst vergezeld van afbeeldingen, alsmede een korte gesigeneerde verklaring dat de apparatuur door den inzender zelf vervaardigd is en dat deze er geen beroep van maakt om radio-toestellen te construeeren, moeten de aanmelding vergezellen.

Bij genoegzame deelname zullen een aantal prijzen ter waarde van f 250.— beschikbaar zijn en den inzenders van de door de Jury aan te wijzen apparaten worden toegewezen.

GEEN LUIDSPREKERS MEER BUITEN.

In Londen is een bepaling gemaakt dat geen luidsprekers meer op of in de nabijheid van den openbaren weg opgesteld mogen worden. Een goede bepaling, die voor Nederland ook haar nut kan hebben.

EEN COMPLETE OMROEPZENDER OP DE I.R.T.A.

In Nr. 35 meldden we dat op de Engelse radiotentoonstelling, welke thans te Londen gehouden wordt, een copie van de Londensche Studio ter bezichtiging aanwezig zou zijn.

Thans kunnen wij mededeelen dat op de a.s. I.R.T.A. niet alleen een Studio (klankzaal), doch tevens een volledige omroepzender zal worden geïnstalleerd. Dientengevolge zal het onzer lezers mogelijk zijn eens kennis te maken met het apparaat dat hun dag aan dag de programma's toevoert.

De NSF te Hilversum zal een harer omroepzenders voor dit doel afstaan, terwijl de H.D.O. de studio naar haar eigen klankzaal zal inrichten, voor de opstelling van een en ander zorgt de NSF.

Onze 3e I.R.T.A., die toch reeds zoo belangrijk belooft te worden, zal dus nog een bijzondere attractie rijker zijn.

DE NIEUWE OMROEPZENDER IN FRANKFORT.

In Juli van dit jaar is de nieuwe omroepzender in Frankfurt a. M. in gebruik genomen. Van de Telefunken-Maatschappij te Berlijn, die dezen zender gebouwd heeft, vernamen wij de volgende bijzonderheden:

De zender komt, wat vermogen en bouw

betreft, overeen met de zenders van middelbaar vermogen, die Telefunken reeds voor Berlin-Witzleben, Hamburg-Lokstedt, Breslau en Leipzig heeft gebouwd. Het is een zender met stuurlamp en tusschenkring, die een gemiddeld telefonie-vermogen van ongeveer 3 K.W. heeft. De zender is opgesteld in een afzonderlijk gebouw in Heiligenstock, op 6 K.M. afstand van Frankfurt a. M. De antenne is 80 M. lang en gespannen tusschen twee 100 M. hooge, vrijstaande ijzeren masten, welke op 120 M. afstand van elkander geplaatst zijn. De golflengte van den zender blijft voorloopig nog 470 M., maar van 15 September af zal de zender werken op een golflengte van 428,6 M., zooals door de Union International de Radiophonie te Genève is vastgesteld.

MISS EDERLE EN DE RADIO.

Daar er in Amerika begrijpelijkerwijze enorme belangstelling was voor de poging van Miss Ederle om het Engelsch Kanaal over te zwemmen, werden door de sleepboot „Alsace”, die Miss Ederle op haar zwemtocht begeleidde, geregeld radio-persberichten uitgezonden, die vermeldden hoever Miss Ederle gevorderd was. Deze berichten werden vanuit Engeland draadloos naar Amerika overgezonden.

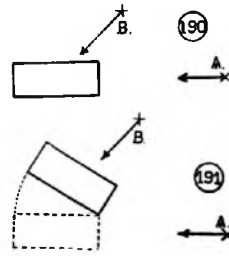
NOEM „RADIO-WERELD”
BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.

Hulpmiddelen bij lange afstands-ontvangst

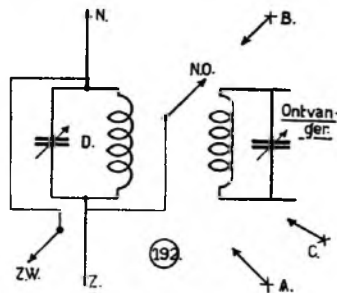
door G. J. MUUSZE.

IN onze mededeelingen, betreffende de ontvanginstallatie voor het lange afstandsverkeer van den Rijksdienst te Ymuiden, in het vorig nummer van „R.-W.”, heeft men kunnen lezen, dat twee groote en één kleinere raam-antenne zijn opgesteld, die in verband met de plaatselijke omstandigheden niet geheel aan de eischen van het verkeer konden voldoen. Bij de exploitatie van die installatie heeft men van den nood een deugd gemaakt en waar men bij de installatie de ramen *niet* in de meest gewenschte richtingen kon opstellen, heeft men deze tijdens de ontvangproeven door kunstgrepen zoodanig van richting weten te veranderen, dat de ideale richtingen zoo goed mogelijk benaderd worden. Deze richtingsverandering van bestaande raam-antennes geschiedt door *raam-combinaties*. Wij ontveinzen ons niet, dat deze wijze van ontvangen gewoonlijk niet op den weg des amateurs ligt en gelukkig tot nog toe voor ongestoorde muziekontvangst ook niet noodig is, maar de tijd zou nog kunnen komen, dat ook amateurs voor het verkrijgen van storingsvrije ontvangst tot dergelijke methodes moeten overgaan in gevallen, waar verbeterde toestel-schema's niet meer kunnen baten. Bovendien lijkt het ons voor ieder, die belang stelt in de Radio-techniek, wel interessant te vernemen, welke kunstgrepen alzoo in de radio-practijk worden toegepast ook zonder de mogelijkheid, die zelf te kunnen toepassen. Zoo we reeds eerder zeiden, zijn de eischen voor de ontvangst van zwakke stations op verre afstanden en uit allerlei richtingen varende schepen gedurende de storingen van naburige sterke stations in bekende richtingen (eenige landstations), zooals tot de taak behoort van het ontvangstation te Ymuiden, de volgende: groote raam-antennes in de ontvangrichtingen benevens groote raam-antennes loodrecht op de richting der voornaamste stoorstations. Moet men een zwak station ontvangen bij afwezigheid der stoorstations, dan neemt men eenvoudig een raam-antenne, die het meest in de richting van het te ontvangen station ligt, waarbij men de zekerheid heeft de maximale energie van dat station te ontvangen. Moet men echter dat zwakke station ontvangen tijdens sterke qrm, zooals de vakterm luidt,

dat is, terwijl een of meer sterke stoorstations op de zelfde golf werken, dan kiest men de raam-antenne, loodrecht op de richting van het sterkste stoorstation.



Hierop is de ontvangst van den sterksten stoorder minimaal, zoodat deze onschadelijk is gemaakt, terwijl het zwakke, te ontvangen station wel iets verzwakt, maar nog „neembaar” op het uit de richting vallende tweede raam kan doorkomen. Het zal dit des te beter doen, naarmate het raam minder uit de goede ontvang-richting valt; terwijl de raam-ontvangst voor het stoorstation nul wordt, zal die voor het te ontvangen station gelijk worden aan die van een *verkleind* raam in de juiste richting. Het verkleinde raam is de projectie van het uit de richting gevallen groote raam op de ontvangrichting. Een en ander blijkt voldoende uit de figuren 1a en 1b, waar A het te ontvangen en B het stoorstation is en het gestippelde raam, datgene wat bij de opheffing van de storing van B overblijft voor de ontvangst van A. Bij gebreke van raam-antennes, loodrecht op een stoorstation, combineert men nu een gegeven raam-antenne, waarop de ontvangst van een zwak station door dat stoorstation verijdeld wordt, met een raam-antenne, die juist op het stoor-



station gericht is. Men zal b.v. te Ymuiden gedurende de ontvangst op het raam Noord/Zuid van een zwak scheepsstation bij Messina worden gestoord door Norddeich. Men neemt dan het kleine raam

Noordoost/Zuidwest, dat ongeveer in de richting Norddeich hangt en verbindt dit aan het oorspronkelijke raam Noord/Zuid, hetwelk veel energie van Norddeich opneemt. Het ontvangtoestel is zoodoende verbonden aan *twee* raam-antennes, welke beide energie van Norddeich opnemen. Kunnen we nu de energie, door het eerste raam aangevoerd, doen tegenwerken door de energie, door het andere raam aangevoerd, dan verkrijgen we een minimum voor de storing van Norddeich, welk minimum kleiner is, naarmate de opgenomen energie der beide ramen minder in hoeveelheid verschilt. In figuur 11a wordt dit verduidelijkt. De primaire kring D van den ontvanger is op de aangegeven wijze geschakeld in de onderzijde van de raam-antenne Noord/Zuid, benevens in die van raamantenne Noordoost/Zuidwest. De drie andere zijden van de beide raam-antennes, waardoor ze tot gesloten kringen worden, zijn duidelijkshalve in de figuur weggelaten, omdat het hier slechts aan komt op het gedrag van twee gelijkwandige raamzijden (twee onderzijden). Men zal opmerken, dat de wisselstroom, die in de ramen N.O./Z.W. en N./Z. circuleeren tengevolge van een uit B afkomstige radiogolf, aan elkander tegengesteld moeten zijn in dat deel van de beide gesloten raam-antennes, hetwelk ze gemeen hebben, dat is in den trillingskring D. Immers bij een bepaalde phase van de golf zal in de onderzijde van raam N./Z. de stroomrichting b.v. van N. naar Z. zijn; gelijktijdig daarmee is in de onderzijde van raam N.O./Z.W. de stroomrichting van N.O. naar Z.W. Tengevolge van een en ander wordt de zelfinductie van kring A doorlopen door tegengestelde wisselstroom, behorende bij de golf van B en moeten deze dus in hun induceerende werking op den ontvangkring met elkander worden verminderd. Zijn deze tegengestelde wisselstroom precies gelijk, m.a.w. nemen de beide gecombineerde raam-antennes van B evenveel energie op,

Deutsche Spezialfabrik für Radio-Zubehör
sucht tüchtigen

gut eingeführten Vertreter

der gegen Kasse verkauft.

KURT SANDER

Fabrikation von Radiozubehör

BERLIN N. 24, August-str. 61

dan is de op kring A gekoppelde ontvanger stroomloos voor station B.

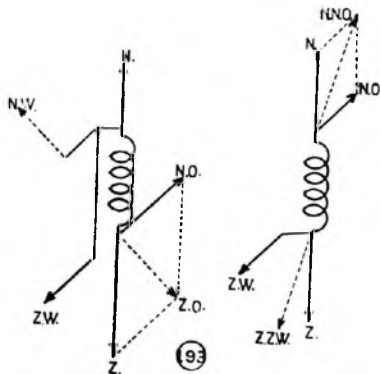
Voor een station A heeft de bijschakeling van het hulpzaam geen beteekenis, omdat dit loodrecht op de ontvangrichting van A staat en dus geen energie van station A opneemt. Voor de ontvangst van een station C levert de raamcombinatie een voordeel op; een bepaalde phase van een golf van C zal in het N./Z. raam een stroomrichting van Z. naar N. en gelijktijdig in het N.O./Z.W. raam een stroomrichting van N.O. naar Z.W. veroorzaken, welke elkander in kring D niet tegenwerken, doch ondersteunen en op den ontvanger een verhoogde werking zullen hebben. Men kan een en ander ook als volgt uitdrukken: aan den condensator van kring D worden uit de richting B twee wisselspanningen meegedeeld, die elkander geheel of gedeeltelijk neutraliseerend, uit de richting C twee wisselspanningen, die elkander ondersteunen, uit de richting A één wisselspanning resp. met gevolg: géén of verzwakte trillingen in kring D voor de richting B, versterkte trillingen voor de richting C, verzwakking noch versterking voor de richting A.

In het gekozen voorbeeld werden de beide raam-antennes aldus verbonden: N.O. aan Z. en Z.W. aan N.; we kunnen ze echter ook verbinden: N.O. aan N. en Z.W. aan Z.; het resultaat is dan heel anders. Het stoorstation B wordt dan niet verzwakt, doch versterkt.

Bij wisseling der beide combinaties blijft de afstemming precies gelijk, doch alleen de ontvangrichting maakt een draaiing. De praktijk klopt in Ymuiden met de theorie; bij juiste afstemming geeft de verwisseling der aansluitingen van het hulpraam belangrijke verzwakking of versterking van Norddeich en tegelijkertijd van Devizes, dat in één lijn aan de andere kant stoort, zonder sterkte-wijziging van de richting Messina. Met twee ramen zijn dus twee verschillende combinaties te maken, zooals figuur I1b aangeeft. Het gevolg dier combinaties is een resulterende schijnbare raamantenne, die theoretisch kan worden vastgesteld door het bekende parallelogram van krachten. In fig. I1b is voor elk der beide combinaties de resulterende schijnbare raamantenne met een stippellijn aangegeven.

In de praktijk komt 't niet allemaal precies zoo uit door allerlei schadelijke factoren van omringende antennes en dergelijke, doch in hoofdtrekken is deze theorie

in de praktijk terug te vinden, waarvan te Ymuiden met succes wordt partij getrokken. Er zijn daar drie raam-antennes, waarmee twaalf dergelijke combinaties mogelijk zijn, die ten slotte alle een verschillende resulterende schijnbare raam-antenne opleveren. Dit zijn nog maar raam-parallel-verbindingen; er zijn even zoo veel raam-serie-verbindingen mogelijk; een serieverbinding geeft het tegen-



overgestelde resultaat van een zelfde parallelverbinding, zoodat men met de parallelverbindingen ruimschoots volstaat en zich bepaalt tot een zestal uitgetroebde combinaties. Onwillekeurig zou men denken, bij een combinatie van alle drie ramen uit alle richtingen te ontvangen; dit is niet waar: hoeveel raam-antennes men ook in alle richtingen aan elkander verbindt, er is altijd een resulterende schijnbare raamantenne in één bepaalde richting daaruit af te leiden.

Alleen als men het heele complex uit het toestel zou aarden, zou men richtingslooze ontvangst verkrijgen. Roeiende met de iemen, die men heeft, beschikt men aldus te Ymuiden behalve over de drie geïnstalleerde raam-antennes, over een zestal schijnbare raam-antennes, die beter aan de eischen van het betreffende radioverkeer voldoen. Er zijn echter nog doeltreffende hulpmiddelen, waarover we later nog iets te vertellen hebben.

Dr. FLEMING TREKT ZICH TERUG.

Dr. John Ambrose Fleming, professor in de electriciteit aan de Londensche Universiteit (sinds 1910) heeft als zoodanig bedankt.

Prof. Fleming is de uitvinder van de radiolamp waarvan hij de ontwikkeling van zeer nabij geheel heeft kunnen volgen. De last der jaren — hij is 77 — schijnt hem niet te hinderen, want nagevoel den ganschen dag is hij in zijn laboratorium werkzaam.

„BECOL” FR en „BECOL van THE BRITISH EBONITE

WORDT O.A. TOEGESCHRIJVEN

RADIO COMMUNICATIONS
A. J. STEVENS & Co. (LONDON)
BURNDEPT WIRELESS
S. G. BROWN LTD.
GENERAL ELECTRIC CO.
DUBILIER CONDENSATORS

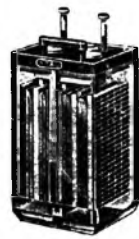
Binnenkort zullen wij een lijst van toestellen noemen, welke „BECOL” en „BECOL”-antennes

MOET UW NAAZICHTEN

SCHRIJFT U

VAN SANTEN & CO.

DE STAU-ACCUM



hebben
boven
30% m
Zij kun
blijven
Zij kun
Laat n
stand s
Zij heb
als de

DERHALVE is de STAU-ACCUM
— voor Uw toestel, daarvoor

VERKRIJGBAAR IN ALLE

Hoofdvertegenwoordigers
— Frankrijk, België

**N.V. Eerste Rotterdam
en Apparaten-Fabriek v**

Nijverheidstraat 3 RO

FRONTPLATEN "EBONIET"

TE COMP. LTD. te HANWELL

DEGEPAST DOOR:

ON COMP. LTD. (POLAR)

914) LTD.

LTD.

OMP. LTD.

R COMP. LTD.

kele Hollandsche fabrikanten
eboniet gebruiken. / / /

AM ER OOK BIJ?

DAN AAN:

Co. te AMSTERDAM

CUMULATOREN

in de volgende sprekende voordeelen
de bestaande concurrentie-fabrikaten:
meer capaciteit, bij kleinere afmetingen;
nemen gedurende 1-2 dagen kortgesloten
staan, zonder schadelijke gevolgen;
nemen geheel ontladen worden;
nemen de accumulator in ongeladen toe-
staan, zoo treedt geen sulfaatvorming op;
nemen een minstens evenlange levensduur
bestaande concurrentie-fabrikaten, doch
zijn billijker in prijs

ULATOR de aangewezen stroombron
er hij onverwoestbaar is —

LE GOEDE RADIOZAKEN

voor Nederland en Koloniën,
gië en Engeland —

sche Meetinstrumenten-
voorheen ELSTER & Co.

AMSTERDAM

Telefoon 887



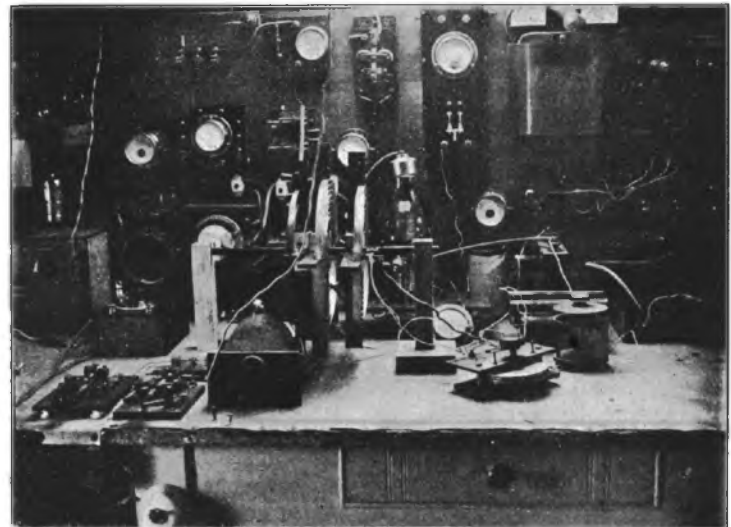
F8GI.

QRA: F. Fontaine, ing.-electricien pnb.
19 Rue de Chemin-de-Fer Enghien
(S. et O.).

Dit station is uitgerust met een serie-
gevoede Reversed Feed Back-zender,
waarvan het schema gegeven wordt in
fig. 1.

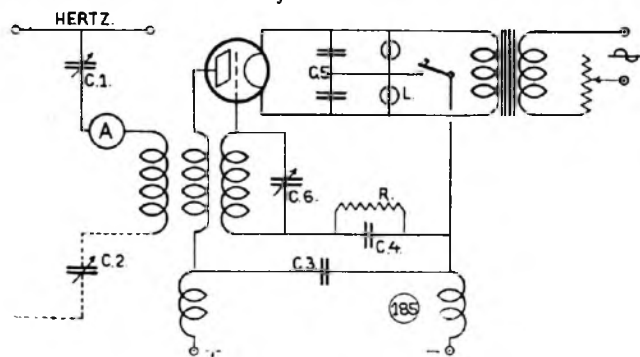
acht te nemen, dat de twee condensatoren
C van een buitengewoon goed fabrikaat
moeten zijn en minstens het dubbele van
de spanning moeten kunnen doorstaan, wil
men eenige voldoening van de gelijkrichter
hebben! Het verlies in de potjes is onge-
veer 15 % van de verdubbelde spanning!

Ook de gloeistroom wordt geleverd
door een transformator. Daar deze geen



Meestal wordt gewerkt met een Philips
ZIII-bottle en de input is dan om en bij
de 90 Watt. De plaatspanning wordt ver-
kregen, door 1500 volt, geleverd door een
transformator, dubbel gelijk te richten met
een 60 pot's chemische gelijkrichter. Het
schema van dit gelijkrichtersysteem is in
fig. II te zien. Men dient hier wel bij

middenaftakking heeft, schakelt 8GI twee
16 kaars kooldraadlampen in serie over
de transformator. Op deze wijze wordt
een zeer nauwkeurige middenaftakking
verkregen. Is de eene kant van de stroom-
kring hooger belast, dan zal de lamp
sterker gaan gloeien. Het gevolg hiervan
is weer, dat de weerstand van de gloei-



Reversed Feed Back, Serie-voeding (S-8Gi).

C₁ = 0.25/1000
C₂ = 0.25/1000
C₃ = 3/1000

C₄ = 0.5/1000
C₅ = 0.25/1000
C₆ = 0.25/1000

A = Hittedraad ampere meter Ø tot 1 Amp.
C_p = tegencapaciteit,
L = gloeilamp.
R = roosterlekweerstand.

draad verhoogd wordt, zoodat de spanning weer daalt. Het is zeer aan te raden een dergelijk methode toe te passen, ook al heeft de transformator een middenaf-takking; deze zijn vaak niet erg betrouwbaar.

Zooals op de photo te zien is, gebruikt 8GI de z.g. „pancake” spoelen. Ze zijn gemonteerd op een vierkante staaf, waar ze vrij overheen kunnen schuiven, de koppeling kan zoodanig zeer gemakkelijk geregeld worden.

Links van de photo ziet men de seïnslutels: de linksche een halfautomatische (Vibroplex) de rechtsche een gewone.

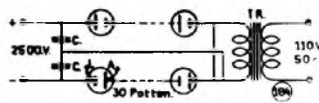
Een tijd lang werkte 8GI met een fuik-antenne, doch bij verdere proeven bleek een „Hertz”-antenne veel betere resultaten te geven. Deze was een enkele draad van 15 meter lengte, op $\frac{1}{3}$ deel, dus hier 5 meter afgetakt. De fundamentele golf was 30 meter.

Zeer veel proeven deed Fontaine met deze antenne; hij schreef hierover de volgende bijzonderheden:

„Ik werk sinds eenige tijd met de „Herz” en takte haar af op de manier, die

bz 1AF me gaf, tijdens een QSO. Op dat oogenblik gebruikte ik een kooi-antenne: 4 draden van 20 meter lengte. Bz 1AF ontving me r6 op een golflengte van 33 mrs.

De volgende dag riep ik hem op met de „Hertz” en dadelijk waren de signalen beter; 1AF gaf r7 en 1AO r8. De input was 90 Watt en de golflengte bedroeg 30 meters, de fundamentele golf van de antenne.



Dubbelgelijkrichtend schema.

Tr. = transformator: prim. 110 v. - sec. 1500 v.
A = aluminium.
L = lood.
C = condensator 2 m.F.

Dezelfde avond had ik verbinding met Amerika op de 44 mrs.; de „U”s ontvingen me r6 tot r7, maar deze keer was de antenne volkomen aperiodisch. Steeds met dezelfde antenne heb ik verbinding met bz 1AF op de 20 meter. Hij ontvangt me r5.

De verschillende amps. in de antenne zijn:

- Op de 44 meter = 0.7 amp.
- Op de 33 meter = 0.5 amp.
- Op de 30 meter = 0.3 amp.
- Op de 20 meter = 1.2 amp.

Het moeilijkst van alles is de juiste afstemming te vinden van den condensator C_1 , die in serie met de antenne staat.

De vele proeven, die ik met bz 1AF heb gedaan hebben uitgewezen, dat de antenne zeer goede resultaten geeft, wanneer op de fundamentele golf gewerkt wordt en ook, wanneer men haar aperiodisch gebruikt.

Op 44 meter kreeg ik verbinding met heel Europa, Amerika (districten 1, 2, 3, 4, 8 en 9), Canada, Nieuw-Zeeland, Portorico, Cuba, Brazilië, Britsch-Indië en Australië. Op de 30 meter met Brazilië en Cuba en op de 20 meter met Brazilië.

Sedert Juni is Fontaine in militaire dienst, doch hij hoopt in November het kortegolf werk te hervatten en vraagt de „nullen” dan naar hem te willen „uitkijken”.

J. WOLFF SCHOEMAKER.

Q.S.T.

MEER KRACHTSTATIONS.

In Zweden is men met de montage van een zeer krachtigen zender begonnen, die speciaal voor den omroep gebruikt zal worden en in Motala geplaatst wordt. Ook Rusland komt dezen winter onder ieders bereik. In Chablovka bij Moskou wordt n.l. een station ingericht dat dezelfde reikwijdte als Daventry zal hebben.

In Duitschland worden nog krachtiger stations gebouwd; Langenberg krijgt de enorme energie van 60 K.W. (Daventry is 25 K.W.), terwijl in Freiburg met de constructie van een 100 K.W.-station is aangevangen. Hamburg wordt op 10 K.W. gebracht.

VAN HONOLULU NAAR CHINA, VIA AMATEURS.

Wat radio-amateurs kunnen presteeren mag blijken uit 't volgende voorbeeld.

Een amateur in Honolulu ('t land van de Ukulele) had een telegram voor een amateur in China, doch daar de afstand te groot was om rechtstreeks met zijn zender te bereiken, riep hij draadloos de hulp in van een amateur in New-York, die er

slechts in slaagde 't telegram tot Minneapolis te brengen.

Deze riep op zijn beurt de hulp in van „iemand” die op dat moment in den „aether” was om China te bereiken. De Amerikaansche marine in Washington nam telegram over en stuurde 't verder naar een amateur in Nieuw-Zeeland, die 't weer verder naar Zuid-Afrika dirigeerde. Vandaar werd 't doorgegeven aan een amateur op de Phillipijnen, die 't telegram daarna direct aan de geadresseerde in China doorgaf, waar 't na een reis van 67.500 K.M. arriveerde.

RADIO-TENTOONSTELLING TE OLYMPIA.

Voor de in September te houden radio-tentoonstelling te Olympia hebben zich reeds 157 deelnemers aangemeld. De British Broadcasting Company laat er naar het model van een harer studios te Savoyhill een volledige studio met zendstation inrichten. De bezoekers zullen door groote glazen ruiten kunnen gadeslaan, hoe het bij het uitzenden van muziek, zang, voordrachten, revues enz. voor de microfoon toegaat.

WAAR RADIO AL NIET GOED VOOR IS.

Naar de „Wireless World” meldt, heeft een spoorwegbeambte te Nottingham ontdekt, dat de aanwezigheid van radio-antennes een gunstigen invloed heeft op den groei van komkommers en tomaten. Hij neemt thans proeven met andere groenten. Wellicht iets voor onze groentekwekers in het Westland!

DE B.B.C.

Het personeel van de B.B.C. bedraagt 725 man, waaronder 250 ingenieurs. In het afgelopen boekjaar eindigende 21 Maart j.l. werd ruim f 12.000.000.— voor ontvangvergunningen der Engelsche luisteraars ontvangen. Het aantal ontvangvergunningen in Engeland bedroeg eind Mei 1926 ruim 2 miljoen.

WEDER EEN POOL-EXPEDITIE MET RADIO.

Er vertrekt weder een pool-expeditie, thans op het schip „Morrissen”, dat voorzien is van een radio-installatie. De roepletters zijn V.O.9 en er zal op drie verschillende golflengten gewerkt worden, n.l. 33, 20 en 18 M.

Een wonderere Wereld

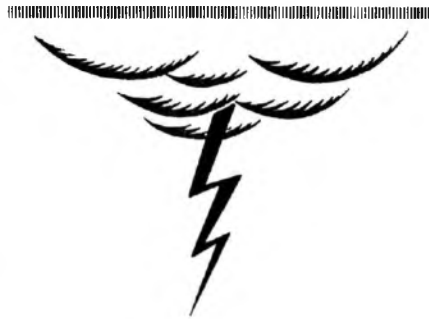
door W. SPRUIT

DE moderne radio-ontvanglamp is het hart van den ontvanger. Iedere luisteraar en amateur weet dat er vier pinnen aan den voet van een gewone ontvanglamp zitten, en dat er twee met den gloeidraad één met de plaat en één met het rooster verbonden zijn. Ook weten de meesten dat een dubbel-roosterlamp nog een schroef met moertje aan de huls heeft, waarmede men een verbinding naar het tweede rooster (binnenrooster) kan tot stand brengen, doch zeer weinigen, zelfs onder hen die experts zijn in het bouwen en bedienen van toestellen, hebben eenig begrip van de functies die ontvanglampen in verschillende ontvangers vervullen en van de wetenschappelijke beginselen die aan haar ontstaan ten grondslag liggen.

Het is evenwel een ieder die voor den radio-omroep belangstelling toont, ten sterkste aan te raden om eenige studie van deze principes te maken, want het is slechts mogelijk tot een uitstekende ontvangst te geraken, wanneer men weet waarop de goede werking van een ontvangtoestel berust.

't Is zoo lang niet geleden dat het den mannen der wetenschap mocht gelukken

meerdere klaarheid diene nog dat alles wat traagheid, trage massa, bezit, als materie wordt aangeduid, en dat deze volgens de natuurkunde uit moleculen bestaat, die weer in atomen zijn te verdeelen. Een atoom is onnoemelijk klein, bij benadering $\frac{1}{100.000.000}$ c.M. in doorsnede. Uit de onderzoekingen nu van Thomson, Rutherford en anderen is gebleken dat het atoom niet één geheel en 't



Weer 10.000 Exemplaren

thans de

6e DRUK

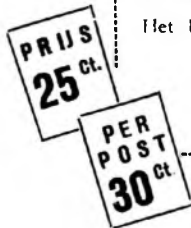
Verkrijgbaar bij den Radiohandel en bij de Uitgevers.

VADEMECUM VOOR DEN RADIO-AMATEUR

DOOR J. J. LICHTENVELDT

In dit werkje vindt de beginnende amateur de oplossing dier 1001 kleinere problemen, welke hem achtereenvolgens zullen bezighouden. Daarenboven bevat het naast een uiterst populaire beschouwing van de theorie, een uitgebreid overzicht van de praktische toepassing der vele schema's.

Het boekje maakt van den leek een amateur, voor den amateur vormt het een handige verzameling van gegevens en schema's.



96 Blz. — 6e Druk — Ruim 70 figuren

kleinst denkbare deeltje der stof is, doch 'n zeer gecompliceerd iets, een zonnestelsel, bestaande uit een nucleus, een centrale zon waar vele planeten in vaste banen omheen wentelen.

Wonderkleine deeltjes, electronen genoemd, vormen de planeten en hoewel het mogelijk is met een getal aan te duiden hoe klein zij zijn, spreekt een vergelijking meer tot de verbeelding.

Wanneer men nu een electron als een bolletje beschouwt en er eens honderd-duizend naast elkaar denkt, heeft men nog maar de diameter van een atoom, en tien miljoen van deze aaneengelegd, hebben de lengte van één millimeter. Duidelijker nog: als een punt, zooals op deze bladzijden voorkomt, zoo groot was als een electron, zou het atoom de grootte hebben van een flinke zaal, en houdt er nu nog eens rekening mee dat de kop van een speld al uit 1025 atomen is samengesteld.

Hoewel het ongelooflijk schijnt, is het mogelijk geweest de massa van het electron vast te stellen, zelfs heeft men zijn diameter bepaald. Ook heeft het een onveranderlijke negatieve waarde en daar-



Fig. 1.

Het waterstofatoom in zijn vermoedelijke gedaante.

een bevredigende verklaring te vinden voor de vele elektrische verschijnselen die hen bekend waren. Niettemin had men bij de steeds grootere toepassing van electriciteit een macht van gegevens verzameld, waaruit het de geleerden gelukte sommige wetten die de elektrische verschijnselen beheerschen, af te leiden. Ohm toonde bijvoorbeeld aan welk verband er bestond tusschen druk, stroom en weerstand en sindsdien is dit verband bekend als de „wet van Ohm”.

In 1899 bracht de eminente geleerde J. J. Thomson evenwel een opzienbare ontdekking. Tevoren werd het atoom steeds beschouwd als het kleinste deeltje waarin de stof, de materie, (b.v. ijzer, koper, etc.) kon onderverdeeld worden. Tot

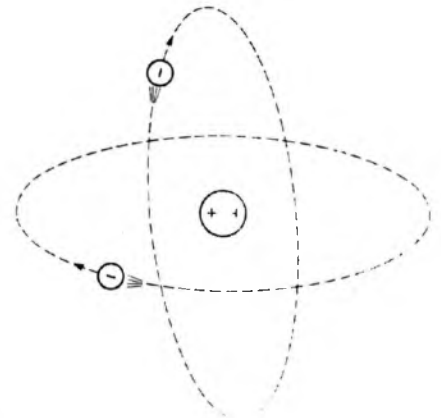


Fig. 2.

Electronen in het Heliumatoom, naar een voorstelling van Professor Mc Lennan.

om is het, om bij de oude benaming te blijven, de eenheid van negatieve electriciteit. Men diene te begrijpen dat „positief” en „negatief” relatieve benamingen zijn, die men gebruikt om onderscheid te maken tusschen verschillende dingen.

Een atoom van een zekere zelfstandigheid denke men zich als een positief electrisch geladen kern, waar een aantal electronen zich in vaste banen omheen bewe-

PHILIPS

LANGZAAM MAAR ZEKER

begint het door te dringen in de Radiowereld,
dat de eerste Hollandsche luidspreker, d.i. de

PHILIPS LUIDSPREKER

— aan de spits staat van alle fabrikaten —



Zegt Uwen leverancier, dat wij den PHILIPS LUIDSPREKER
uit voorraad kunnen leveren. en vraagt hem demonstratie
Wij weten dat U daarna een PHILIPS LUIDSPREKER zult kopen

De prijs bedraagt compleet met snoer f 69.—

Naamlooze Vennootschap Technische Handel-Maatschappij

Damrak 62^A

(Beursgebouw)



Amsterdam

Tel. 48222

gen. Betrekkelijk weinig is van deze kern bekend; wel weet men dat hare massa groot is in vergelijking met het electron.

De chemische aard van een atoom blijkt afhankelijk te zijn van het aantal electronen dat er toe behoort, van de banen waarin zij zich bewegen, van den omvang en van de lading die de kern heeft. Zoo weet men, dat het verschil tusschen lood en goud bijvoorbeeld, hieruit voortspruit, dat hun atomen van verschillende omvang zijn en dus ook een verschillend aantal electronen bevatten. Voorts weet men, dat die electronen een andere rangschikking hebben, en ook dat de lading der kern bij beide stoffen verschillend is. Wanneer het mogelijk was het aantal electronen van een atoom te veranderen en ook de kern te wijzigen, zouden wij bij machte zijn om lood in goud om te zetten — de wetenschap waar de alchemisten der oudheid naar zochten. Tot heden staan den mensch evenwel alleen physische krachten ten dienste, die het slechts bij uitzondering mogelijk maken iets aan den bouw van het atoom te vereenvoudigen.

De eerste teekening laat een voorstelling zien van het waterstofatoom, dat het eenvoudigste aller atomen is. Het bestaat uit een electron dat rond een positief geladen kern wentelt. Door stippellijnen is de baan aangeduid.

De tweede figuur is geteekend naar een voorstelling van Professor McLenan. Hier

wentelen twee electronen in verschillende banen rond een dubbel geladen kern en naarmate de stof verschilt is het aantal benevens de lading der kern, anders. Al naar den aard der materie zijn de zonnestelsels meer of minder gecompliceerd.

Afgezien van de electronen in de kern van een atoom, die daarom wel als „gebonden electronen” worden aangeduid, blijkt dat er ook zoogenaamde „vrije electronen” bestaan, die minder vast aan het atoom gebonden zijn. Deze vrije electronen, evenals de gebonden electronen in aantal verschillend, naarmate het wezen der stof waartoe zij behooren, geven een atoom eenige van zijn physische eigenschappen.

De atomen van elke stof liggen niet dicht aaneen, doch den uiterst geringen omvang der electronen, zòd klein dat men er zich haast geen denkbeeld van kan vormen in aanmerking genomen, op ontzettenden afstand van elkaar.

Die ruimten tusschen de atomen kunnen leeg zijn; ook is het mogelijk dat vrije electronen zich tusschen de atomen bewegen, doch hoe het zij, vast staat dat in die ruimten tusschen de atomen onderling en in de intermoleculaire ruimten, krachten optreden. Die krachten brengen de ons bekende, optredende mechanische, thermische (warmte) of electricische verschijnselen teweeg. Een dergelijk iets kan men dagelijks in 't heelal waarvan wij deel

uitmaken, waarnemen, want hoewel er schijnbaar „niets” bestaat tusschen de verschillende planeten, en tusschen de planeten en de zon is er een zekeren band, die het stelsel tezamen houdt.

In normale omstandigheden bezit een atoom geen electricische lading omdat de positieve kern en de negatieve electronen te samen in evenwicht zijn. Men noemt daarom een lichaam neutraal, als het aantal positieve eenheden van lading der kern gelijk is aan de electronen om en in de kern. Worden evenwel aan een ongeladen, een neutraal atoom, electronen ontnomen, dan vertoont het in een dergelijken toestand alle eigenschappen van een electricisch positief geladen lichaam. Men noemt het dan een positief geladen ion.

Wanneer aan een ongeladen atoom electronen worden toegevoegd, noemt men het een negatief geladen ion; het bezit dan de eigenschappen van een electricisch negatief geladen lichaam.

Het verschil tusschen een positief en een negatief geladen lichaam bestaat hierin, dat het eerste een tekort en het tweede een teveel aan electronen heeft.

Om een enkel voorbeeld te noemen: Indien twee stoffen, bijvoorbeeld glas en zijde flink tegen elkaar gewreven worden, zal het glas een positieve en de zijde een negatieve electricische lading verkrijgen, hetgeen te verklaren is doordat aan het glas electronen worden ontnomen en

dat deze aan die van de zijde worden toegevoegd. Wrijft men integendeel het glas met een kattevel, dan wordt het electrisch negatief geladen, omdat er dan electronen aan toegevoegd worden.

Als aan een atoom één of meerdere electronen ontnomen zijn, waardoor het een positief ion geworden is, zal het steeds trachten weer één of meerdere electronen tot zich te trekken, teneinde den oorspronkelijken evenwichtstoestand te herstellen. Evenzoo zal een electron kracht uitoefenen om opgenomen te worden door een positief ion.

Een ieder weet zich ongetwijfeld nog te herinneren dat gelijknamige elektrische ladingen elkaar afstooten en ongelijknamige elektrische ladingen elkaar aantrekken.

Een electron zal dus afgestooten worden door een negatief geladen lichaam en aangetrokken worden door een lichaam dat positief geladen is. Ook stooten electronen elkaar af.

Zooals algemeen bekend is, kunnen elektrische verschijnselen op verschillende manieren worden teweeg gebracht: door wrijving, door warmte, door beweging en door scheikundige werking. De aandachtige lezer zal reeds begrepen hebben dat alle bovengenoemde middelen slechts dienen om den electrischen evenwichtstoestand in het physisch heelal waarvan wij deel uitmaken, te verstoren en zodoende krachten wakker te roepen die in de moderne maatschappij onmisbaar geworden zijn.

Alle stoffen bieden een zekeren weerstand aan de verplaatsing van electronen. Zij, die slechts een uiterst geringen weerstand bieden, zijn als geleiders bekend. Naarmate den weerstand worden zij goede of slechte geleiders genoemd. Zekere lichamen hebben echter een zeer hoogen weerstand en heeten daarom isolators.

Het verschil tusschen geleiders en isolatoren wordt veroorzaakt doordat in een geleider de electronen zich meer of minder gemakkelijk verplaatsen kunnen; ook wordt het nog zoo beredeneerd, dat geleiders meer vrije electronen zouden bezitten, terwijl die in een isolator niet of in zeer gering aantal aanwezig zijn.

Nickeline-draad, dat onder anderen gebruikt wordt om gloeidraadweerstand, zooals in iedere radio-ontvanger gebezigd worden, te vervaardigen, biedt grooteren weerstand aan de electronenverplaatsing dan koper bijvoorbeeld.

De kracht welke in staat is om de elec-

tronen in een geleider te verplaatsen, noemen wij electromotorische kracht, en hoe de weerstand der verscheidene stoffen ook mag zijn, er is altijd een E.M.K. noodig om een zeker aantal electronen per seconde door een substantie te voeren.

In metalen kunnen electronen zich gemakkelijk bewegen, terwijl sommige vloeistoffen geleidend zijn en andere isoleeren. Alle gassen zijn isolators, tenzij ze geïoniseerd zijn, hetgeen beteekent, dat een deel van hun moleculen, in positieve en negatieve deelen gescheiden zijn.

In de radiolampen geleidt men de electronen door middel van een electro-statisch veld, door een vacuum.

Een vacuum wordt verkregen doordat men, zooals bij radiolampen gebruikelijk is, een glazen ballon leegpompt met behulp van een kwikpomp b.v. Door chemische middelen is het daarna mogelijk den gasdruk (luchtdruk) in een ballon terug te brengen tot een tienduizend millioenste van den normalen atmosferischen druk. Hoewel zulk een vacuum verre van volmaakt is, daar er per kubieke centimeter nog miljarden gasmoleculen aanwezig zijn, kunnen er uitstekende resultaten mee bereikt worden, want de moleculen zijn zoo klein en de electronen nog zoo veel kleiner, dat zij zich vrijelijk bewegen kunnen zonder met één gasmolecule in botsing te komen. Er is berekend dat een electron zich onder gewonen atmosferischen druk slechts een honderdduizendste centimeter kan voortbewegen zonder in botsing te komen met een luchtmolecule, terwijl het in een vacuum van vorengenoemden druk ongeveer duizend meter kan afleggen zonder op een molecule te stooten.

Aangezien de electronen in ontvangers slechts een weg van hoogstens vijf millimeter te gaan hebben, is het duidelijk dat de gasmoleculen hen niet tegen zullen houden.

Om nu evenwel een electronenstroom door een vacuum heen te zenden is het noodzakelijk te zorgen dat zij zich uit de stof waartoe zij behooren, kunnen losmaken. In 't begin wees ik er op dat een atoom als een zonnestelsel is, want electronen bewegen zich in vaste banen rond den nucleus. Nu is het door verhitting echter mogelijk om de electronen die zich in de atomen aan de oppervlakte bevinden, in zoodanige beweging te brengen dat zij uit de massa treden, er als 't ware uittvliegen. Daardoor kan een electronenstroom ontstaan in een geleider, waar zij

onder den invloed van een electro-statisch veld worden heengevoerd.

Wanneer men een electronenstroom door een vacuum wil voeren, dient er een voorziening getroffen te worden die de electronen den omtrek der plaats vanwaar zij kwamen, verlaten doet.

Dit kan gedaan worden door in een vacuum twee zoogenaamde *electroden* onder te brengen, waarvan er één verhit wordt, teneinde de electronen uit de massa te doen treden, terwijl de ander koud kan blijven. Door nu een spanningsverschil tusschen beide platen te doen ontstaan, en wel op zoodanige manier, dat de koude plaat positief is ten opzichte van de warme zal een aantal electronen door de koude plaat worden aangetrokken, zoodat een electronenstroom tot stand komt van de warme naar de koude plaat, en d.w.z., een elektrische stroom van de koude, naar de warme plaat.

Wetenschappelijk is het gelukt om aan te toonen dat 10^{19} electronen gelijk zijn aan één Coulomb electriciteit, en aangezien één Coulomb de hoeveelheid electriciteit is die bij een stroomsterkte van één ampère gedurende één seconde tusschen twee punten in een electrischen geleider vervoerd wordt, bemerkt men dat 10^{19} electronen, een onnoemelijk getal, noodzakelijk zijn om gedurende één seconde een stroom van één ampère te veroorzaken.

Vergeet daarom nimmer hoe klein een electron is en hoeveel er deel moeten hebben aan een electisch verschijnsel, willen wij in staat zijn dit verschijnsel waar te nemen.

De massa van het electron is uiterst gering en men weet, dat de negatieve elektrische lading in verhouding tot de massa, aanzienlijk is. Het electron reageert daardoor met buitengewonen spoed op iedere electro-statische invloed. Eén volt spanningsverschil is reeds voldoende om het een snelheid van 600 c.M. per seconde te geven, terwijl deze snelheid door 100 volt vertienvoudigd wordt.

Deze eigenschap verleent dus den electronen in een vacuum de merkwaardige snelheid die bij de radiolampen benut wordt om in ontvangers, het electro-magnetische arbeidsvermogen, dat door de antenne of op andere wijze geleverd wordt, aan de overige kringen van het toestel versterkt en al of niet gewijzigd door te geven.

Een Eenlampstoestel voor den beginner

TEN grieve van vele beginnende amateurs, volgt hieronder de beschrijving en constructietekening van een éénlampsonvangtoestel, waarmede bij aansluiting op een goede antenne buitenshuis de krachtige Europeesche stations met de hoofdtelefoon op voldoende wijze hoorbaar zijn.

De constructie van dit apparaatje is zeer eenvoudig en kan zelfs door een volgsagen leek ter hand worden genomen.

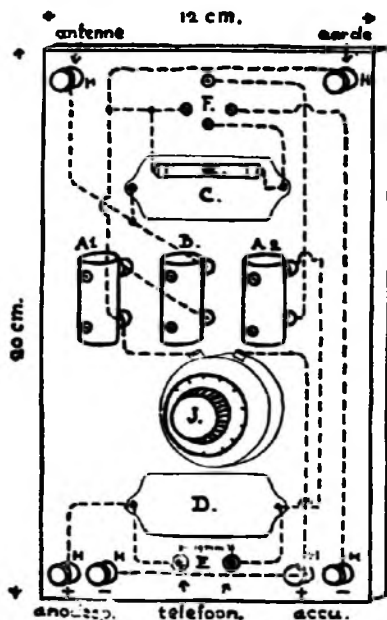
De gekozen onderdeelen zijn niet al te kostbaar, tengevolge waarvan de prijs binnen zeer redelijke grenzen kan blijven.

Het geheele toestel kan gemonteerd worden op een ebonieten plaatje van 12×20 c.M.

Het onderdeel in de tekening gemerkt met de letter A is een draaibare spoelhouder; dat gemerkt met de letter B is een vaste spoelhouder.

C is een vaste condensator met een capaciteit van 300 c.M., D een condensator van 2000 c.M. E zijn 2 stekerbussen voor aansluiting van de hoofdtelefoon. F is het lampvoetje. De aansluiting der batterijen is uit de tekening zonder meer duidelijk. G is de z.g. roosterlekweer-

stand, welke een waarde moet hebben van 2 megohm. J is de gloeidraadweerstand.



De onderdeelen gemerkt H zijn aansluitklemmen.

Door den spoelhouder 1 te draaien, verkrijgt men afstemming met het station, dat

men wensch te ontvangen. Met den spoelhouder, gemerkt 2, kan men de terugkoppeling en dus de geluidsterkte regelen.

De benoedigde onderdeelen zijn:

- een ebonieten plaatje,
 - vier lampenbusjes,
 - een vaste condensator van 300 c.M.,
 - een vaste condensator van 2000 c.M.
 - twee draaibare spoelhouders,
 - een vaste spoelhouder,
 - twee stekerbussen,
 - zes aansluitklemmen,
 - een stel honigraatspoelen van 25 t/m 250,
 - een hoofdtelefoon,
 - een lamp A 409,
 - een gloeistroomweerstand van 30 Ohm,
 - een droge batterij van 10 à 40 volt,
 - een vierlamps-accumulator of 3 droge elementen,
 - eenig montagedraad en schroeven,
 - materiaal voor antenne-aanleg.
- Wij bevelen voor dit toestelletje speciaal aan de lamp A 409, daar deze reeds met een zeer lage anodespanning goed werkt en kostbare middelen tot het verkrijgen van een hooge spanning ontberen kan.

Het brommen van Plaatstroomapparaten

VAN verschillende zijden bereikte ons de vraag wat de oorzaak zijn kan van een bromtoon bij gebruik van een plaatspanningapparaat.

Deze vraag is van een dergelijk algemeen belang, dat een ietwat uitvoerige bespreking gerechtvaardigd is.

In de eerste plaats kan een bromtoon optreden door onvoldoende constructie van het filtersysteem. Bij goed geconstrueerde plaatspanningapparaten behoeft hiervoor geen vrees te bestaan.

De meest voorkomende uitwendige oorzaken zijn:

- 1) Directe inductie uit het lichtnet,
- 2) Lekstroomtengevolge van een vochtige omgeving,
- 3) Een te hooge anodespanning,

4) Foutieve schakeling van het ontvangtoestel.

Directe inductie kan men vermijden door het ontvangtoestel in de onmiddellijke nabijheid van den antenne-invoer op te stellen en ervoor te waken, dat antenne noch aardleiding loopt. Voorts is het gewenscht het plaatspanningapparaat op eenigen afstand van het ontvangapparaat te plaatsen. In vele gevallen kunnen dergelijke inductiestoringen met succes worden bestreden door over de ballons van de H.F. om Det.lamp een zilverpapier kapje aan te brengen, hetwelk met een der gloeidraadpennen of met de aardklem verbonden wordt. Vooral bij regenachtig weer, wanneer alles eenigszins vochtig is, kunnen lekstroomten een sterken bromtoon

veroorzaken. Het verdient daarom aanbeveling om alle verbindingen en onderdeelen in het ontvangtoestel zeer goed te isoleeren en alles in drogen toestand te houden. Ons is een geval bekend, dat, alleen het feit, dat het toeleidingsnoer naar het plaatspanningapparaat eventjes de houten tafel, waarop het ontvangapparaat stond, raakte, een krachtigen bromtoon uit den luidspreker tengevolge had. Bij nader onderzoek bleek tafel, zoowel als toestel vochtig te zijn.

Bij vele plaatspanningapparaten komt men allicht in de verleiding om een veel te hooge anodespanning toe te passen.

De verkregen spanning is moeilijk te contrôleeren, aangezien hiertoe bijzondere voltmeters benoedigd zijn. De N.V.



Neemt Körting Transformatoren Om onvervormde muziek te hooren.



Philips' Radio verstrekt daarom bij haar plaatsspanningapparaten een gebruiksaanwijzing, waarin men aanwijzingen vindt om de verkregen spanning te bepalen.

Een foutieve schakeling van het ont-

vangtoestel maakt zich gewoonlijk nog op andere wijzen kenbaar, zoodat deze in den regel spoedig ontdekt wordt. Een bijzonder geval doet zich echter voor indien de antenne-afstemcondensator in de aard-

leiding geplaatst is. Tengevolge hiervan kan een krachtige bromtoon optreden, zonder dat in de verdere functioneering van het toestel iets van een onjuiste schakeling te bemerken valt.

— Van de Berlijnsche Radio-Tentoonstelling —

door M. M. BIEDERMANN.

I.

REEDS maanden van te voren was uit het koortsachtige werken der industrie en vele geheimzinnige publicaties in de vakpers af te leiden, dat er op de Groote Radiotentoonstelling (Grosze Funkansstellung) te Berlijn, veel nieuws en interessants te zien zou zijn. In deze verwachting zijn we niet bedrogen.

Den 3en September werd de tentoonstelling onder groote belangstelling geopend, aan deze opening ging echter eerst de inwijding van een nieuwe radiatoren vooraf. Deze antenne-toren, waarover ik binnenkort nog het een en ander zal mededeelen is vooral daarom interessant, omdat op de halve hoogte een groot restaurant is gebouwd, van waaruit men een schitterend uitzicht over geheel Berlijn heeft. Natuurlijk ontkwam men niet aan eenige redevoeringen, die echter door eenige zeer goed uitgevoerde muzikale voordrachten afgewisseld werden. De geheele plechtigheid werd door alle Deutsche zenders uitgezonden.

De totaal indruk van de tentoonstelling is dat we in het laatste jaar een enorm stuk vooruit zijn gegaan, zoowel op het gebied der toestelbouw als op dat der fabricatie van onderdelen, bijna elke stand brengt iets, soms zelfs zeer veel nieuws, dat de moeite waard is.

Het groote tentoonstellingsgebouw, dat in 1924 speciaal voor dit doel gebouwd werd, is geheel en al bezet, alle beschikbare plaatsruimte was verhuurd, waarbij men er om moet denken, dat hier alleen de industrie, dus niet zooals bij ons, ook de handel vertegenwoordigd was. Het aantal nieuwe firma's was zeer klein, zoodat de Deutsche radio-handel gestabiliseerd

schijnt te zijn. Belangrijk was ook, dat eenige grootere stands, een afgesloten ruimte ter beschikking hadden, waar ze zonder storing konden demonstreeren en waar tegelijkertijd gelegenheid tot rustig confereeren was. Dit demonstreeren ging wat het ontvangen betreft zeer eenvoudig, immers de zender was op de galerij opgesteld, terwijl de antenne ongeveer loodrecht boven het tentoonstellingsgebouw stond. In de zaal zelf werd ook gedemonstreerd en wel met een nieuwen Siemens luidspreker, die buitengewone goede resultaten gaf. Een tweede luidspreker van dezelfde constructie was in de open lucht bij de ingang opgesteld, op een afstand van 1 K.M. was de muziek die daarmede gereproduceerd werd nog goed en genietbaar te hooren. Deze beide luidspre-

kers waren verbonden met een microfoon, die in de tuin bij een strijkje was opgesteld. Reeds den eersten dag was de tentoonstelling een succes, iedereen was op tijd met het inrichten van zijn stand klaar gekomen. Behalve de industrie waren ook eenige technische lichamen met inzendingen uitgekomen waarbij vooral de Deutsche Rijkspost en het „Funktechnische Verband" zijn te noemen. Hierop hoop ik later wel terug te komen. Alleen wil ik vast mededeelen dat mijns inziens de Deutsche amateurs wel veelzijdiger zijn als de Hollandse maar het in de uitwerking der technische details nogal eens tegenover ons moeten afleggen. Zoo zag ik, notabene als voorbeeld voor zelfbouwers, een vierlampstoestel met drie door transformatoren gekoppelde laagfrequentietrap-

N.V. L. ZELANDER

God. Glashaven 23-25
ROTTERDAM

SINGEL 142-144
AMSTERDAM

Gelkingestraat 34
GRONINGEN

KEUZE UIT 5 RADIO-INSTALLATIES:

- | | |
|---|------------|
| A. „Elzed" toestellen met ingebouwde, aftakbare spoelen, zeer eenvoudig te bedienen | fl. 150,- |
| B. „Elzed de Luxe" apparaten in eikenhouten kast met afsluitbare deurtjes, ingebouwde, aftakbare spoelen voor lange en korte golfontvangst, bijzonder selectief | fl. 195,- |
| C. „Hérald" toestellen, ter directe aansluiting aan de lichtleiding, zoodat geen accu en geen batterijen noodig zijn, incl. lampen, spoelen en voorzet-apparaat. | fl. 590,- |
| D. „Burndept" apparaten „Ethophone V" No. 1500 in mahoniehouten kast, met selector, spoelen, 4 Philips lampen, anodebatterijen, accu, „Ethovox" luidspreker, dubbele hoofdtelefoon en antenne. | fl. 590,- |
| E. „Burndept Superheterodyne" toestellen No. 1589 in mahoniehouten kast met afsluitbare deurtjes, waarbij antenne op het dak en aardleiding vervallen, inclusief 2 raamantennes, 7 lampen, anodebatterijen, accu en „Ethovox" luidspreker | fl. 1375,- |

LUIDSPREKERS:

- | | |
|--|-----------------|
| „Philips" luidsprekers | fl. 69,- p. st. |
| Burndept luidsprekers „Ethovox" met mahoniehouten hoorn | fl. 78,- „ „ |
| Burndept luidsprekers „Ethovox" met metalen hoorn | fl. 68,- „ „ |
| Burndept luidsprekers „Ethovox Junior" met metalen hoorn | fl. 36,- „ „ |
| Burndept „Peter Pan" luidsprekers met metalen hoorn | fl. 19,- „ „ |

BEZOEK ONZE GEHOORZALEN

pen. Hierbij kreeg geen enkele laagfrequentlamp negatieve roosterspanning. Nog merkwaardiger echter was het antwoord van een der heeren op een desbetreffende vraag, dat er, vooral bij sterkere geluiden, reeds een voldoende grote spanningsafval aan de secondaire zijde aanwezig is. Wie dat begrijpt is knapper dan ik. De Deutsche amateur heeft echter wat hoogfrequentieversterking en vooral raamontvangst betreft het reeds vrij ver gebracht, wij zullen dezen achterstand van de winter in dienen te halen.

Bij de handelstoestellen vormden de overgrote meerderheid de ontvangers voor een bepaald plaatselijk station (Orts-empfangen), en neutrodynetoestellen. Ook eenige zeer goede superhets waren te be-

wonderen. Bij de onderdeelen was vooral op het gebied der lampen, transformatoren, luidsprekers en plaat- en gloeispanningsapparaten een groote vooruitgang te bespeuren. Een volgende keer wanneer ik meer tijd heb, zal ik dit nog nader detailleeren.

Het bezoek was in deze eerste dagen reeds overweldigend, alhoewel het aantal der koopers in de groote massa der kijkers verloren ging. In het tentoonstellingsgebouw was nog een speciale persdienst ingericht, die echter, zacht gesproken niet altijd even goed werkte. Over het algemeen was men tegenover de pers terughoudender dan anders het geval pleegt te zijn.

(Wordt vervolgd.)

Nieuwe Uitgaven

„De Radio-Handel”, Maandblad voor Radio-handel en Industrie. Uitgave Engers & Faber, Amsterdam, Ab. f 3.50 per jaar.

Het eerste nummer van dit nieuwe Maandblad, dat ongetwijfeld in een lang gevoelde behoefte zal voorzien, maakt een aangename en tevens zakelijken indruk.

In een inleidend artikel geeft de Heer Waterman, een in handelskringen zeer bekende autoriteit, als zijn meening te kennen dat voor de radio-industrie slechts dan groote resultaten zijn weggelegd, indien materialen van slechte hoedanigheid geheel van de markt verdwijnen. De verkoop aan afnemers, die niet over een ruime beurs beschikken, moet z.i. gepousseerd worden door het leveren van apparaten die uiterst eenvoudig geconstrueerd zijn en daardoor weinig geld kosten, echter niet door de levering van minderwaardig materiaal.

In deze geest ademt het geheele tijdschrift en het is derhalve te verwachten dat de kamp tegen den knoeihandel, tegen de beunhazerij, thans nog vasteren vorm zal aannemen.

Een andere voorman uit de industrie, de Heer A. Dubois, schetst in een vervolgartikel de moeilijkheden der radio-industrie terwijl Ing. Walther H. Fitze, redacteur van het Deutsche vak-organ „Radio”, de betekenis en taak van het vakblad bespreekt.

Behalve enkele zeer lezenswaardige artikelen van de Redactie en een interessante bijdrage van Ph. de Rop over „Radio Gebedschap”, bevat dit nummer nog uitste-

kend verzorgde en goed gevulde rubrieken als: Van Handel en Industrie; Nieuwe apparatuur; Nieuws uit de Vreemde; Laboratorium; Patentoverzicht, enz.

Zonder aarzeling onderschrijven wij dan ook de door den Heer Waterman in zijn inleidend woord uitgesproken verwachting n.l. dat dit nieuwe blad, „er in zal gaan”.

Vereenigingsnieuws

GOOISCHE RADIO VEREENIGING.

Huishoudelijke Vergadering op Vrijdag 10 Sept. 1926, des avonds 8 uur, in Café De Roe-mer, Havenstraat 43.

AGENDA: 1. Opening; 2. Notulen; 3. Ingekomen stukken; 4. Vragenbus; 5. Bespreking Tentoonst. Inzenders van toestellen worden verzocht deze belangrijke verg. te bezoeken; 6. Demonstratie door den heer P. C. v. Leeuwen; 7. Rondvraag; 8. Sluiting.

Namens het Bestuur,
P. C. v. LEEUWEN, Secretaris.

Electronen

In deze rubriek worden uitsluitend z.g. gelegenheden advertenties geplaatst tegen den prijs van f1. — voor minimum 5 regels, iedere regel meer à f 0.25. Cliché's worden bij deze advertenties niet afgedrukt. - Uitsluitend bij vooruitbetaling, tot Dinsdags vóór 12 uur.

Door omstandigheden aangeboden: 4 lamps ontvangtoestel met ingeb. spoelen; 2 lamps Reinartz ontv. (tot 700 M.), 1 balans verst., 1 Ethovox luidspr., alles prima in orde, tegen aannemelijk bod, 1 stel generatorspoelen en 4 Ferrix midd. freq. transf. voor Tropodyne. R.-W. 1692.

Q. S. T.

SPECIALE CENTRAALPOSTEN VOOR RADIO-TELEFOONLIJNEN.

Het gebruik van telefoongeleidingen voor het overbrengen van de microfoonstroom uit de studio naar den zender heeft dergelijke afmetingen aangenomen, dat de groote Deutsche telefoonfabrieken er toe zijn overgegaan speciale centraalposten voor de „radio-telefoonlijnen” te construeeren.

DE EERSTE INTERNATIONALE REGELING VOOR HET RADIO-VERKEER.

In de maand October zal het 20 jaar geleden zijn, dat te Berlijn de Eerste Radio-Conferentie werd gehouden, waarop een internationale regeling voor het radio-verkeer werd aangenomen, en vrijwel door alle landen der wereld onderteekend.

6.000.000 VOOR DE SCHATKIST.

De luisterbelasting in Engeland bedraagt £ 1.— per jaar, waarvan de omroep onderhouden wordt, d.w.z. de Engelsche posterijen ontvangen de belasting en doen hiervan een uitkeering aan de British Broadcasting Co., die in Engeland den omroep verzorgt.

Dat er voor rijksschatkist nog wel „iets” over blijft spreekt van zelf. Sinds 't bestaan van de B.B.C. is dit £ 481.000 of bijna 6.000.000 gulden.

HET GEBRUIK VAN DE

Columbia Battery
de batterij met de lange levensduur
in de groote capaciteit



22½-45-60 Volt

ANODE BATTERY

MET FAHNSTOCK AFTAKKINGEN

WAARBORGT U

- 1° 4voudige inhoud en capaciteit
- 2° 7voudige levensduur
- 3° minimale inwendige weerstand
- 4° absoluut zuiver geluid, vrij van kraken.
- 5° maximale geluidsterkte

Vraagt Uw installateur, indien aldaar niet verkrijgbaar, bij:

Techn. Bureau v.h. NIERSTRASZ
Plantage Midderlaan 62 - AMSTERDAM