

# RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche  
Radio-Amateurs en Luisteraars



20 JANUARI 1927

No. 3

VIERDE JAARGANG

<p>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. „Radinova”, Soerabaia</p>	<p>J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red.          MEDEWERKERS:          A. v. SLUITERS — M. M. BIEDERMANN          W. SPRUIT — G. J. MUUSZE          D. C. v. REIJENDAM — Ing. H. J. HARTOG</p>	<p>ADVERTENTIËN:          40 CENT PER REGEL          CONTRACT SPECIAAL TARIEF          —          REDACTIE EN ADMINISTRATIE:          ENGERS &amp; FABER          N.Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM</p>
---	---	---

## De Hoogfrequentversterking

door M. M. BIEDERMANN.

(3)

**W**IJ hebben tot nu toe de onderdeelen van een h.f.-versterker ieder op zich zelf bestudeerd, doch willen thans nagaan welken invloed ze op elkaar uitoefenen.

We dienen dan allereerst onze aandacht te besteden aan *ongewenschte invloeden*. Deze worden veroorzaakt door de koppe-

ling van een z.g. magnetisch veld; is de stroom in de spoel nu veranderlijk, dan verandert ook het veld. Plaatsen wij nu een tweede spoel in een veranderlijk magnetisch veld, dan ontstaan aan de uiteinden van de spoel spanningsverschillen. Is de spoel belast of kortgesloten, dan vloeien er dus stroompjes door. Hebben wij in onzen versterker ver-

sterkst binnen in de spoel, en eveneens vrij sterk in de overige gearceerde gedeelten. Een tweede spoel, die niet door de eerste beïnvloed zou mogen worden, zou dus in een der wit gebleven vakken opgesteld moeten worden. Men komt dan tot de opstelling van fig. 1 b, die bijv. in neutrodyne ontvangers zeer veel gebezigd wordt, maar ook bijv. voor de transformatoren in een middelfrequent-versterker geldt.

Men kan natuurlijk ook trachten het uitwendig veld van een spoel zooveel mogelijk te reduceeren. Twee oplossingen in deze richting zijn de ringvormige en de dubbele spoel, die in fig. 2 aangegeven

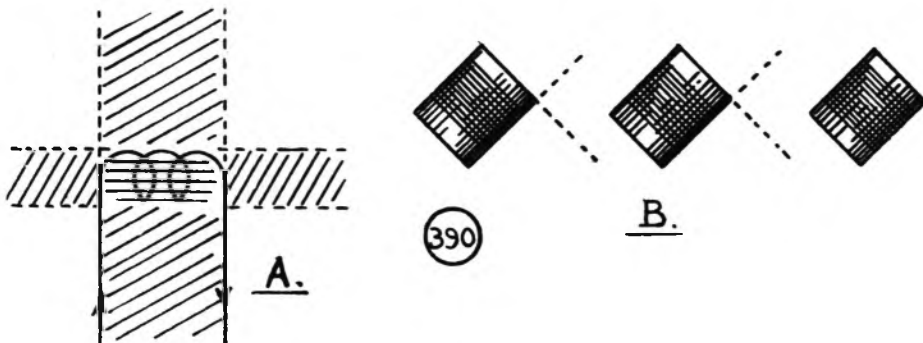


Fig. 1.

ling tusschen de onderdeelen (zooals wel algemeen bekend is, moet de koppeling tusschen twee opvolgende versterkertrappen buiten de lamp om meestal zoo klein mogelijk zijn).

Er zijn twee soorten van koppeling, n.l. *electrische* en *magnetische*, waarvan de laatste wel de meest bekende is. Onder magnetische koppeling verstaan we het volgende. Wanneer door een spoel een stroom gaat ontstaat in de omgeving er

schillende in elkaars omgeving opgestelde spoelen, dan oefenen deze een wederzijdse invloed op elkaar uit. Soms is dit gewenscht, bijv. een transformator berust op dit principe. In andere gevallen dient echter magnetische koppeling zooveel mogelijk vermeden te worden, hetgeen op verschillende manieren bereikt kan worden, bijv. door de spoelen zoo ver mogelijk uit elkaar of loodrecht op elkaar te zetten. Bij een spoel zooals in fig. 1a, is het veld het

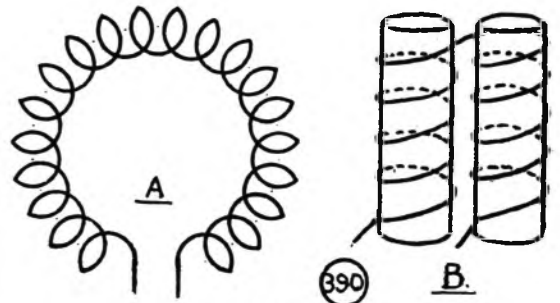


Fig. 2.

zijn. 2a is de ringvormige spoel, die in Amerika een zekere populariteit geniet, h is de dubbele spoel.

Bij de *electrische* koppeling kan men

zich de zaak zoo voorstellen, dat door twee voorwerpen een condensator gevormd wordt, bijv. bij twee evenwijdige draden is dit het geval. Wanneer twee honigraatspoelen langs elkaar geschoven worden tot

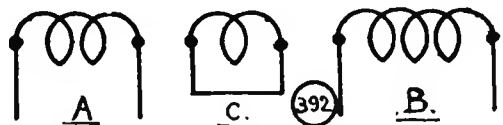


Fig. 3.

ze loodrecht op elkaar staan is de magnetische koppeling zeer klein geworden, terwijl de elektrische nog vrij groot kan zijn. Het is dus beter de bewegelijke spoel om een as te draaien, die in het vlak van de vaste is gelegen. Bij eenvoudige hoogfrequentversterkers kunnen ongewenschte koppelingen nog aardig tot een minimum beperkt worden. Bij meervoudige versterkers is dit niet meer altijd mogelijk; het middel, dat dan toegepast moet worden is de afscherming. Meestal is een afscherming van het magnetische veld voldoende. Hoe dit geschieden kan, zal fig. 3 ons verduidelijken. Door de spoel A loopt een hoogfrequente wisselstroom, wij wenschen nu, dat deze stroom op de spoel B geen invloed zal uitoefenen. Hiertoe wordt de kortgesloten spoel C tusschen A en B geplaatst. In C worden nu vanuit A stroomen geïnduceerd, die een magnetisch veld veroorzaken, dat het veld van A tegenwerkt. Metingen toonen aan, dat op deze wijze reeds een goede afscherming kan worden verkregen. In plaats van een spoel C is een metalen scherm te gebruiken, zooals in fig. 4 is aangegeven. In C worden dan vanuit A weer stroompjes geïnduceerd, die het veld van A tegenwerken, zoodat B minder door A gestoord werd.

De afscherming zou volkomen zijn, wanneer de weerstand van het scherm nul was. Practisch is dit niet mogelijk, zoo-

dat men er in ieder geval voor dient te zorgen, dat de weerstand zoo klein mogelijk is. Koper is als materiaal voor C goed bruikbaar; ijzer geeft soms ook goede resultaten, maar bij dit materiaal treden nog andere factoren op, zoodat een algemeene regel niet te geven is.

Afschermen zou de eenvoudigste zaak ter wereld zijn, wanneer het scherm op zijn beurt niet op de spoel A een invloed zou uitoefenen. In de eerste plaats wordt de zelfinductie van A kleiner, wat aan de hand van fig. 3 gemakkelijk te berekenen is. Bovendien wordt de verliesweerstand van A grootter, en wel des te meer, wanneer C dunner wordt. Een dikte voor C van 0.1 m.M. is goed. Een te groote dikte

die energie meestal zeer gering, maar bij vérgaande versterking of de aanwezigheid

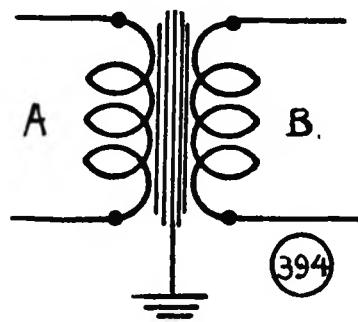


Fig. 5.

van een sterk plaatselijk station is volledige afscherming toch wel gewenscht. Volledig is hier letterlijk op te vatten, want een spleet van 1 m.M. dikte zou de zaak reeds geheel kunnen bederven.

Volgens de hier beschreven wijze kan slechts een veranderlijk magnetisch veld afgeschermd worden, bij een constant moet men ijzer gebruiken, maar alleen bij metingen zal dit nodig zijn.

Het elektrische veld van spoel A kan men, zooals in fig. 5 aangegeven is afschermen. C bestaat hier uit eenige, van anderen met elkaar verbonden en gearde draden.

(Wordt vervolgd.)

INHOUD:

	Blz.
De Hoogfrequentversterking . . . . .	33
Het opheffen van storingen . . . . .	35
Het Toestel voor het huisgezin . . . . .	35
Constructies voor Amateurs . . . . .	39
Het zelf vervaardigen van Hoogfrequent-transformatoren	40
Uit andere Bladen . . . . .	42
Een nieuwe Radiolamp . . . . .	43
In en Om den Aether . . . . .	46
Op de Korte Golf . . . . .	47
Op Luisterpost . . . . .	50
Laboratorium . . . . .	51
Ik wensch te weten . . . . .	52
Boekbespreking . . . . .	52
Correspondentie van Lezers . . . . .	52
Vereenigingsnieuws . . . . .	52

van C heeft geen beteekenis, omdat de hoogfrequentstroompjes toch niet diep in C doordringen. Tenslotte wordt door het

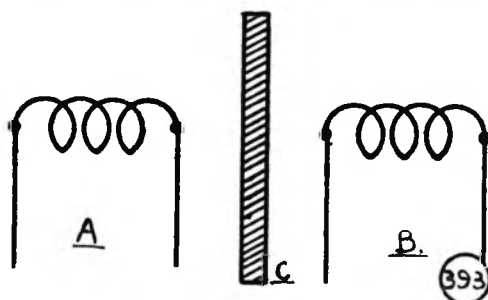


Fig. 4.

plaatsen van het schema C de eigencapaciteit van A grootter. Om genoemde nadeelen onschadelijk te maken moet de afstand tusschen spoel en scherm erg groot zijn, eenige c.M. minstens.

De hier besproken afscherming is een gedeeltelijke, een volledige is nodig wanneer men een directe ontvangst door de spoelen wil vermijden. Een spoel is namelijk als een kleine raamantenne te beschouwen en dus in staat energie uit den aether op te nemen. Wel is waar is

**HET GEBRUIK VAN DE**  
*Columbia* **Batterij**  
*De batterij met de lange levensduur en de grootste capaciteit*

**22½-45-60 Volt**  
**ANODE BATTERY**  
 MET FAHNSTOCK AFTAKKINGEN

**WAARBORGT U**

- 1° 4 voudige inhoud en capaciteit
- 2° 7 voudige 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 Middenlaan 62 - AMSTERDAM

**BANANENSTEKKERS**  
 tegen de uiterste prijzen  
 levert de speciaalfabriek  
**PERFECT-RADIO**  
 g.m.b.H. Moys/Görlitz

Alleenvertegenwoordiging voor Holland  
**HUMMEL & OECHSLE, Amsterdam**  
 Lumeystraat 28 — Telefoon 21333

# Het opheffen van storingen

## II.

**E**EN voorname categorie van storingen wordt veroorzaakt door losse contacten. De verschijnselen, welke hieruit voortspruiten zijn zoo talrijk en uiteenlopend van aard, dat het niet mogelijk is hiervan een volledige opsomming te geven. Zelfs de meest eigenaardige afwijkingen, welke oogenschijnlijk een veel gecompliceerdere oorzaak moeten hebben, zijn in den regel aan losse contacten toe te schrijven. Het is daarom bij den bouw van een ontvangtoestel een eerste vereischte, dat de allergrootste zorg aan de contacten besteed wordt.

Men kent soldeercontacten, klemcontacten, glijcontacten en stop- en buscontacten.

Soldeercontacten geven in den regel de meeste aanleiding tot storingen, omdat niet goed gesoldeerd is. Al is oogenschijnlijk de soldeerlasch goed, dan kan het toch zijn, dat er z.g. „geplakt” is, tengevolge waarvan geen innig contact verkregen wordt en de verbinding te allen tijde verbroken kan worden. Om de soldeercontacten in een ontvangtoestel te controleren, dient men met een tang vrij krach-

tig aan deze verbindingen te trekken en zachtjes te wringen, teneinde te zien of inderdaad de lasch aan het doel beantwoord. Een slecht contact maakt zich onmiddellijk kenbaar door plotseling afbreken.

Bij klemcontacten komt het meermalen voor, dat de klemschroef niet voldoende is aangedraaid. De draad moet zoo vast zitten, dat wringen met de hand den draad niet meer kan verplaatsen. Bijzondere zorg moet bij deze soort van contacten worden besteed aan de verwijdering van de isolatie. Bij geëmailleerd draad moet dit gebeuren door dit eerst blank te krabben met een mes of dergelijk voorwerp en het vervolgens met schuurpapier te behandelen. Bij draad met katoen- of zijdeomspinning moet men nauwlettend acht geven, dat niet tevens een deel van de omspinning onder de klemschroef geraakt, daar hierdoor in het geheel geen of een slecht contact verkregen wordt. Tot zover wat betreft contacten van de verbindingsledingen.

Zeer voorname contacten zijn ook die aan spoelhouders, variabele condensatoren

en gloeidraadweerstand. Onrustige, krakende ontvangst en onstabiele afstemming van korte golven moeten in den regel aan dergelijke contacten worden toegeschreven. Bij variabele condensatoren moet vooral aandacht worden besteed aan het contact van het draaibare gedeelte met de daarbij behorende aansluiting. Door langdurig gebruik kan dit contact afslijten, terwijl er een laag slijpsel tusschen ontstaat. Voortdurende aandacht is daarom gewenscht, vooral bij goedkoopere soorten.

Ook het contact van gloeidraadweerstand is veelal voor verbetering vatbaar.

De contacten aan draaibare spoelhouders kunnen, indien zij niet geregeld onderhouden worden, ook krakende storingen veroorzaken, terwijl ook slecht regelbare terugkoppeling en onscherpe afstemming het gevolg kunnen zijn. Indien geen speciale maatregelen genomen zijn, om een blijvend goed contact te waarborgen, verdient het aanbeveling om het draaibare contact door middel van een soepel snoertje te overbruggen.

# Het Toestel voor het huisgezin

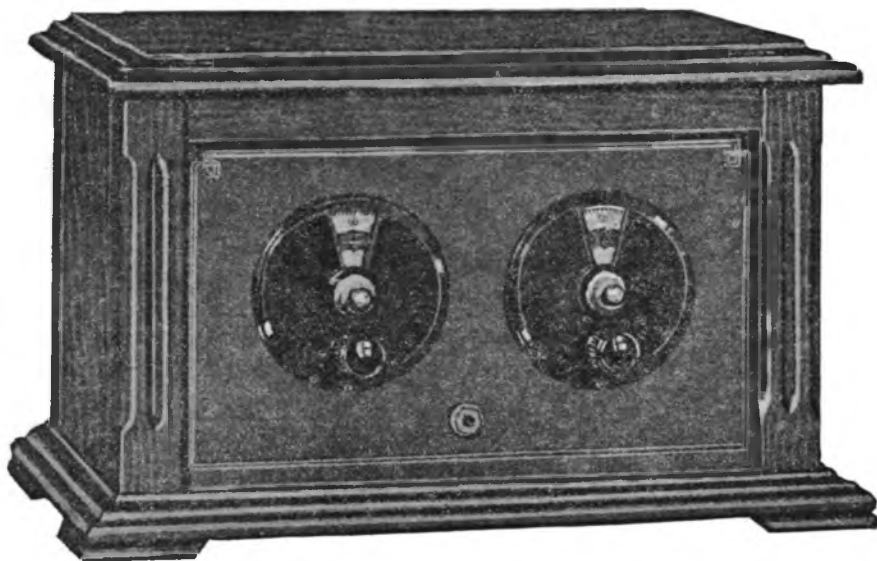
door J. E. WEENINK.

**W**AAR in Holland nog bijna uitsluitend bij den bouw der toestellen gebruik gemaakt wordt van het Koomansschema, al of niet gemoderniseerd door invoeging van de bekende

tusschenkring, waardoor de afgestemde plaatkring vervangen wordt door een transformatorkoppeling, is het niet ondienstig eens naar nieuwere methodes van hoogfrequentversterking te kijken, die

naast grotere versterking, tevens grotere selectiviteit geven, welke laatste vooral met het oog op het toenemend aantal omroepstations een steeds grotere behoefte wordt. Hoevele malen heb ik al de klacht gehoord: „Ja, mijn ontvangst van Daventry, Sorö, Königswusterhausen en Parijs is wel goed, maar de korte golven kan ik maar niet krijgen”. En toch is de ontvangst dezer korte golven zeer goed mogelijk en heusch geen heksentoer, zelfs met het gewone Koomansschema, maar er kan zeer veel aan verbeterd worden en tevens wordt de afstemming veel gemakkelijker met de moderne ontvangstschema's.

Eén der grootste moeilijkheden bij de toestelbouw is wel steeds geweest het vermijden van zelfgenereren der hoogfrequentlamp. Het middel hiertegen soms aangewend; het geven van een positieve spanning aan het rooster der hoogfrequentlamp door middel van een potentio-



meter, is wel het slechtst denkbare lap-middel dat bestaat, immers, die positieve spanning doet de lamp in een verkeerd punt der karakteristiek werken en bederft grootendeels het effect der hoogfrequent-versterking. Ook het plaatsen van een groote weerstand ( $\pm 100.000$  ohm) tus-schen rooster en gloeidraad der hoogfre-quentlamp geeft een groot verlies in ge-luidsterkte. Eenige jaren geleden werd in Engeland en Amerika het neutrodyne-systeem ingevoerd en maakte vooral in Amerika opgang. Waar we hier echter niet alleen luisteren naar omroepstations tus-schen 200 en 500 meter, maar vooral ook op grotere golven, daar zouden wij voor ieder stel spoelen opnieuw hebben moeten neutraliseeren. Daardoor is de neutrodyne-methode in den toenmaligen vorm nim-mer populair geworden in ons land. Het laatste jaar echter zijn belangrijke ver-beteringen op dit gebied aangebracht en het is thans heel gemakkelijk om door verwisselen van twee of drie transforma-toren, naar gelang we één- of tweemaal hoogfrequentversterking toepassen, welke op stekkers in ons toestel worden gezet een golflengtebereik van 280 tot 720 en van 950 tot 3000 meter te verkrijgen, waarmede nagenoeg alle omroepstations kunnen worden ontvangen. De voordeelen van de neutrodyne, grotere selectiviteit, krachtiger versterking en gemakkelijker bediening, zijn zoo overwegend dat een beproeving van deze nieuwere methode iederen amateur tot een voorstander hier-



Fig. 2.

van zal maken. Het steeds verwisselen van spoelen is niet meer noodzakelijk, slechts wanneer van het kortegolfbereik op het lange moet worden overgegaan hebben we de spoelen te verwisselen, slechts twee stellen spoelen of transformatoren zijn hiervoor nodig. Ik stel mij voor in dit en volgende artikelen eenige schema's te behandelen voor één- en tweemaal hoog-frequentversterking. De moeilijkheden die vroeger een tweevoudige afgestemde hoog-frequentversterking in den weg stonden, zijn door het neutraliseeren geheel onder-vangen, zoodat deze ons niet meer behoe-ven te weerhouden van het bereiken van een grotere werkingssfeer. Ik zal begin-nen met een vierlampstoestel, hetwelk niet alleen geschikt is voor nieuwbouw, maar

waarin ook de oudere toestellen zeer ge-makkelijk kunnen worden omgebouwd.

De antenne is niet direct met het rooster der hoogfrequentlamp verbonden, maar door een aperiodische spoel vastgekoppeld met den roosterkring, hetgeen grotere selectiviteit geeft zonder merkbaar verlies in geluidsterkte, terwijl slechts één con-densator de beide kringen afstemt. De hoogfrequentlamp is geneutraliseerd door de neutrodyne condensator n.C. (fig. 2) volgens de methode van „Rice”. Hierbij

#### BENODIGDHEDEN.

- 2 Lissen Veldlooze spoelen voor lange Golf.
- 2 Lissen Veldlooze spoelen voor korte Golf.
- 2 Ferranti laagfreq. transformatoren.
- 1 Utility tweelings-condensator.
- 1 Utility normaal uitvoering.  
(Beide 500 c.M. en in gering-verlies-uitvoering).
- 1 Lissen neutrodon.
- 1 Lissen h.f. smoorspoel.
- 1 Lissen l.f. smoorspoel.
- 1 Telefunkohm-roosterlek, waarde 1 miljoen ohm.
- 1 N.R.W.-weerstand 100.000 ohm.
- 1 Sangams-roostercond. 200 c.M.
- 1 T.M.C.-condensator 1 mfd.
- 4 lamphouders.
- 1 D.T.W. klink.
- 2 Marco-fijnregelknoppen.
- 1 Baltic-verzamelsteker.
- 1 Rulite-frontplaat.

wordt gebruik gemaakt van een 100.000 Ohm weerstand W, waarvoor liefst een der draadweerstand wordt gebruikt, zooals tegenwoordig in de handel zijn, o.a. van het bekende Lissenfabrikaat. Zoals we verder zien, is voor de terugkoppeling niet meer gebruik gemaakt van de verouderde draaibare spoel, maar wordt deze verkregen door middel van de draaibare condensator TC in combinatie met een hoogfrequente smoorspoel HFS. Deze methode geeft het groote voordeel, dat de afstemming niet meer beïnvloed wordt door de terugkoppeling, waardoor de behandeling van het toestel veel gemakkelijker wordt.

Om de selectiviteit te vergrooten en het toestel gemakkelijker te kunnen neutraliseeren, moeten we elke wederzijdsche inductie tusschen de transformatoren  $T_1$  en  $T_2$  vermijden. Hiervoor staan ons 3 methodes ten dienste.

1e. Kunnen we de spoelen ver van elkander in het toestel plaatsen. Het nood-

zakelijk gevolg hiervan is echter lange verbindingen en een onnoodig omvangrijk toestel.

2e. Kunnen we de spoelen afschermen door middel van metalen bussen om de spoelen. Deze geven echter aanleiding tot Foucaultsche- of wervelstromen in het metaal der schermen, waardoor de ont-vangsterkte wordt gereduceerd, terwijl tevens de afstemming wordt beïnvloed. De golflengte wordt n.l. kleiner, zoodat we de waarde der parallelcondensator moeten vergrooten, hetgeen natuurlijk ook weer de gevoeligheid van het toestel niet ten goede komt.

3e. en dit is m.i. de meest aanbevelens-waardige methode, kunnen we gebruik-maken van de thans door de Lissenfabriek in Engeland in den handel gebracht z.g. „Fieldless coils”. In fig. 3 zien wij zoo'n spoel afgebeeld, terwijl fig. 5 een schema geeft van de verbindingen der voet. Het voordeel van deze spoelen is ook dat ze worden vervaardigd voor een golflengte-bereik van 280—720 meter en van 950—3000 meter. Dit bereik is belangrijk groo-ter dan van de in den handel zijnde afge-schermdde spoelen, welke slechts bereiken geven van  $\pm 250$  tot 550 meter en van



Fig. 3.

1000—200 meter, zoodat b.v. de Eiffel-toren hiermede niet is te hooren. Door de speciale vorm der „veldlooze spoelen” is 't electromagnetische veld der spoel in zich zelf gesloten, zoodat er nagenoeg geen krachtlijnen naar buiten uittreden. We hebben dus de spoelen slechts zoover van elkaar te plaatsen dat geen capaciteits-effect tusschen de spoelen onderling op-treedt. Een onderlinge afstand van b.v. 10 c.M. is ruim voldoende, terwijl we deze tusschenruimte kunnen benutten voor de plaats van de hoogfrequentlamp en de neutrodyne condensator. Het verdere ge-deelte van het schema is normaal en zal wel geen moeilijkheden opleveren. Schrij-ver dezes is gaarne bereid om speciale



**KUNST EN WETENSCHAP**  
werkten samen bij het ontwerpen van den  
**PHILIPS LUIDSPREKER**  
**KUNSTENAARS EN TECHNICI**

getuigen, dat dit product onzer Nederlandsche industrie in geluidswaergave  
zoowel als in uitvoering alle buitenlandsche merken in schoonheid overtreft.

**Dr. Ir. KOOMANS:**

„ . . . . . overtreft hij alle mij bekende luidsprekers ”

**J. CORVER:**

„ . . . . . het resultaat is verbluffend. ”

**Ir. M. POLAK:**

„ . . . . . allerbeste der ons bekende ”

**ANDREJEW A DE SKILON DZ,** de bekende soliste der Kurhaus-concerten:

„ . . . . . de indruk eener werkelijke opvoering is volkomen. ”

**LEO BLECH,** eerste dirigent der staatsopera te Berlijn.

„ . . . . . Philips luidspreker onderscheidt zich op zeer bijzondere wijze in schoonheid van  
klank zoowel als in het klankkarakter. ”

**NILS GREVILLIUS,** dirigent der Kon. Opera te Stockholm.

„ . . . . . Philips Luidspreker is buitengewoon gevoelig zoowel voor hooge als voor lage tonen. ”

**JOSÉ EIBENSCHÜTZ,** dirigent van het Philharmonische Orkest te Oslo:

„ . . . . . Philips luidspreker maakt naar mijn meening Radio tot een volkomen genot. ”

**DIT EENPARIG OORDEEL BEWIJST, DAT UW RADIO-ONTVANGST ONVOL-  
MAAKT IS ZONDER EEN PHILIPS LUIDSPREKER.**

**PHILIPS**

vragen van amateurs die het schema willen bouwen in de rubrieken van dit blad te behandelen. Slechts nog een woord betreffende de afregeling van de neutrodyne-

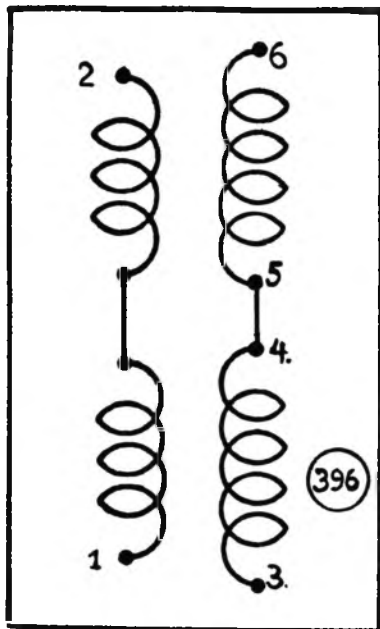


Fig. 4.

De „veldloze” spoel schematisch weergegeven. condensator. Deze wordt eens voor altijd afgeregeld en blijft dan onaangeroerd, terwijl een nieuwe hoogfrequentlamp wordt ingezet. Daarom wordt de neutrodyne-condensator in het toestel geplaatst op de grondplank en niet op de frontplaat. De gemakkelijkste manier om de goede waarde te vinden is als volgt.

Draai de weerstand der hoogfrequentlamp uit (niet de lamp uit de houder nemen!) en tracht met de neutrodyne-condensator in de nulstand het dichtstbijzijnde station te vinden. Stem dit zoo hard mogelijk af met de beide afstemcondensatoren op de frontplaat. De reden dat we het station nog hooren is de eigencapaciteit van de hoogfrequentlamp. Deze ge-

# KOOPT PER POST

Schrijft wat U nodig hebt, wij berichten U dan omgaand den prijs -- Vervolgens bestelt U per postwissel of girobiljet

Wij staan in voor prima materiaal, zorgvuldige verpakking en spoedige uitvoering der orders

## Firma W. BOOSMAN - Amsterdam

Instrumentmakers der Kon. Ned. Marine

WARMOESSTRAAT 97 - TELEFOON 49103

leidt de hoogfrequente trillingen van het rooster naar de hoogfrequenttransformator en zoo naar de detectorlamp. Zoek nu afstemming van de neutrodyne-condensator waarvoor het station weer onhoorbaar wordt. Dit is de juiste waarde. Deze neutraliseert dan de eigencapaciteit van de hoogfrequentlamp, die te voren de hoogfrequente trillingen naar de hoogfrequenttransformator overbracht. Is er geen station dat hard genoeg wordt ontvangen om het met gedooft h.f. lamp nog te hooren, dan kunnen we als volgt te werk gaan. We zetten de reactie condensator en de 1e condensator op 0 en draaien de 2e condensator van 0 tot 180°. Genereert het toestel op een of andere stand der 2e condensator dan gaan we dit tegen door regelen van de neutrodyne condensator. Dan zetten we de 1e condensator op 10° en gaan te werk als voren. Zoo gaan we door tot het toestel op geen enkele stand der afstemcondensatoren meer genereert. De reactie condensator blijft natuurlijk tijdens dit afregelen op 0 staan. Hoewel

deze methode iets langer duurt dan de eerste, zullen we toch in de practijk zien dat het weinig of geen moeilijkheden mee-

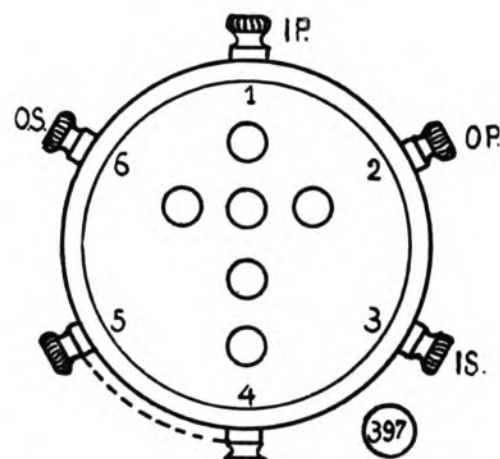


Fig. 5.

De spoelhouder.

De cijfers correspondeeren met die in figuur 4. brengt. Het toestel is nu volkomen stabiel en met de reactie condensator kunnen we de terugkoppeling volkomen beheerschen, zoodat het toestel als het onmerkbaar in en uit de toestand van genereren glijd.

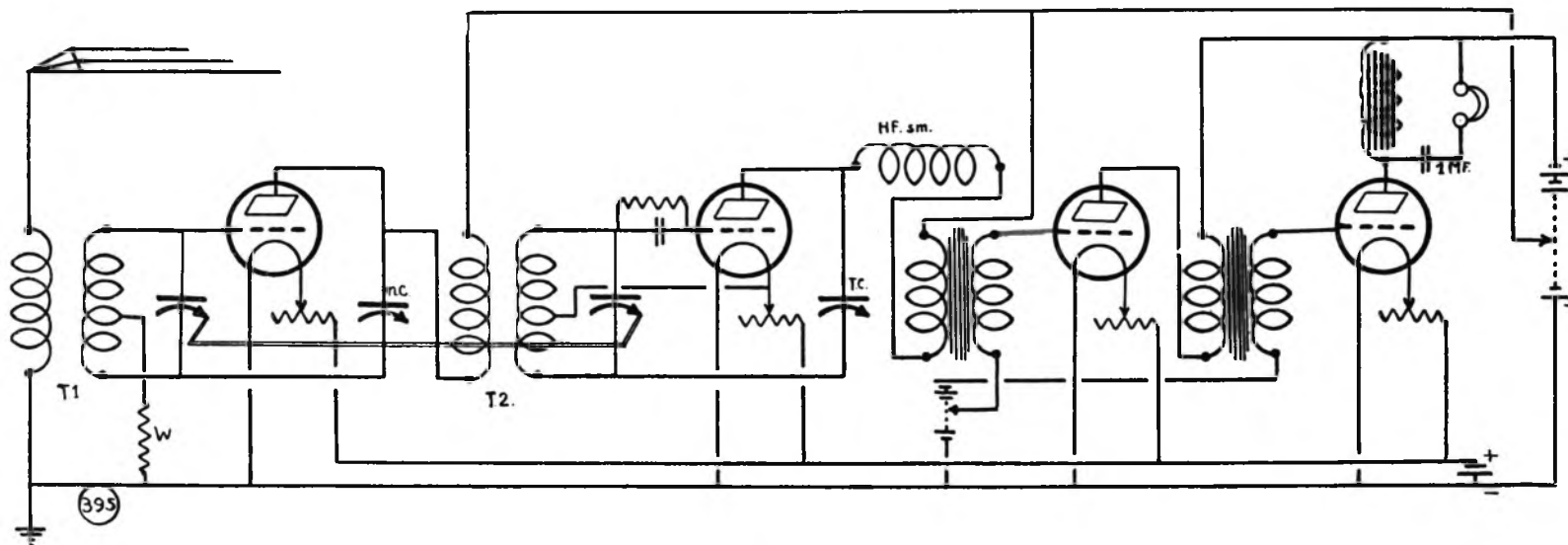


Fig. 6.



## Een eenvoudige éénknops-ontvanger

door F. DUBEL.

**D**AAR ik al zoo vele van dergelijke ontvangers gezien en gehoord had, heb ik onlangs de volgende ontvanger ontworpen. Het schema is afgebeeld in fig. 1. Zooals we zien is het Hoogfrequent, Detector,  $2 \times$  Laagfrequent. Het schema der L.F.-versterker is niet bijgeteekend daar dit wel genoeg bekend zal

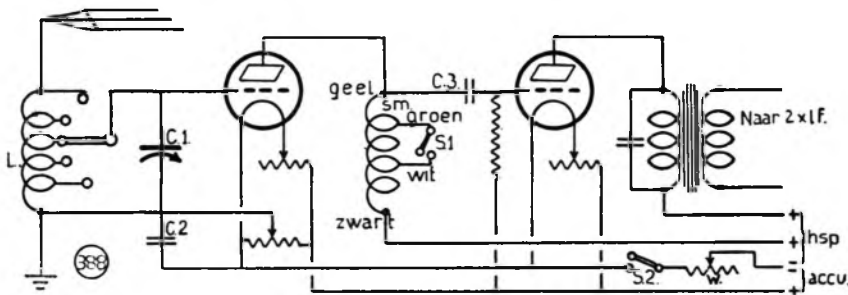
P is een potentiometer van 600 ohm. W en  $W_1$  zijn gloeidraad-weerstanden. Sm is de H.F.-smoorspoel. De wijze van verbinden is in het schema aangegeven. S dient om het middelste gedeelte dezer smoorspoel kort te sluiten.

L is de afstemspoel en hiervoor nemen we b.v. een afgetakte honinggraatspoel zoo-

nu een steile lamp als de A 425 als hoogfrequent dan zal deze voldoende genereren en dit kunnen we nu onderdrukken met de potentiometer.

En nu de uitvoering.

Hiervoor nemen we een frontplaat van  $40 \times 20$  c.M. Links plaatsen we de aftak-schakelaar voor de afstemspoel L. Hieronder vindt de potentiometer een plaats. Rechts op dezelfde hoogte als L komt de condensator C. Hieronder de gloeidraad weerstand  $w_1$ . Onderaan in het midden de aansluitingen voor den luidspreker. Tusschen L en C komen 2 schakelaartjes. De eene S, om de middensectie van de H.F.-smoorspoel kort te sluiten en  $S_2$  om alle lampen gelijktijdig te dooven. De lampen en transformatoren komen op een grondplank van  $38 \times 17\frac{1}{2}$  c.M. Alle aansluitingen van antenne, aarde, en batte-



zijn. De koppeling tusschen hoogfrequent- en detectorlamp wordt verkregen door gebruikmaking van een Radiola H.F. smoorspoel. Dan over de L.F.-versterker nog het volgende:

Verbind min-accu met min-anodebatterij. Door nu de min-aansluiting der laatste in b.v. +15 te plaatsen, kan men de neg. roosterspanning van de anodebatterij aftakken, wat het voordeel heeft dat we een apart batterijtje voor neg. roosterspanning kunnen missen.

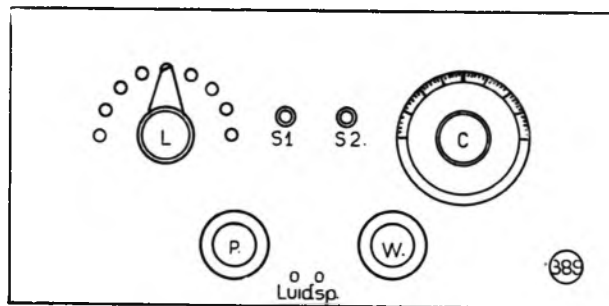
Nu het schema:

$C_1$  is de afstemcondensator van 500 cM.

$C_2$  is een blokcondensator van 5000 cM.

$C_3$  is de roostercondensator 200 à 300 cM.

als deze in den handel zijn. De terugkoppeling wordt geregeld met de potentiometer P. Immers we zullen altijd een kleine capaciteve terugkoppeling op de hoogfrequentlamp hebben door de koppeling der onderdeelen onderling. En hebben we



meter P. Immers we zullen altijd een kleine capaciteve terugkoppeling op de hoogfrequentlamp hebben door de koppeling der onderdeelen onderling. En hebben we

rijen komen op een stukje eboniet van  $30 \times 3$  c.M. aan de achterzijde van het toestel. Ook de gloeidraad-weerstanden, behalve w, komen inwendig. Geef elke lamp een eigen gloeidraadweerstand!!! Deze toch behoeven maar eenmaal ingesteld te worden, terwijl dan bijgeregeld wordt met w. Het geheel wordt nu ingebouwd in een keurig kastje naar den smaak van den vervaardiger en het toestel is gereed. Als lampencombinatie lijkt me het beste A 425, A 409, B 406, B 403.



**ZUUR-METERS**  
voor laden van  
Accumulatoren  
in doosverpakking  
compleet  
Fl. 1,75.

### SPOELTJES voor Hoofd-Telefoons en Luidsprekers

Volgens afbeelding, voor Magneet-pool 19 x 4 m.m.  
1000 Ohm fl. 0.80 — 2000 Ohm fl. 1.—  
Idem, 12 x 2 m.m., 1000 Ohm fl. 0.50 — 1500 Ohm fl. 0.60  
2000—3000—4000 Ohm fl. 0.80  
Idem, in rond model, diam. Kern 12 m.m.  
2000 Ohm fl. 0.80 — 3000 Ohm fl. 1.—

Franco toezending, na overmaking van het bedrag plus 10 cent voor porto; per postwissel of postrekening 99085

**N.V. I.E.M.C.O. Leiden - Mare 70 - Telefoon 148**

NOEM „RADIO-WERELD”  
BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS

# Het zelf vervaardigen van Hoogfrequenttransformatoren

door A. MEIJER SCHWENCKE,  
Heilbron a. M.

1. Wanneer men over een transformator spreekt, is men over het algemeen geneigd aan een laagfrequenttransformator te denken. Zulk een laagfrequenttransformator bestaat uit een ijzeren kern met twee spoeltjes. Zendt men door de eerste spoel, de primaire, een wisselstroom heen, dan ontwikkelt zich in deze kern een magnetisch krachtveld, dat in de tweede spoel, de secundaire, een wisselstroom van gelijke frequentie zal doen optreden. Door bijzondere keuze van de windings-tallen in de spoelen kan men de verhouding der electromotorische kracht in beide naar willekeur regelen.

De laagfrequenttransformatoren zijn, hoewel men ze in verschillende uitvoeringen op de markt brengt, zeer ver genormaliseerd. Zoo hebben ze alle een ijzerkern, die ten doel heeft door haar mag-

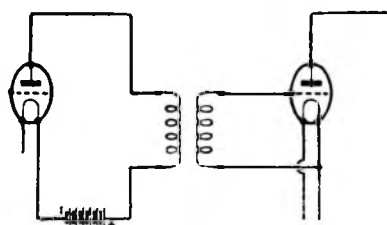


Fig. 1.  
Aperiodische TRF.

netische kracht het aantal windingen tot een minimum te beperken. Een transformator, welke b.v. met een stroomnet van 120 volts verbonden wordt zal nu bij niet belasting (leeglopen) een zoo hoge zelf-inductie hebben, dat slechts zeer weinig stroom uit de windingen wegvloeit. Dit is alleen te bereiken door gebruik te maken van een ijzerkern. Zoo'n kern brengt echter ook verschillende tamelijk groote nadeelen met zich mede, zoo is een hiermee uitgeruste transformator slechts tot aan bepaalde spanningen te gebruiken. Onder een zeker minimum kan de transf. ze n.l. niet verwerken, d.w.z. wanneer de spanning zoo gering is, dat er slechts een zeer zwakke stroom door de spoel vloeit, dan is de kern niet in staat in de secundaire wisselstroom te produceeren.

Bij een hoogfrequenttransformator valt de ijzerkern uit een oogpunt van energieverlies reeds weg, ze zou n.l. door de invloed van wervelstromen en hysteresis-verliezen te veel energie opsorpen. Het niet gebruiken van een ijzerkern heeft enerzijds het nadeel, dat men nu met

kleine spoelen niet zooveel kan transformeeren, anderzijds is het weer een voordeel, dat de verhouding der E.M.K. in de spoelen nu geheel afhankelijk wordt van de E.M.K. in de ingangspoel, dat dus ook bij de allerzwakste stroompjes de verhouding der klemspanning van de secundaire tot de toegevoegde spanning dezelfde blijft.

**RADIO-KAART 1927**

is een  
sieraad voor  
elk „radio-hoekje”

**VERKRIJGBAAR BIJ RADIO-WERELD**  
**25 CENT FRANCO**

Zij is een voornaam en in twee kleuren uitgevoerde kaart (57 × 45 c.m.) waarop de ligging, golflengte, roepletters, onderlinge afstand en energie der diverse omroepstations duidelijk zijn aangegeven



Deze gewichtige eigenschap der hoogfrequenttransformator maakt haar in het bijzonder geschikt voor de radio-ontvangst. Door toepassing van hoogfrequentieversterking wordt het nu mogelijk ook de allerzwakste stroompjes zóó te versterken, dat ze voor verdere behandeling met de laagfrequenttransformator vatbaar zijn.

2. In de radio-terminologie onderscheidt men periodische en aperiodische hoogfrequenttransformatoren. Ook hoort men wel van half-aperiodische spreken. Meestal bedoelt men daar echter aperiodische mee. Deze laten we verder dan ook buiten beschouwing.

Een aperiodische (d.w.z. een niet afgestemde) transformator bestaat uit twee spoelen (figuur 1), die binnen het te ontvangen golfbereik niet veranderd kunnen worden. De aperiodische transformator bezit echter de eigenschap elektrische trillingen van verschillende golflengten tamelijk gelijkmatig te versterken. Dergelijke transformatoren bewijzen goede diensten, wanneer de ontvanger voor een uitgebreid golfbereik wordt gebezigd.

In tegenstelling hiermede wordt bij een periodische of afgestemde transformator één der beide spoelen door een variabele

condensator tot een aparte kring gemaakt om de te versterken trillingen te kunnen afstemmen (figuur 2). De lengte, waarop de transformator afgestemd is, wordt natuurlijk tegenover de andere golflengten sterk „bevoordeeld”, de werkingskracht van de transformator is voor deze eene afgestemde golflengte dan ook bijzonder groot. Bij een ontvanger met meervoudige versterking en koppeling is het niet wel mogelijk afgestemde transformatoren te gebruiken. Bij iedere golflengte verandering zouden de *gezamenlijke* transformatoren opnieuw afgestemd moeten worden. Practisch laat dit zich toch nooit goed doorvoeren. \*)

Afgestemde transformatoren zijn dus speciaal geëigend voor het ontvangen met slechts één hoogfrequenttrap en verder voor schakelingen, waarin steeds golven

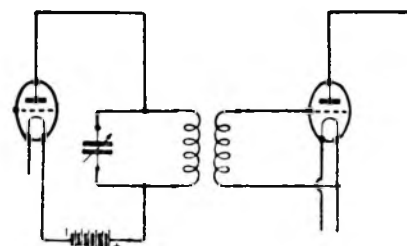


Fig. 2.  
Periodische TRF.

van gelijke lengte versterkt worden zoals bij de superheterodyne-ontvanger.

De constructie van transformatoren voor afgestemd en niet afgestemd gebruik bestemd, is geheel de zelfde. Het kenmerkende van beide zijn de twee spoelen, die men zóó dient te maken, dat er geen stroomverliezen kunnen plaats vinden en dat de magnetische krachtlijnen, welke door de primaire spoel geproduceerd worden, door alle windingen der secundaire gaan.

De eenvoudigste transformator maakt men door twee honigraatspoelen op een normale tweedeelige spoelenhouder te bevestigen, een ideale uitvoering is dit echter niet. In de eerste plaats laten de spoelen zich niet dicht genoeg bij elkander brengen om een voldoende vaste koppeling te verkrijgen, ten tweede hebben zulke spoelen een te hoge eigencapaciteit. Daar

\*) De praktische toepassing van den afgestemden h.f. transformator in meer dan één trap is o.i. wel mogelijk, alhoewel 't gewenscht zal zijn dan het neutrodyne-principe te aangaan.  
RED.



# FERRANTI Laag-frequent Transformatoren Type A. F. 3

## EEN ATTEST VAN OVERZEESCHE LANDEN:

Het is ons een genoegen thans in staat te zijn U te berichten omtrent de verkregen resultaten met Uw A. F. 3 transformatoren, welke in onze toestellen gebouwd zijn.

Er is slechts één uitdrukking daarvoor „uitstekend” en het is inderdaad de meest volmaakte transformator welke bestaat en waarmede men slechts een zuivere en onvervormde ontvangst kan verkrijgen.

Zoals U wellicht bekend is, hebben wij tot op heden de beste transformator der wereld in naam gebruikt, maar in vergelijking met de nieuwe A. F. 3 FERRANTI, bestaat er een opvallend voordeel ten gunste van de FERRANTI.

Wij kunnen U gelukwenschen met zulk een product van hooge zuiverheid en wij hopen in staat te zijn goede zaken voor U te doen.

VRAAGT UWEN RADIO-LEVERANCIER NAAR PROSPECTUS WHb. 401

Hoofd-Importeur voor Nederland en Koloniën:

**TASSERON'S HANDELS- EN INGEN.-BUR.**  
CONRADKADE 24 DEN HAAG

men nu met zeer weinig moeite en kosten zelf een zeer goed werkende hoogfrequentie-transformator maken kan, is de boven beschreven methode niet meer van nut. In de volgende regels geven we eenige aanwijzingen voor den bouw van deze transformatoren.

3. Twee dingen moet men hier voor

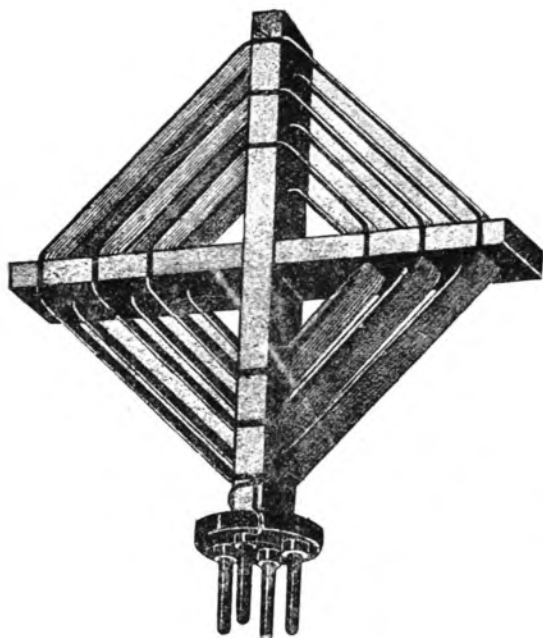


Fig. 3.

oogen houden: het maken der windingen en — ingeval de spoel verwisselbaar moet zijn — de uitvoering van de stekkerpennen.

Men kan op ieder wikkelapparaat, dat een bruikbare zelfinductie levert, een goede transformatorspoel wikkelen, mits men er slechts voor zorg draagt, dat men in plaats van één, twee draden tegelijk wikkelt. Zoo is in figuur 3 een hoogfre-

quenttransformator afgebeeld, die in den vorm van een kruisspoel op een uit isolermateriaal bestaand geraamte is gewikkeld. De vervaardiging van een dergelijk spoelengeraamte is als volgt. Men neemt twee reepjes isolatiemateriaal ieder van 10 c.M. lengte, 20 m.M. breedte en 6 m.M. dikte. In het midden voorziet men hen van twee passende uitsnijdingen, zoodat ze in den vorm van een kruis in elkaar kunnen worden gezet. De reepjes worden dan aan beiden zijden van sneden voorzien, bestemd voor het aanbrengen van de windingen. Voor men met wikkelen aanvangt, wordt de draad op twee hulp-

spoelen verdeeld met het oog op het *legelijk* winden der twee spoelen. Beide draden windt men met de hand. Afwisselend legt men een laag door een rij sneden aan de eene en een aan de andere zijde van het kruis. Dit doet men tot de geheele

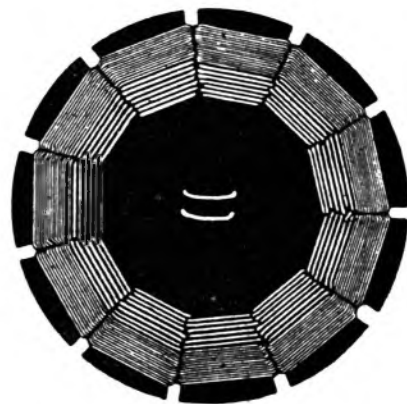


Fig. 4.

wikkeling klaar is. Tenslotte moet men nagaan welke draadeinden bij elkander hooren, zoodat er geen verkeerde schakeling ontstaan kan. Het „testen” geschiedt het best met behulp van een batterijtje en een telephoon. die men in serie schakelt en in welks stroomkring men de spoel opneemt. Bij sluiten van den kring hoort men — wanneer de spoel tenminste goed is — een gekraak in de telephoon. Heeft men daarentegen de einden, die niet bij elkander behooren, ingeschakeld, dan zal de stroomkring open blijven en hoort men niets.

Als draad gebruikt men bij alle hoog-

(Zie vervolg blz. 44.)

## ENORM IS ONS SUCCES

met de

### „TRANSFORMA” GELIJKRICHTER

voor het laden van 4 Volt Accu

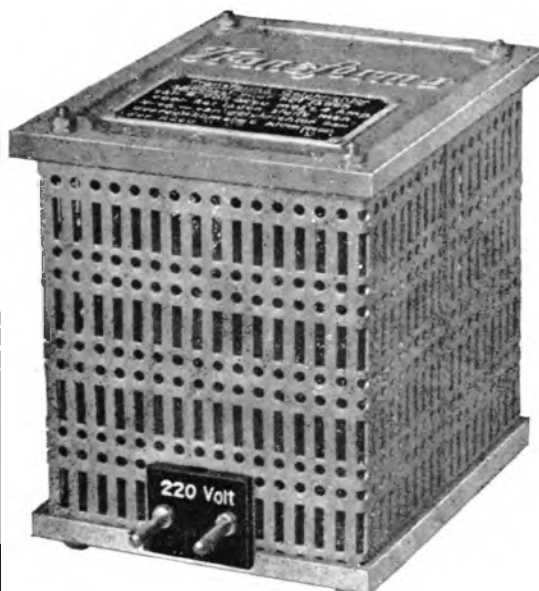
Laadstroomsterkte 1.4 Ampères

Prijs Compleet

f 24.--

VOOR DEN HANDEL BIJ:

**N.V. „DETHA”, A'DAM**





Z EER interessant zijn de beschrijvingen van ontvangers voor golflengten van ongeveer 5 M. in het Januarinumnummer van „Q.S.T.". Dezen, die er in geslaagd zijn, de 40 M. goed te ontvangen, kunnen zich best eens hieraan wagen. Natuurlijk zijn er moeilijkheden te overwinnen, waarvan de meest gevreesde handcapaciteit schijnt te zijn. Door afschermen of het gebruik van verlengstukken bij de assen kan men dit echter elimineeren. Het scherm behoeft niet den geheelen ontvanger af te sluiten, men kan het in de vorm van frontplaat en grondplank buigen en dan nog voor de verbindingen met —anode en +accu gebruiken, waardoor het monteeren vereenvoudigd wordt.

Het maken der spoelen is nog vrij eenvoudig, maar bij de condensatoren had men in het begin veel gesukkel. Dit was daaraan toe te schrijven, dat de aslagers uit metaal bestonden, werden ze uit isolatie materiaal vervaardigd, dan werden de resultaten veel beter.

De grootste moeilijkheden worden echter door mechanische trillingen veroorzaakt. De elasticiteit van den draad moet daarom zoo klein mogelijk zijn, men bereikt dit bij blank koperdraad bijv. door dit eerst te verhitten en daarin water af te koelen. De detectorlamp moet op een kussentje staan, terwijl de verbindingen van de lamp met de spoelen zeer goed buigbaar moeten zijn. Het Hartley-schema gaf geen goede resultaten, omdat bij een verandering der afstemming de terugkoppeling anders ingesteld moest worden, waardoor echter een verstemming veroorzaakt werd. Men kwam tenslotte tot een normaal terugkoppel-schema, waarbij het niet met de plaat verbonden uiteinde der terugkoppelspoel, door een veranderlijke condensator met de —accu verbonden is. Deze condensator beïnvloedt soms de afstemming. Men kan dit tegengaan, door de terugkoppelspoel klein te houden of zeer vast te koppelen. De smoorspoel was een klein basketspoeltje.

In hetzelfde nummer wordt een super-regeneratieve telegrafie-ontvanger beschreven, geschikt voor korte golf. De hulpfrequentie ter verkrijging van het Armstrong effect moet hierbij vrij hoog zijn, bijv. 15.000 perioden. In den ontvanger zijn drie dingen regelbaar, de antenneafstemming, de gevoeligheid en de hoogte van de interferentietoon; de groote kunst is nu de regeling van deze drie onafhankelijk van elkaar te houden. Volgens den schrijver gaat dit bij korte golven onder de 100 M. zeer goed, indien men met twee generatoren werkt. De koppeling tusschen de generatoren en de detector vindt plaats door een van rooster tot rooster geschakelde weerstand van 50.000 Ohm.

In de *Wireless World* van 5 Jan. deelt Prof. Appleton iets mee over de bevestiging van de hypothese der Heavyside laag. Men neemt aan, dat radiogolven tegen deze laag weerkaatst worden, het komt er dus op aan te bewijzen, dat er radiogolven zijn, die een hoek met de aarde maken, er niet evenwijdig aan loopen. Men zou meenen, dat dit met behulp van antenne of raamantenne's, die niet zuiver verticaal opgesteld zijn, mogelijk moet zijn. Proeven in deze richting hadden echter een negatief resultaat. Een gewone antenne wordt door de z.g. elektrische veldsterkte beïnvloedt, de raamantenne door de magnetische. Bij een directe golf zijn deze gelijk, bij een teruggekaatste is dit niet meer het geval, maar hangt de verhouding van beide van de hoek af, die de golf met de aarde maakt. Proeven dienaangaande werden te Cambridge genomen. Voor de verhouding tusschen magnetische en elektrische veldsterkte vond men 2,9, hetgeen dus met de theorie overeenkomt. Uit deze waarde kan men afleiden, dat de hoogte van de Heavysidelaaag ongeveer 80—100 K.M. is.

J. Scott Taggart vertelt in *Popular Wireless* iets over dynamische karakteristieken, een woord waarvoor ik liever arbeidskarakteristieken zou willen gebruiken. Volgens den schrijver is dit het eerste artikel over dit onderwerp. Dit is absoluut

BE  
LOW LOSS



Uitwendig : 75  
In verschillende lengten : f 1.10

Alles in zuiver eboni  
**THE BRITISH E**  
**HANWELL, M**

**Staven, Platen, Bu**  
Alleen-vertegenwoordigers  
**VAN SANTEN & Co., A**

80% VAN H

met het populaire „DÉTHAPHONE” toestel hebben wij te danken aan de juiste toepassing en schitterende werking van de in het toestel aanwezige „TRANSFORMA” transformatoren. Indien U werkelijk weten wilt, wat met „Transforma” transforma-

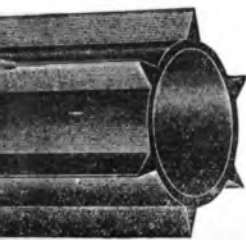


**Naamlooze Vennootschap Te**

**DAMRAK 62**  
**(BEURSGEBOUW)**



**COL**  
**FORMERS**



75 m.m. lang.  
100      125      150 m.m. lang  
f 1.45    f 1.80    f 2.15 per stuk

et uit de fabrieken van  
**BONITE CO., LTD.**  
**LONDON, W. 7**

**lizen en Frontplaten**  
voor Nederland en Koloniën:  
Amsterdam. Telef. 37100

## ET SUCCES



toren te bereiken is, zoo adviseeren wij U eens te luisteren naar de weergave van een „**DETHAPHONE**” toestel. Overtuigd zijn wij, dat U thans de „**TRANSFORMA**” transformatoren verre boven andere fabrieken zult prefereren.

**Technische Handel-Maatschappij**



**AMSTERDAM**  
**TELEFOON 48222**

onjuist, het behandelde begrip is reeds lang bekend en zeer dikwijls ook theoretisch behandeld. Vooral belangrijk is het b.v. bij de weerstandsversterking, waar

Dr. Loest eenige zeer interessante betrekkingen heeft gevonden.

(M. M. BIEDERMANN.)

## Een nieuwe Radiolamp

**M**EN is tegenwoordig tot het inzicht gekomen, dat vele bij ontvangtoestellen optredende minder aangename verschijnselen moeten worden toegeschreven aan de capaciteit tusschen de electroden der ontvanglampen. Zoo is b.v. de genereeroneiging van het schema Koomans, indien dit in afstemming wordt gebracht, hieraan toe te schrijven.

Het heeft niet aan pogingen ontbroken om deze lampcapaciteit te verminderen. Als uitslag hiervan brengt de N.V. Philips' Radiolampen als product van langdurig onderzoek een nieuwe lamp, de A 430, welke uitmunt door haar buitengewoon geringe inwendige capaciteit, welke geringer is dan van welk bestaand lamp-type ook.

Teneinde dit doel te bereiken, heeft men de gangbare lampenconstructie gedeeltelijk verlaten en een andere opstelling van de electroden gekozen. Gloeidraad en rooster zijn verticaal opgesteld. De anode,

welke cilindervormig is, heeft een diameter van  $\pm 2$  c.M. en is aan de bovenzijde van den ballon bevestigd en aldaar uitgevoerd door een opgezet stukje bakelite. Op deze wijze wordt de capaciteit, die ontstaan zou door het uitvoeren van de plaatleiding door de onderzijde van de lamp, vermeden. Teneinde evenwel het toepassen van deze lamp in bestaande toestellen te vergemakkelijken is terzijde van de huls een klemschroefje aangebracht, hetwelk in verbinding staat met de plaatpen.

De lamp wordt afgeleverd met een verbinding tusschen dit schroefje en dat hetwelk zich bovenop de lamp bevindt. Door deze lamp in toestellen volgens het Koomans-schema gemonteerd te bezigen, wordt een grootere geluidsterkte, betere selectiviteit en opheffing van genereeroneiging bereikt; alles tezamen genomen een belangrijke verbetering.

### PROF. Dr. H. B. DORGELO.

Als opvolger van Prof. A. D. Fokker is benoemd tot hoogleeraar in de Natuurkunde te Delft Dr. H. B. Dorgelo, thans deel uitmakende van den wetenschappelijke staf van het natuurkundig laboratorium der Philips Fabrieken te Eindhoven.

H. B. Dorgelo werd 9 Februari 1894 te Dedemsvaart geboren. Hij bezocht de Christ. Normalschool aldaar en verwierf het onderwijzersdiploma in 1912. Na een jaar als onderwijzer aan de school voor Christ. Nat. Volksonderwijs te Dedemsvaart werkzaam geweest te zijn, bezocht hij de school voor Verlofsofficieren der Artillerie te Utrecht en was daarna gemobiliseerd tot eind 1918.

In dien tijd begon Dorgelo na afgelegd Staatsexamen de studie der wis- en natuurkunde aan de Universiteit te Utrecht.

In 1920 werd hij assistent voor Natuurkunde aan de Rijks-Universiteit te Utrecht en tevens leeraar in Natuurkunde aan het Christ. Gymnasium te Utrecht.

De Heer Dorgelo promoveerde tot Doctor in de Wis- en Natuurkunde 19 Mei 1924. Zijn proefschrift behandelde de in-

tensiteit der componenten van meervoudige spectraallijnen.

1 Augustus 1924 trad Dr. Dorgelo toe tot den wetenschappelijke staf van het natuurkundig laboratorium der Philips' Gloeilampenfabrieken. In dit laboratorium werden door hem verschillende onderzoekingen gedaan betreffende de energieverdelingen en spectra, alsmede uitgebreide experimenten aangaande het gedrag en levensduur der metastabiele atoomtoestanden in ontladingsbuizen en de spectra der edelgassen in het uiterste ultra violet. Het laatste in vervolg op de reeds door Dr. Hertz, winnaar van den Nobelprijs, in het Philips Laboratorium verrichte onderzoekingen.

### DE DUITSCHE OMROEP.

In Duitschland liep het aantal luisteraars eenigen tijd geleden snel terug, en werd in de Deutsche pers gesproken over „Omroep-moeheid”.

Gelukkig constateerde men kort daarop weer een belangrijke toename, zoodat het oude cijfer reeds ver overschreden is. Op 1 Januari bedroeg het aantal luisteraars 1.377.000.

(Vervolg van blz. 41.)

frequenttransformatoren dubbel-katoen-omwonden koperdraad van ongeveer 0.5 m.M. doorsnede. Met zijde omponnen draad zal zich minder goed voor deze spoelen laten gebruiken, deze werkt n.l. bij korte golven dempend. Op de uitvoering van den voet komen we aan het slot van dit artikel terug.

Een andere uitvoering van een hoogfrequentspoel toont ons de afbeelding van *figuur 4*. Voor de vervaardiging van deze

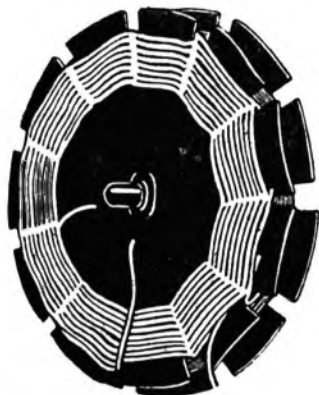


Fig. 5.

neemt men een kartonnen schijf voorzien van 11, 13 of 15 smalle sneden in de richting van het middelpunt. Op deze brengt men de wikkelingen weder gelijktijdig aan, terwijl men de draden van twee klosjes afrolt. Men kan ook twee normale spoelen met één draadwikkeling vervaardigen en deze dan volgens de afbeelding van *figuur 5* tot één gemeenschappelijke maken. Van voordeel is het, dat de spoelen volgens deze methode vervaardigd, ook ieder afzonderlijk te gebruiken zijn.

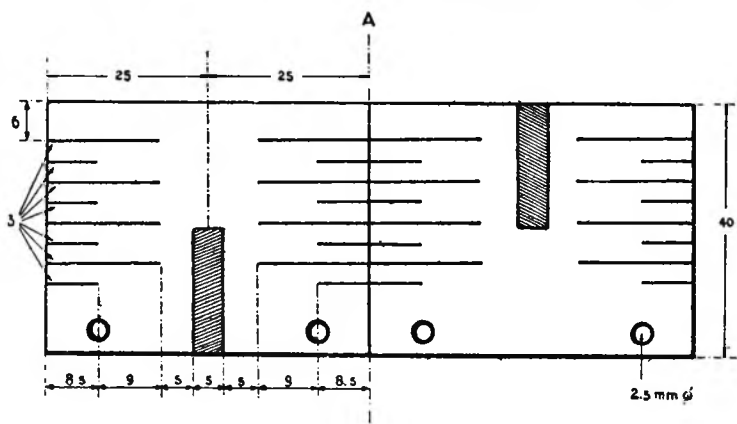


Fig. 6.

De wikkelvingsverhouding bij hoogfrequenttransformatoren is in den regel 1 : 1.5 of 1 : 2. De secundaire zal dus een 50 tot 166 % hogere spanning hebben als de invoerkant. De verhouding van beide wikkelingen treedt in het bijzonder dan op den voorgrond, wanneer de beide

windingen ieder afzonderlijk worden aangebracht, zooals dat bij de hieronder beschreven methode het geval is.

Het wikkelgeraamte bestaat uit twee geïsoleerde plaatjes, die tot een kruis vereenigd zijn (men zie het plan van *figuur 6*). Te voren worden de beide plaatjes van een aantal zaagsneden voorzien, waarbij men de voor de secundaire bestemde dubbel zoo diep inzaagt als die, welke voor opname van de primaire spoel dienen. De spoelenden worden door de gaten 1 en 2 aan de onderzijde van het wikkelgeraamte ingevoerd. De draadeinden worden van hun isolatie bevrijd, door de gaten gestoken en meermalen heen en weer getrokken, zoodat er een blank me-

taalvlak ontstaat, waaraan later de toevoerleidingen worden vastgesoldeerd.

Een zeer eenvoudige constructie van een hoogfrequenttransformator toont ons *figuur 7*. Uit een passend stuk isolatiemateriaal, laat men door een draaien een wikkelgeraamte vervaardigen als op de

*figuur* is aangegeven. Zelf kan men een dergelijk apparaat ook maken door het op te bouwen uit een aantal isoleerde schijven, welke dan door middel van een

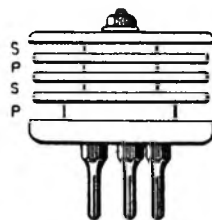


Fig. 7.

schroef tezamen worden gehouden. De met 3 gemerkte sneden zijn voor de secundaire, die met P voor de primaire winding bestemd.

Vele andere methoden zijn er nog, die evenzeer tot het vervaardigen van een hoogfrequentie-transformator leiden kunnen. Wij volstaan echter met de hierboven gegeven, *gedeeltelijk* aan Wireless World en Radio für Alle ontleende beschrijvingen en illustraties.

4. Zeer dikwijls bouwt men de transformatoren in het toestel in, dan is het natuurlijk niet noodig ze van stekkers te voorzien. Meermalen is het echter gewenscht de transformatoren te verwisselen b.v. wanneer men op een andere golf-lengte wil overgaan. In dit geval voorziet men de hoogfrequentspoeltjes het best van lampvoetjes. In *figuur 8* zijn de vier pootjes van een dergelijk voetje met a—d aangegeven. Om verwisselingen te voorkomen, wenne men er zich aan de stekkers a en c, die bij de lamp naar de gloeidraad gaan, voor aansluiting van de primaire winding, de contacten b en d voor

# Brown

## LUIDSPREKER

TYPE E f 62.—

NIET TE OVERTREFFEN

ALLEENVERTEGENWOORDIGER:

T. B. Hooghoudt, Amsterdam

SPIJSTRAAT 71

TELEFOON 41166

**T „ANGELUS” EN „SUPRA” LUIDSPREKERS!!! J**  
*Geheel uit hout vervaardigd. Het ideaal bereikt.*  
*Vraagt Uwen Leverancier*  
**B IMPORTEURS: TECHNISCH BUREAU J. DUIKER. ZWARTEWEG 77 TEL. 13662 DEN HAAG D**

de secondaire te gebruiken. Makkelijk is het daarbij te onthouden, dat de spoelen

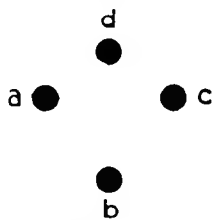


Fig. 8.

met het grootste windingstal aan de pootjes, met den grootsten onderlingen afstand

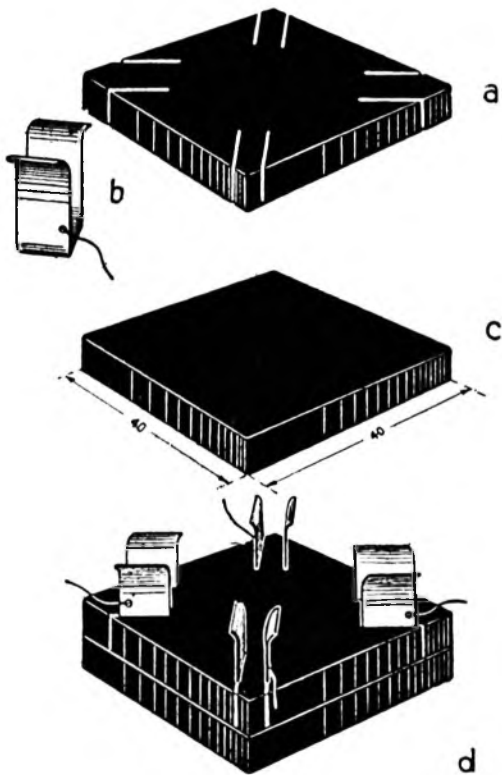


Fig. 9.

worden bevestigd. Het voetje kan men of uit deelen van een defecten lamp of

uit speciaal daarvoor, in isoleermateriaal aangebrachte stekkers vervaardigen.

Bij de in *figuur 6* aangegeven methode kan men ook een eenvoudiger bevestigingsvorm toepassen. Hiervoor raadplege men de *figuur 9*. Twee vierkante stukken isoleermateriaal van 40 bij 40 m.M. grootte en 8 m.M. dikte, dienen als grondvlak. Het eene isoleerstuk wordt volgens afbeelding a bij de hoeken ingekerfd. Voorts worden er vier messing- of koperplaatjes gebogen als in *fig. 9b*. Deze koperplaatjes moeten aan de eene zijde veerend op het contact liggen van den hoogfrequenttransformator, aan de andere zijde zullen ze ook in de kerven van het grondvlak kunnen schuiven. Om deze gebogen stukjes blik of koper te bevestigen, wordt de isoleerschijf 9c aan den onderkant van de plaat 9a vastgeschroefd. Daarmede is de heele voet klaar en kan de transformator ingepast worden.

Somtijds ziet men ook transformatoren met aftakkingen om eventueel de verhouding van P en S te kunnen veranderen. In het algemeen spelen zulke transformatoren echter geen rol; ze zijn n.l. tamelijk lastig te vervaardigen.

Wil men toch zelf een dergelijke transformator trachten te construeeren, dan

voerleidingen. Aan te bevelen is een dergelijke spoel niet; het geheel wordt maar noodeloos gecompliceerd. Zulke transformatoren zijn dan ook slechts in uitzonderingsgevallen te gebruiken.

Eenvoud is immers het kenmerk van 't ware!

**ERRATA.**

Met het eerste nummer van den nieuwen jaargang zijn wij, dank zij griep en drukker, niet erg gelukkig geweest.

Een zeer onaangenaam abuis is dat behalve de nummers voor abonné's bestemd, ook de nummers voor losse verkoop bedrukt zijn met: „Bij dit nummer behoort een bijvoegsel.”

Met dit bijvoegsel is bedoeld onze *Nieuwe Radio-Kaart*, echter zooals aangekondigd, werd deze *uitsluitend* als premie in de abonnementsnummers bijgevoegd.

Deze kaart is voor losse nummer-kopers, zoowel als voor ieder ander te verkrijgen voor f 0.25 bij den Radiohandel of tegen inzending van dit bedrag aan ons adres. (Aanvragen zonder bijzending van dit bedrag kunnen niet worden behandeld).

Een tweede storende fout werd gemaakt in het artikel „Bij de Jaarswisseling” door het weglaten van de s in dat woord en ten tweede door het weglaten van \* bij het begin van den zin: Maar nog steeds enz. en de herhaling van \* bij het begin van 't cursieve gedeelte.

Vervolgens werd het onderdeelstaatje, behorende bij het artikel „De 1927 Raamontvanger”, geplaatst op blz. 12 (Lezers die zich voor dit toestel interesseeren raden wij aan deze tabel nog even op te zoeken), terwijl tenslotte de rubriek „Op de Korte Golf” zoodanig verminkt is dat het betreffende artikel opnieuw zal moeten worden afgedrukt.

Wij hebben den betrokken Drukker reeds vergeven, mogen wij van onze lezers een even milde behandeling van den Zondaar inroepen?

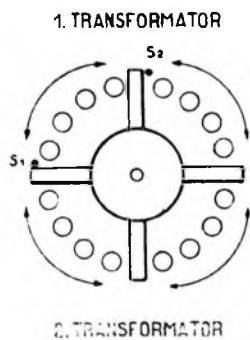


Fig. 10.

verdient het aanbeveling de verschillende omschakelingen door één enkele handgreep te volbrengen. Hiertoe maakt men de in de *figuur 10* afgebeelde schakelaar. De beide armen S1 en S2 verhinderen, dat men te vèr draait. Deze schakelarmen moeten zooals van zelf spreekt ieder apart geïsoleerd zijn; evenzoo de stroomtoe-

**Radio-Inrichting L. KLEINGELD**

Meent 8 a-b ROTTERDAM Tel. 2590

**4 lamps Radiotoestel uitgevoerd met Nutmeg-Condensators en Gloeistr.-weerstand f 60.-**

**Het Adres**

**voor alle voorkomende Radio-onderdeelen en complete toestellen**

# In en Om den Aether

## REGEERINGSOMROEP IN FRANKRIJK.

Van 1 Januari 1927 af staat in Frankrijk de draadloze telefonie onder controle van de P.T.T. en van den minister van Binnenlandsche Zaken.

In het 28 December 1926 daartoe opgemaakte besluit wordt o.a. gezegd, dat op Fransch grondgebied drie nationale en achttien gewestelijke stations zullen worden ingericht en geëxploiteerd. De Staat of „het organisme, dat zich in de plaats daarvan zou kunnen stellen”, eigenaar van de installaties, zorgt voor de technische exploitatie en controleert het administratief en financieel beheer. De samenstelling en uitvoering der programma's worden toevertrouwd aan groepen of gemeenschappen, goedgekeurd door de ministers van P.T.T. en van Binnenlandsche Zaken.

Dit zal althans zoo zijn in de toekomst. Maar de Staat, die de radio-uitzending wil ontwikkelen, doch er de middelen toe mist, staat voor „uitgaven nog noodzakelijker, dan die van de radio-organisatie” en rekent daarom op particulier initiatief, om in de kosten te voorzien.

De minister van de Posterijen en Telegrafie is nu gemachtigd om als overgangsmaatregel gedurende twaalf maanden en voor een periode, die ten laatste op 1 Jan. 1933 eindigt, de installatie en exploitatie toe te staan van posten, bestemd voor aanvulling van het verbindingsnet. De maatschappijen zullen geheel onder den minister staan, die de benoeming zal goedkeuren van den voorzitter van den raad van administratie, evenals die van de vertegenwoordigers van de verschillende categorieën, die de maatschappij samenstellen; hij zal voortdurend toezicht houden door een regeeringscommissaris.

De concessionaris zal aan den Staat een deel afstaan van de opbrengst der gesloten contracten. Een technische commissie zal worden ingesteld naast den concessionaris, die bovendien door allerlei servituten zal worden gebonden.

## HET TIJDSEIN VAN DAVENTRY.

Hieronder volgen de officieele gegevens van de door Daventry gegeven tijdsignalen.

Deze worden automatisch gegeven van het observatorium te Greenwich op 1030, 1600, 2200 G.M.T. De contactgeving geschiedt door de standaard-klok van het

Observatorium. Het tijdsignaal bestaat uit 6 punten, opeenvolgende seconden voorstellend. Er valt dus een tik op de 55e, 56e, 57e, 58e, 59e en 60e seconde. De laatste punt is het tijdsein en komt overeen met de bovengenoemde uren. De afwijking van de werkelijkheid is minder dan een honderdste seconde. De tijdseinen van 1600 en 2200 zullen zoo noodig door een muziekkuitvoering heen worden gegeven, doch zullen in ieder geval duidelijk genoeg zijn om goed te kunnen worden gehoord.

## HET STATION TE ROME EN TE MILAAN.

Te Rome is een nieuw station aan het proefzenden. Het station te Milaan zal vermoedelijk binnenkort aanzienlijk versterkt worden.

## DUITSCHES STATIONS.

In een officieele opgave van het Deutsche Postministerie wordt de antenne-energie der Duitse stations als volgt aangegeven:

- Berlijn 4 K.W.
- Königswusterhausen 8 K.W.
- Rijnlandzender 25 K.W.
- Frankfurt 4 K.W.
- Stuttgart 4 K.W.
- Breslau 4 K.W.
- Hamburg 4 K.W.
- Münster 1.5 K.W.
- Dortmund 0.7 K.W.
- Elberfeld 0.7 K.W.

## HET STATION TE LANGENBERG-KEULEN.

De Rijnlandzender te Langenberg is 15 Januari j.l. officieel in gebruik genomen.

Bij de inwijding werd o.m. het woord gevoerd door den Leider van het radiowezen in Duitschland, Staatssecretaris Dr. Bredow.

## HET NIEUWE STATION TE WARSCHAU.

Hoewel het nieuwe station te Warschau nog niet op volle energie (10-15 K.W.) werkt, zijn de resultaten zeer bevredigend. De uitzendingen vinden thans plaats op een golflengte van 1020 M., dus bijna op gelijke golflengte als Hilversum!

## DRAADLOOZE TELEFONIE ENGELAND-AMERIKA.

Van de mogelijkheid om met Amerika te telefoneeren wordt in Engeland reeds druk gebruik gemaakt, niettegenstaande de kosten (f 180.— voor de eerste 3 minuten, dan f 60.— per minuut) niet gering zijn!

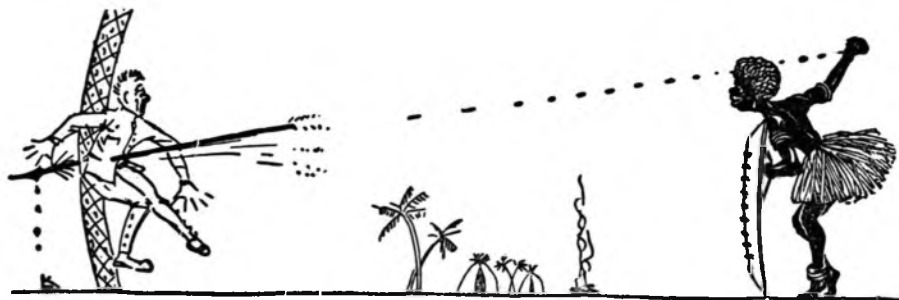
## ATMOSFERISCHE STORINGEN.

In een vergadering van ruim 1000 geleerden te Philadelphia deed Dr. Pupin de mededeeling, dat de atmosferische storing en het z.g. „fading-effect” volgens hem „boodschappen” van de zon en de planeten zijn. De „boodschappen” moeten echter symbolisch beschouwd worden en doelen op afwijkingen in de aantrekkingskracht tusschen de aarde en de planeten.

## RADIO IN JAPAN.

Er schijnt inderdaad gevolg te worden gegeven aan het voornemen van de Japanese Wireless Telegraph Cy., om een 600 K.W. zendstation te bouwen.

## EENGATSMONTAGE.



Het wordt meer en meer gebruikelijk om de verschillende radio-onderdeelen met behulp van één schroef of meer op de frontplaat te bevestigen. Hierdoor ontstaat het groote voordeel, dat slechts één gat

geboord hoeft te worden. Dat deze werkwijze echter nog niet algemeen bekend is, blijkt wel uit bovenstaande afbeelding van wat de Kannibalen onder „éengatmontage” verstaan.

# OP DE KORTE GOLF

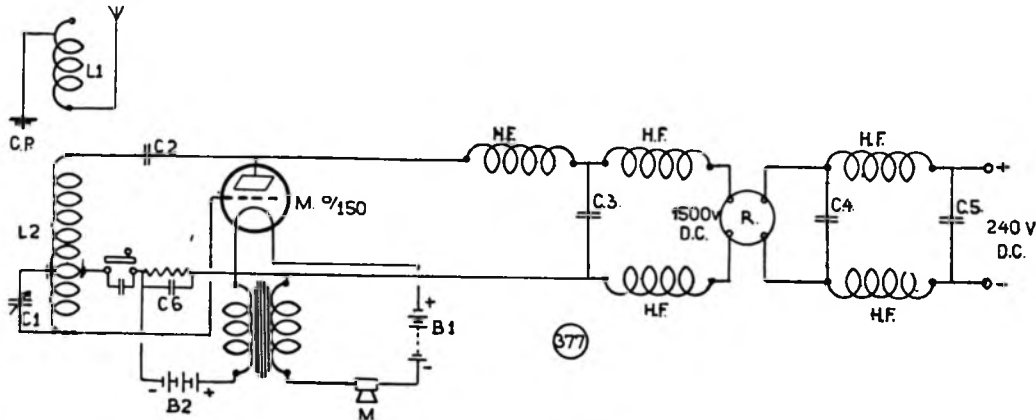
6UZ.

QRA: W. M. Bakewell,  
„Jeovil House”, Regent Street,  
Stoke-on-Trent.

G-6UZ een bekend Britsch „QRO”-station, werkt met een losgekoppelde Hartley met een input van 150 Watt zui-

één trap laagfrequent reeds voldoende om de signalen goed hoorbaar te maken.

Behalve de 150 Watter heeft 6UZ ook nog een kleine energie; kristalgecontroleerde zender. Met dit ding, dat een input heeft van niet meer dan 2.5 Watts, heeft Bakewell verbinding gehad met de Philipijnen — PI 1Ai. De signaalsterkte



6UZ's grote zender, een losgekoppelde Hartley- met roosterlekmodulatie.

- L<sub>1</sub> = antennespoel, 17 windingen 17.5 c.M. Ø.
- L<sub>2</sub> = plaat en roosterspoel, 17 windingen 17.5 c.M. Ø.
- C<sub>1</sub> = roostercondensator 200 c.M.
- C<sub>2</sub> = scheidingscondensator 2000 Volt.
- C<sub>3</sub> = afvlakkingcondensator 5m.F.
- C<sub>4</sub> en C<sub>5</sub> = afvlakkingcondensator 1 m.F.

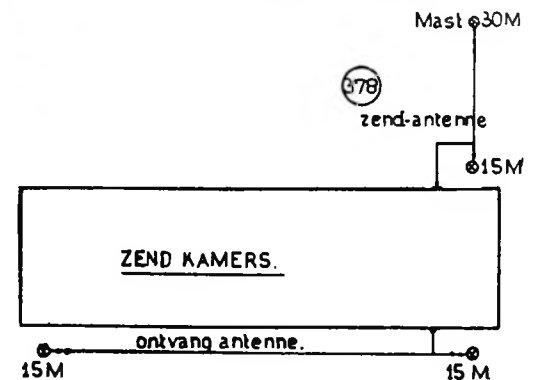
- C<sub>6</sub> = roostercondensator 200 c.M.
- L = roosterlek 15000 Ohm.
- TR = modulatie transformator.
- B<sub>1</sub> = gloeidraadbatterij 12 Volts.
- B<sub>2</sub> = hulpspanningsbatterij 24 Volts.
- HF = hoogfrequente smoorspoelen.
- R = omvormer 240—1500 Volt.

vere gelijkstroom. De 0/150 Mullard-oscillator-lamp krijgt een spanning van 1250 tot 1500 Volt van een omvormer. Deze wordt gevoed door het 240 Volts gelijkstroom stadsnet, dat afgevlakt en gefilterd wordt. De output, alhoewel zuivere dc, wordt nog met eenige hoogfrequente smoorspoelen en een 5 m.-F.'s condensator afgevlakt.

Voor telefonie wordt roosterlek-modulatie gebruikt, door een modulatie transformator met een secundairen weerstand van 15000 Ohm inplaats van de roosterlekweerstand, die eenzelfde waarde heeft te schakelen. Bovendien wordt nog een negatieve hulpspanningsbatterij gebruikt van 24 Volt.

De zendantenne is een enkele draad, gespannen tusschen een mast van 10 M. en een andere van 15 M. De tegencapaciteit is aan dezelfde masten vastgemaakt. Loodrecht op de zendantenne staat de ontvangantenne, een enkele draad gespannen tusschen twee 15 M. hoge masten. De ontvangst geschiedt op een gemodificeerde Reinartz met een of twee trappen laagfrequent. In de meeste gevallen is echter

schil maakt in geluidsterkte. Wel is op kortere golflengte met sommige landen gemakkelijker verbinding te krijgen dan op de hoogere, doordat daar niet op uitge-



Antennesysteem van 6UZ.

luisterd wordt. De „DX” van 6UZ is: heel Europa, Afrika (Noord en Zuid), Brazilië, Australië, Nieuw-Zeeland, Indië, Canada, Porto-Rico, Amerika (1, 2, 3, 4, 8, 9).

Bakewell wenscht alle „nullen” een voorspoedig nieuwjaar met veel „DX'en”. Hij is altijd bereid proefnemingen te doen.

J. WOLFF SCHOEMAKER.

Een foto van de ontvangers van G6 UZ vindt U op de volgende bladzijde.

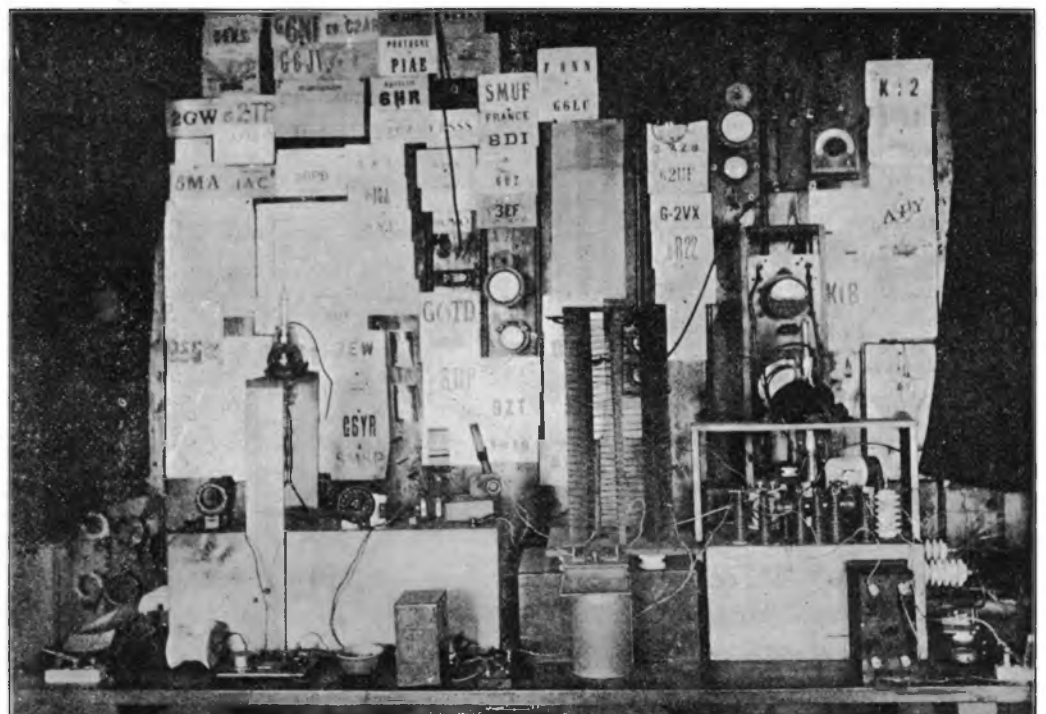
## AMATEURS „Q-CODE”.

*qrar:* Is uw adres in het „Call Book” in orde?

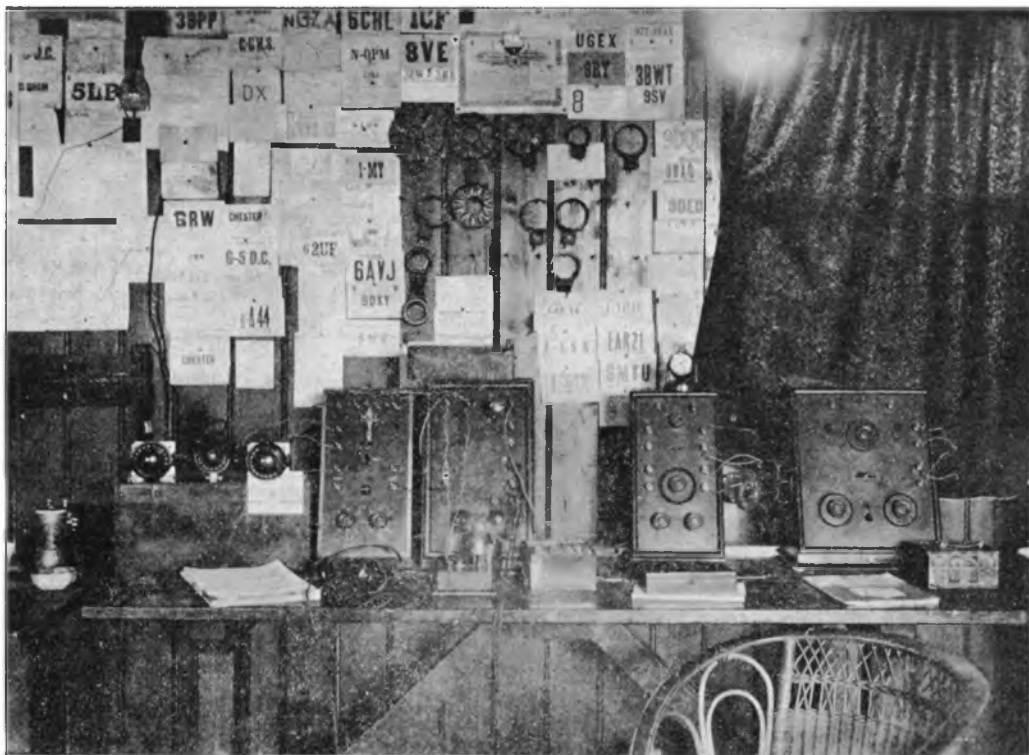
*qrdd:* In welke richting zendt u uw telegrammen?

*qrff:* Van welk station heeft u telegram no. .... ontvangen?

*qsll:* Zend mij een rapport. Ik zal hetzelfde doen!



De Zend-installatie.



De ontvangers van G6 UZ

qsrn: Wilt u telegram no ..... per post doorzenden, indien dit niet per radio mogelijk is?

qsss: Is mijn golflengte stabiel?

qsuf: Roep mij telephonisch op!

qsti: Ik ga op een golflengte van ..... mrs. werken!

qsyu: Gebruik een golflengte van ..... mrs!

F-4RM heeft nog geen QSH-crd ontvangen van de volgende „nullen”:

ØRT; ØFA; ØGG; ØLY; ØGA; ØND; ØSS; 2PZ; PCG2.

i-1MT is weer in de lucht met een ¼ Kilowatt, QSB: 500 per AC; QRH: 42 en 43mrs. Hij vraagt om rapporten te zenden aan zijn QRA: M. Kuillio Saloni, Palazzo Spinelli, Venetië, Italia.

D-7Bj doet proeven met een 100 Watt kristalgecontroleerde Hartley. Hij is de eerste Deen die zich op dit gebied beweegt.

Het QRP-station f-8YNB werkte in twee dagen met: 5 Denen (ontvangst r6 tot r9!); 12 Engelschen, in één uur (r5 tot r7) en een Fin (r6). De zender was een 2 Watt's Mesny.

Vanaf December 1926 heeft het „brass-pound” station F8JN, behalve des Zondags, opgehouden te zenden. 8JN verzoekt geen telegrammen meer te willen sturen of om „schedules” te vragen.

F4RL vraagt rapporten van de volgende

„nullen” met wie hij gewerkt heeft: ØKG; ØWB; ØGG; ØAZ(?)

D7MT doet proeven met verschillende antennes en vraagt zooveel mogelijk rapporten. Zijn QRA is: E. Poulsen, 6 Virgimavy, Kopenhagen.

NØWN heeft verbinding met Frankrijk gehad met een energie van 0.008 Watt, n. l. 20 volt bij 4 m.-Amps. De signaalsterkte was bij F8UT r 3.

#### CHELMSFORD OP KORTE GOLF.

Over zes weken ongeveer zal het oude Engelsche krachtstation Chelmsford uitgebreide proeven nemen met het uitzenden van programma's op een golflengte, liggende tusschen de 300 en 400 Meter.

#### „REDACTIE PRESENT”.

Stellig zal de vriendelijke lezer van ons blad „niet schuldig” uitspreken over een Griepende Redactie, die, vernemende dat haar trouwe steunpilaren, zonder wier waardevolle medewerking R.-W. niet zou kunnen zijn wat het is, eveneens door de alom heerschende griep tijdelijk op non-actief waren gesteld — order gaf dat met de nog in portefeuille aanwezige copie wat zuinig moest worden omgegaan.

Niet twijfelend aan deze welwillende houding betuigen wij U daarvoor gaarne onze groote erkentelijkheid, terwijl we voorts deze gelegenheid benutten met dank te brengen aan de vele lezers die ons ter gelegenheid van de jaarswisseling hun gelukwenschen — welke wij thans welgemeend reciprocieren — deden toekomen.

Wat onzen 4en Jaargang betreft, wij beloven U dat deze, méér nog dan de vorige, Uw aandacht waard zal zijn.

L.

## Lilor

# Plaatstroom

APPARATEN,

Metalen Kast — Aftakbare Det.

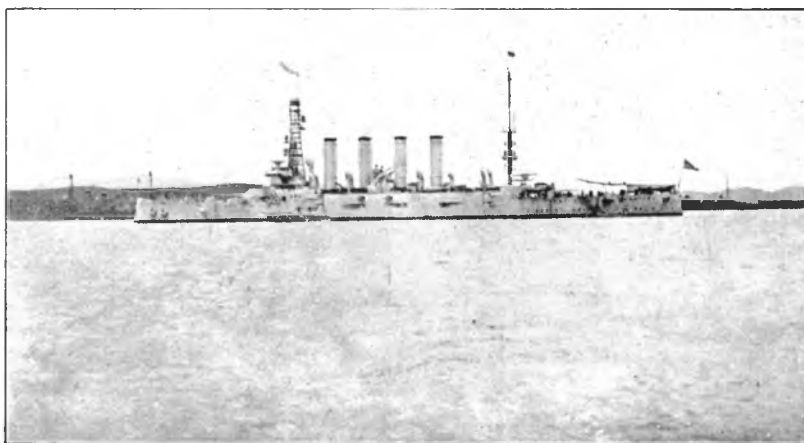
Geheel bromvrij

OVERAL VERKRIJGBAAR

## fl 35.--

Importeurs: J. HAAGMAN

Postbox 409 — ROTTERDAM



NOT, het Amerikaansche admiraalsschip „Spitsburgh” in de rede van Napels. De korte-golfzender aan boord is een Hartley- 20 Watter.



**FAIRY**

DE  
LAMP  
EN  
NAAM  
DIE  
ALLES  
ZECT

VAN  
AF **2** GLD  
met volle garantie

**N.V. FRELAT**  
KEIZERSGR. 77 A'DAM

Postgiro 113084

Door vergrooting van  
onzen omzet konden wij  
onze prijzen

**belangrijk verlagen:**

Type C III  
3-4 volt. 0,1 Amp.  
H.F., Det. L. F. **f 2.—**

Type DE.  
3-4 volt. 0,06 Amp.  
H.F., Det. L. F. - **2.50**

Type MP.  
3-4 volt. 0,12 Amp.  
(kracht eindverst.) - **3.—**

Type GR.  
2,5-4 volt (anoden-  
gelijkrichterlamp) - **3.20**

**Met garantie**

Levering bij vooruit-  
betaling vrij huis;  
onder rembours porto-  
— kosten 25 cent —

**RADIO-IMPORTHUIS**

met prima ingevoerde MERK-ARTIKELEN  
zoekt voor de groote Centra, Amsterdam,  
Rotterdam, Den Haag, Utrecht, Groningen

**Vakkundige Verkoopers**

bekend en ingevoerd bij den Detailhandel en  
verbruikers. Voor actieve en representatieve  
personen **z  r loonnende** werkkring.

Brieven met uitvoerige referenties onder  
No. 979 bureau van dit blad.

**Voor de N. M. S. Condensatoren**

worden voor Handel en Export

**Afnemers gezocht**

Verzilverde geel koper  
gelaschte platen, zoo-  
wel met als zonder  
— fijnregeling —

Bij kwantum in elke  
afwijkende capaciteit  
— leverbaar —

FABRIEK VAN VAR. CONDENSATOREN

**N. A. MEIJER**

Lopikerstraat 61 - Schoonhoven

Noem „RADIO-WERELD”  
bij bestelling aan adverteerders

Handelaren  
UW blad is



Maandblad gewijd aan de belangen van den Radiohandel  
Tevens Officieel Orgaan van den N. B. R.

Abonnement per jaar **f 3.50**

ADMINISTRATIE:

**N.Z. Voorburgwal 250, Amsterdam**

**Gratis lampen**

voor hen die ons helpen  
„R.W.”-lezerskring te vergroeten.  
Maakt Uw vrijen tijd productief

Het aanbrengen van abonnementen is  
**aangenaam**

omdat de nieuwe abonnés U dankbaar  
zijn dat gij hen met „R.W.” liet kennis-  
maken en

**loonnend**

omdat wij U Uw tijd vergoeden door U  
voor 3 jaarabonnementen (6 halfj. ab.)  
een prima detector resp. h.f.-versterkers-  
lamp, voor 5 jaarab. (10 halfj. ab.) een  
eindversterkingslamp ten geschenke aan  
te bieden.

**Gratis Proefnummers**

Gaarne stellen wij een voldoende aantal  
Proefnummers op aanvraag beschikbaar.



Waarde Lezer, in de rubriek „Op Luisterpost”, die wij hiermede introduceeren, zal een nieuwe medewerker, R.-W.’s Observator, geregeld van zijn waarnemingen verhalen.

Ofschoon overtuigd dat de „Mededeelingen van R.-W.’s Aetheriologisch Instituut” U steeds belang zullen inboezemen, zal het ons toch bijzonder aangenaam zijn t.z.t. eens te vernemen hoe U over deze rubriek oordeelt. RED.

HET radio-ontvangtoestel kan voor de leden van het gezin een bron van vreugde en genot of van verdriet en ellende zijn. Dat hangt in de eerste plaats af van de hoedanigheid van het toestel, maar in de tweede en belangrijkste plaats van de kunde en het temperament van hem, die het behandelt.

Laat de kwaliteit van het toestel te wenschen over, dan is het geneesmiddel vrij eenvoudig. Men schaffe een ander, beter aan. Deerniswekkend echter is de toestand van het huisgezin, waar de kwaliteiten van den operateur te kort schieten.

Het geval is hopeloos, als een rasechte korte-golf-zager zich met de behandeling belast.

Nauwelijks heeft hij, na lang zoeken en draaien, het opwekken van knarsende, huilende en rochelende geluiden, een station behoorlijk ingesteld, en de in koud zweet badende toehoorder meent thans rustig van de balletmuziek uit Rosamunde, door *Stuttgart* uitgezonden, te kunnen genieten, of de radiovirtuoos verklaart, dat ’t een saai boel is. Hij zal U laten hooren, hoe bij elken millimeter draaien aan den condensator een nieuw station doorkomt, keihard! En dan begint het lieve leventje van vorenaf aan. Geen zuchten, geen smeekbeden helpen; hij verwisselt met fabelachtige snelheid van spoelen en draait de geheele scala rond. Brokstukken van zang en muziek, van leerzame gesprekken in ’t Engelsch, Duitsch, Fransch, Czechisch en Italiaansch, afgewisseld door

het huilen van wolven, het maauwen van katten en het knarsen van roestige spijkers over glasruiten stroomen uit den nijdig geopenden mond van den luidspreker en verwekken een wervelstorm van trillingen in de lucht en in de gemoederen der toehoorders. Maar ook de luisterende burengenieten van dit acoustische kaleidoscoop, en veel wordt er in die ure in gedachten en woorden gezondigd.

De aether is dan ook tegenwoordig overbevolkt.

Nog geen twee jaren geleden was dat anders, beter, rustiger. De luistervink in Nederland kon met geringe moeite storingvrij genieten van hetgeen *Hilversum*, *Chelmsford* en *Parijs* (Radio) aanboden. Deze drie stations hadden toen op ’t gebied der lange golven hier te lande de hegemonie en hun golflengten van resp. 1100, 1600 en 1750 M. lagen ver genoeg uit elkander, om een storingvrije instelling op elk dezer golven afzonderlijk betrekkelijk gemakkelijk te maken.

De verplaatsing van het Engelsche station van *Chelmsford* naar *Daventry* bracht voor den Nederlandschen luisteraar in dezen toestand geen of weinig verandering. *Chelmsford* lag dicht bij de zee en de naar hier stroomende golven waren weliswaar minder aan storingen onderhevig dan die uit het meer in ’t binnenland liggende *Daventry*. Maar het krachtige zendstation in laatstgenoemde plaats en vooral de onvergelykelijk goede modulatie bieden er een rijke vergoeding voor. Ook thans nog is *Daventry* met allen respect voor de praestaties van *Hilversum*, voor ons het station dat het zuiverst ontvangen wordt en een rein aesthetisch genot verschaft.

Maar ook op ’t gebied der korte golven was er toen nog speelruimte tusschen de golflengtebanden der niet zeer talrijke stations, die bij ons hoorbaar waren. Dat was feitelijk slechts een tiental, n.l. *Zürich*, *Berlijn*, *Hannover*, *Hamburg*, *Münster*, *Birmingham*, *Manchester*, *London*, *Parijs* (Pet. Par.) en *Rome* met golflengten tusschen de 250 en 550 M.

## SCHAUB

**Hoogfrequent transformatoren**  
type A 150 – 700 M. . . . f 4.50  
„ B 700 – 2300 M. . . . „ 5.70

**Tweeling condensatoren**  
(voor de afstemming van  
2 kringen) 2 × 500 cM.  
z. schaal . . . . . „ 14.10

**Geijkte stationschaal met**  
korte en lange golfstations „ 5.80

**Neutrodome condensatoren**  
met 2 capaciteiten 0–5 en  
0–50 cM, . . . . . „ 1.70

**Vlakcondensatoren 500 cM.**  
met knop . . . . . f 3.60

**Spritzgusscondensatoren**  
500 cM. met schaal . . . . „ 8.—

**Sleutelschakelaars** . . . . „ 1.20

**Lampvoe’jes met aftakking**  
voor de neutralisatie van  
hoogfrequentlampen . . . „ 2.40

**Gloeiveerstanden met fijn-**  
regeling 30 Ohm . . . . . „ 1.40

**Bouwdoozen** U 4 voor een 4 lamps Neutrodyne toestel . . f 112.30  
„ U 5 „ „ 5 „ „ „ „ 138.65  
„ U 6 „ „ 6 „ „ „ „ 160.—  
incl. werkteekeningen

(Bouwdoozen U 5 en U 6 voor Kamer- of Raamantenne)

Generaal-Vertegenwoordiging voor Holland en Koloniën:

**WICKART & Co's HANDELSONDERNEMING**

ACHTERGRACHT 7 AMSTERDAM TELEFOON 33462

# „MUSSETTE”

4 LAMPS ONTVANGER  
SELECTIEF  
SIERLIJK  
EENVOUDIG

VOOR DEN HANDEL  
**P. PENNING Jr.,**  
BLOEMGRACHT 126 — AMSTERDAM

Tegenwoordig kan de geoefende amateur hier te lande met een gevoelig en selectief toestel de uitzendingen van  $\pm 60$  verschillende stations opvangen.

De ruimten tusschen de golflengtebanden zijn dan ook angstwekkend ingekrompen, in vele gevallen tangeeren of dekken zij elkander ten deele, zij interfereeren, hetgeen hinderlijk is.

Om een voorbeeld te geven:

*London* en *Leipzig* rijden elkander geweldig in de wielen; wanneer beide stations gelijktijdig uitzenden, is 't zelfs met een inductief ontvangend toestel of met een zeefkring ondoenlijk, ze uit elkander te houden.

*London* zendt officieel met 361.4 M. golflengte. Dit is echter geen constante, maar slechts een gemiddelde waarde. In werkelijkheid varieert 't tusschen de 356 en 366 M. Voor *Leipzig* is de officieele golflengte 366 M., de band, waartusschen deze lengte schommelt, is ook  $\pm 10$  M. breed, ligt dus tusschen 361 en 371 M. Daar ligt nu een strook tusschen de 361 en 366 M., waar de door beide zendstations opgewekte trillingen interfereeren, elkander hinderen.

Voor den luisteraar heeft deze interferentie het onaangename gevolg, dat hij, op

deze golflengte instellende, beide stations hoort. Zoo kan het gebeuren, dat hij gelijktijdig Chopin's treurmarsch in statig  $\frac{4}{4}$  maat en den wals uit de „Gescheiden Frau” in opgewekt  $\frac{3}{4}$  maat hoort. Komt een van beide stations sterker door (hier te lande meestal *Leipzig*) dan hoort men wel de muziek uit deze plaats, maar er tusschen door een aanhoudend klagelijk gehuil of een hoogen fluittoon, net alsof het eigen toestel genereert. Dat is de interferentie uit *London*.

Zoo zijn er nog tal van stations, tegenwoordig zelfs op de lange golf, die elkander hinderen. Het meest recente geval is wel de storing, die onze *Hilversumsche* omroep, hetzij uit *Warschau*, hetzij uit *Leningrad* iederen avond tegen 9 uur ondervindt.

Zooals verleden week uit *Parijs* (P.T.T.) bekend gemaakt werd, zullen binnenkort in Frankrijk niet minder dan 21 nieuwe zendstations beginnen te werken, drie nationale en achttien gewestelijke. Dit moge voor den verwoeden Radiomaniak een verrukkelijk perspectief openen op klopjachten in den aether, de rustige luisteraar zal bij 't hooren van dit bericht een gevoel van benauwdheid moeilijk kunnen onderdrukken.

Hoe dikwijls reeds werd ons luistergenot plotseling verstoord, doordat we midden in een mooie passage opgeschrikt werden door een telefonisch gesprek, dat in letterlijken zin uit den hemel kwam binnenvallen en dat niet weg te werken en niet te identificeren was. Dat waren communicaties tusschen vliegtuigen en de stations op de vliegvelden.

In Engeland is aan dezen toestand thans een einde gemaakt, doordat voor zulke mededeelingen in den vervolge van telegrafie met morseteekens gebruik zal worden gemaakt.

Daarentegen is thans de telefonische verbinding tusschen Engeland en Amerika tot stand gekomen, waarvan, volgens courantenbericht, druk geprofiteerd wordt.

Van kennissen vernam ik, dat zij reeds zulke gesprekken opgevangen hebben. Mij is zulks nog niet gelukt.

Tot nu toe is 't mij nog onbekend, met welke golflengten gewerkt wordt. Zoodra ik dit te weten ben gekomen en ook eenige persoonlijke waarnemingen boeken kan, zal ik, in een volgend artikel omtrent een en ander aanwijzingen geven.

R. O

## Laboratorium

*N.V. Transformer Works, Amsterdam.*

### Transforma-accugelijkrichter.

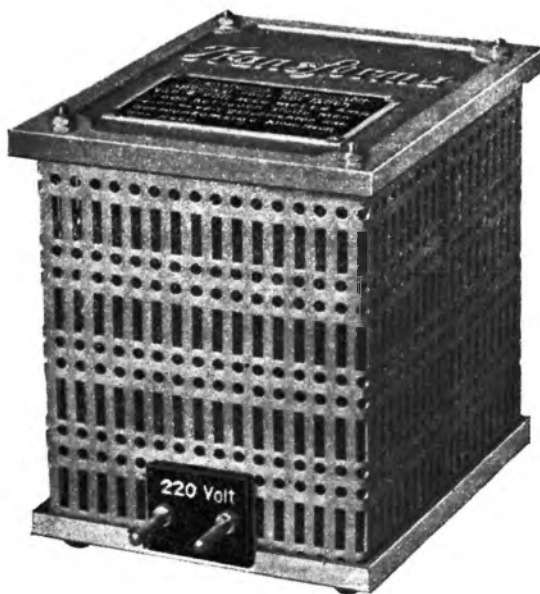
Sedert eenigen tijd hebben wij in beproeving een dergelijk apparaat, geschikt voor het laden van een twee-cellige accubatterij met een constante stroomsterkte van 1.3 ampère.

Als ventiel zien wij de Philips gelijkrichtlamp type 328 toegepast, terwijl een draadgewonden berustingsweerstand de stroomsterkte constant doet blijven.

Het laad-apparaat is in een fraai-aluminium huis ondergebracht en bezit de volgende dimensies:  $12 \times 10 \times 12$  c.M. Onze foto geeft de goed beveiligde uitvoering duidelijk weer.

Het stroomverbruik belooft circa 33 Watt per uur, dat wil dus zeggen dat de laadkosten per uur slechts  $\frac{1}{6}$  cent bedra-

gen bij vastrechttaf te Amsterdam ( $5\frac{1}{2}$  ct. per K.W.U.).



Zooals bekend is een verder voordeel van lampgelijkrichters dat bij onderbreking voor den netstroom het laad-circuit automatisch wordt verbroken, zoodat de accu zich nimmer kan ontladen.

Om kort te gaan, de Transforma-accugelijkrichter is een instrument dat wij zonder eenig voorbehoud kunnen goedkeuren. Nog zij vermeld dat dit apparaat voor elke gebruikelijke netspanning leverbaar is.

*N.V. Philips' Radio, Eindhoven.*

### Plaatsspanningapparaat voor gelijkstroom.

De N.V. zal thans ook ten dienste van hen, die over een gelijkstroomaansluiting van 200—250 Volt beschikken, een plaatsspanningapparaat op de markt brengen.

Op het apparaat zijn twee regelknoppen aangebracht. Met een daarvan, gemerkt „Volt” wordt de anodespanning voor de

# Ik wensch te weten!



IEDERE lezer heeft het recht inlichtingen te verzoeken. De beantwoording dezer vragen geschiedt geheel kosteloos, echter dient men de volgende regelen in acht te nemen:

- 1e. Kijk eerst de reeds verschenen nummers na, hoogstwaarschijnlijk zult U het antwoord daarin vinden.
- 2e. Er kunnen niet meer dan drie vragen per keer en per persoon worden gesteld.
- 3e. Vragen moeten duidelijk gesteld en goed leesbaar geschreven zijn, event. schema's *steeds* op afzonderlijk papier, eveneens voorzien van Uw naam en adres.
- 4e. Indien inlichtingen over een gepublic. artikel verzocht worden, moet *steeds* Nr. en blz., waarop het betreff. artikel voorkomt, vermeld worden.
- 5e. Nummer de vragen en maak een afschrift van brief en schema. Doe geen andere mededeelingen in het schrijven en voorzie dit van het opschrift: Vragenrubriek.
- 6e. Sluit een gefrankeerde en van Uw naam en adres voorziene envelop in.

laagfrequentversterkerlampen ingesteld. Bij een netspanning van 220 Volt kan bij een stroomafname van 14 m.-A. een anodespanning van 150 Volt verkregen worden, terwijl bij 120 Volt anodespanning 20 m.-A. onttrokken kan worden. Ook voor geringen stroomafnamen is het apparaat in ruime grenzen regelbaar. Zoo kan bij een totalen anodestroom van slechts 3 m.-A. de anodespanning nog tot 50 Volt worden teruggebracht. Met behulp van een tweeden knop gemerkt „Det”, kan een tweede spanning worden afgenomen, die in 3 trappen regelbaar is en die 30 tot 80 Volt lager is dan de spanning, die met den knop „Volt” wordt ingesteld. Deze lagere spanning is voor detector en hoogfrequentversterkerlamp bestemd.

Het plaatsspanningapparaat is door voorgeschakelde weerstanden volkomen beveiligd, terwijl door de uitvoering met verzonken stekerbussen het aanraken van sterkstroom-voerende deelen onmogelijk is.

## Boekbespreking

Dr. C. O. Stoeger. *Superheterodyne Empfänger*, 66 pag., 66 fig. Uitgave R. C. Schmidt & Co., Berlijn.

In dit boekje worden op vrij volledige wijze de ontvangers beschreven, die met golflengte-transformatie werken. Theoretische verklaringen worden slechts in bescheiden mate, maar dan ook zeer duidelijk gegeven, zoodat het boek voor iederen radio-amateur goed leesbaar is. Het is alleen jammer, dat op de belangrijkheid van een juiste lampenkeuze niet voldoende gewezen werd.

Druk en figuren zijn uitmuntend.

M. M. B.

## Correspondentie van Lezers

### HILVERSUM'S STOORDER.

Mijne Heeren,

In verband met het ingezonden stukje van den heer L. Costers te Haarlem in R.W. no. 2, 4e jaargang, vermoed ik dat geachte heer wel degelijk Bazel te pakken heeft gehad. Waar geen enkel Spaansch station op die golflengte werkt, vermoed ik dat genoemde heer het moment getroffen heeft dat Bazel zijn programma in de Italiaansche taal announceerde, hetwelk geregeld gebeurt, evenals het geval is met Zürich en Genève.

Door mij is echter vast komen te staan dat het storend station is Moskou, werkend op een golflengte van 1450 M. en waar zowol Russisch als Poolsch wordt gesproken.

Met de meeste Hoogachting,

Haarlem.

JOHN. D. AUKES.

## Vereenigingsnieuws.

### LEIDSCHER RADIO-VEREENIGING.

Met ingang van Maandag 17 Januari 1927 houdt de heer R. P. Wirix een radiocursus, waarbij speciaal 't oog gehouden is op hen die nog niet of nog zeer weinig radio-technische kennis bezitten. De cursus bestaat uit 10 lesavonden, welke gegeven worden op 10 achterevolgende Maandagen in 't clubhuis „Oud-Hortuszicht”, Witte Singel, telkens te 8¼ uur. Het bestuur vertrouwt op een groote opkomst van haar leden, terwijl de niet-leden tegen een geringe vergoeding toegang hebben.

Tulpenstraat 12.

P. BEIMERS, Secr.

### ORIGINEELE RECLAME.

Een Engelsche fabriek van radiolampen deed onlangs een eigenaardige proef met haar fabrikaat. Zij liet n.l. op 180 M. hoogte van uit een vliegmachine een tiental van haar lampen werpen (in de normale verpakking), waarna zij verzameld werden en in het laboratorium beproefd. Alle lampen werkten nog uitstekend, waarmede dus bewezen was dat het fabrikaat schok-proof genoemd mag worden.

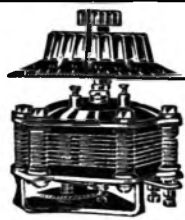
Straks gaat een andere fabrikant nog iets verder en laat ze met een stoomwals bewerken. Als de lampen dan niet werken deugen ze niet!!-

### EEN NIEUWE ZEND-INSTALLATIE.

Een Engelsch amateur, D. Shanon, heeft een zend- en ontvanginginstallatie uitgevonden, welke zonder antenne en aardverbinding werkt. Hij heeft verbindingen tot stand kunnen brengen over een afstand van 200 K.M.

### RADIO IN ARGENTINIË.

Te Buenos-Aires wordt een nieuw zendstation gebouwd, waarvan de kosten ca. f 250.000.— zullen bedragen.



*Ritscher* - Frequentie

De Ideaalste  
*precisie-draaicondensator* op Aarde  
Constructie zonder weerga waardoor de Geheele Rotor wordt voortbewogen. Alleenverkoop en voorraad voor Nederl. en Kolon.:

ALFRED MEILER, Electro- en Radio-Engros - H. Geeststraat 9 - Venlo

FABRIEK RITSCHER & TOLKEN G.M.B.H. BERLIN S O 26