

# RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche  
Radio-Amateurs en Luisteraars



UITGEVERS: ENGERS EN FABER, AMSTERDAM

No. 42

15 OCTOBER 1925

TWEEDE JAARGANG

ABONNEMENT:  
NEDERLAND f 4.— PER ½ JAAR  
f 7.50 PER JAAR  
BUITENLAND f 10.— PER JAAR  
LOSSE NUMMERS f 0.25

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

MEDEWERKERS:

A. v. SLUITERS — M. VERSCHURE  
J. SCHIERE  
W. SPRUIT — M. M. BIEDERMANN  
J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red.

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

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

Sole Agents for Great Britain and U.S.A. THE COLONIAL TECHNICAL PRESS LTD.

Members of the Periodical Trade Press and Weekly Newspaper Proprietors' Association.

36, 37 en 38, SOUTHAMPTON STREET, STRAND — LONDON, W.C. 2

Cables: Colonimeter

Telephone Gerrard 8836

Telegrams: Piercing, London

## Het laden van accumulatoren met behulp van gelijkgerichten wisselstroom

door A. v. SLUITERS.

HET is niet mijn bedoeling om een beschrijving te geven van diverse apparaten, met behulp waarvan men zijn accumulator kan laden door aansluiting op het wisselstroomnet, maar wel om eenige verschijnselen te verklaren, die zich bij dat laadproces voordoen. Zoo kan het voorkomen, dat bepaalde ampère-meters, die in de laadstroomketen geschakeld worden een veel grootere (twee, drie en meermalen grooter) stroomsterkte aanwijzen dan waarmede in werkelijkheid gela-

den wordt! Een dergelijk gedrag lijkt al heel zonderling; de eene meter wijst goed, de andere verkeerd. Wanneer men b.v. de stroomsterkte meet bij het laden met een Philips-gelijkrichter voor auto-accu's, wanneer deze op 3 Ampère is ingesteld, dan zal een hittedraad- of weekijzermeter ongeveer 6 Amp. aanwijzen. Reeds meerdere heeft dit in den waan gebracht, dat er aan den gelijkrichter iets haperde en dat bij verder laden de accu geheel bedorven zou worden. Het is daarom goed

om te trachten, een verklaring hiervan te geven. Reeds thans vestig ik er de aandacht op, dat bij het meten slechts gebruik mag worden gemaakt van een draaispoel ampère-meter.

Voor deze verklaring is het allereerst noodig om een overzicht te geven van de verschillende soorten ampère-meters.

I. *De hittedraadmeter.* Bij dezen meter wordt het warmte-effect van een electrischen stroom benut voor het meten van de sterkte. Wanneer de stroomsterkte i



Metaaldeelen prima vernikkeld  
Beugel met leer overtrokken



Wettig gedeponoord  
Handelsmerk

## KOP-TELEFOON

### Onovertrefbaar

heldere en duidelijke weergave van spraak en muziek, fijnste nuanceering van den toon door het verstelbare magneetsysteem, keurige afwerking.

De Radio-liefhebber, die een kwaliteitstelefoon wensch  
vraagt „A. G. T.”

Prijzen: 2 × 2000 Ohm f 7.50 — 2 × 4000 Ohm f 9.—

N.V.  
E. LEHNER'S

Handels-  
Onderneming

AMSTERDAM  
Amstel 67 Telef. 52179

Levering uitsluitend  
/ aan den handel /

genoemd wordt, en de weerstand van een geleider  $r$ , dan is de in dien geleider ontwikkelde warmte evenredig met:

$$i^2 r$$

m.a.w. met het vierkant van de stroomsterkte en met den weerstand van den geleider. In de hittedraadmeters nu bestaat de weerstand uit een dunne constantaan-

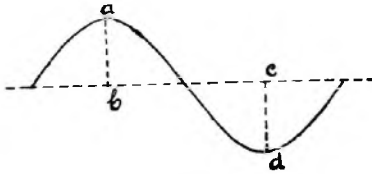


Fig. 1

draad. Als gevolg van den er door gezonden electrischen stroom wordt hij warm en zet uit; de verlenging van den draad wordt overgebracht op een wijzer, die langs een passend geijkte schaalverdeling loopt. Waar de uitzetting evenredig is met de ontwikkelde warmte, is zij evenredig met het *kwadraat* van de stroomsterkte, en niet met de stroomsterkte zelf. Een tweemaal grooter stroom zal dus overeenkomen met een vier maal grooter uitzetting van den draad. Het gevolg is, dat de schaalverdeling in den beginne gedrongen is, tenzij door een bijzondere inrichting een gelijkmatig draaien van den wijzer verzekerd wordt.

Het voordeel van den hittedraadmeter is, dat men er ook wisselstroom mede kan meten. Ja, de definitie van wisselstroomsterkte berust zelfs op de aanwijzing, die een hittedraadinstrument geeft.

Zoals bekend is, en in fig. 1 is afgebeeld, neemt de sterkte van een wisselstroom gelijkmatig toe van nul tot een maximale waarde  $ab$ , neemt daarna af tot nul, keert van richting om en bereikt in deze richting wederom een maximum  $cd$ , enz. De warmte, die in verschillende tijdsdeelen ontwikkeld wordt, is daarom ongelijk, doch daar het aantal wisselingen in de practijk vrij hoog is, n.l. 100 per seconde, kan de meter deze niet volgen door zijn groote traagheid en stelt zich op een gemiddelde waarde in. Deze gemiddelde waarde nu wordt de sterkte van den wis-

selstroom genoemd. Deze blijkt  $V^2$  maal of ongeveer 1.4 maal kleiner te zijn dan de even genoemde maximale waarde  $ab$  of  $cd$ . Is die maximale waarde, die ook wel *amplitude* genoemd wordt dus  $I$  ampères, dan is de sterkte van den wisselstroom, of wel zijn effectieve waarde:

$$i = \frac{I}{\sqrt{2}}$$

Het is van belang om deze betrekking te onthouden. Als definitie van wisselstroomsterkte kan dus gelden: onder de sterkte van een wisselstroom verstaat men de gelijkstroomsterkte, die noodig zou zijn om een even grooten uitslag op een hittedraadinstrument te geven als de wisselstroom.

Wat voor wisselstroomen geldt, geldt ook voor wisselspanningen; een hittedraad voltmeter berust trouwens op hetzelfde principe als de ampèremeter. Wanneer derhalve opgegeven wordt, dat de spanning van een wisselstroomnet 220 Volt bedraagt, wil dat zeggen, dat een gelijkspanning van 220 Volt denzelfden uitslag op een hittedraadvoltmeter zou geven. De maximale spanning van dat net is dan echter  $V^2$  maal zoo groot en bedraagt dus 310 volt. Wanneer derhalve voor een of ander doeleinde een condensator met deze wisselspanning moet worden belast, moet de doorslagspanning van dien condensator niet 220, doch meer dan 310 volt bedragen.

Voor hen, die de theoretische afleiding

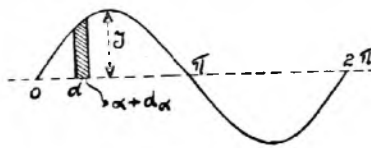


Fig. 2

van de effectieve wisselstroomwaarde interesseert, volgt deze hier. Deze gedeelten, die door den niet wiskundig onderlegden even goed overgeslagen kunnen worden, zullen met een kleinere letter gedrukt worden.

De stroomsterkte na een tijdsverloop, dat overeenkomt met een door den wisselstroomvector doorlopen hoek  $a$ , is, wanneer de amplitude  $I$  bedraagt  $= I \sin a$ . De ontwikkelde warmte na het doorlopen van een zeer klein hoekje  $d a$  is dan evenredig met:

$$I^2 \sin^2 a d a.$$

De in een halve periode ontwikkelde warmte is dan evenredig met

$$\int_0^\pi I^2 \sin^2 a d a = \frac{I^2}{2}$$

Wordt nu een gelijkstroom  $i$  aangenomen, die

een even groote warmte-hoeveelheid in denzelfden tijd dan veroorzaken, dan moet dus:

$$i^2 \pi = \pi \frac{I^2}{2}$$

zijn.

$$\text{Dus: } i^2 = \frac{I^2}{2}$$

$$\text{of } i = \frac{I}{\sqrt{2}}.$$

Hiermede is de reeds eerder genoemde betrekking verkregen. Deze afleiding is in verband met hierna volgende theoretische beschouwingen van belang.

Er bestaan middelen om een wisselstroom gelijk te richten, waardoor het verloop van fig. 3 ontstaat. Hiervan wordt

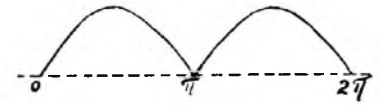


Fig. 3.

o.m. gebruik gemaakt voor het laden van accumulatoren met gelijkgerichten wisselstroom. Uit een vergelijking van fig. 2 en fig. 3 zal zonder meer wel duidelijk zijn, dat er aan de warmte-ontwikkeling van den electrischen stroom na de gelijkrichting niets veranderd is. Immers, uit dat oogpunt bezien, maakt het niets uit, of de stroom van links naar rechts of van rechts naar links door den draad gaat. De aanwijzing van den hittedraadmeter verandert dan ook niet.

(Wordt vervolgd.)

**WatMel**

**De beste regelbare  
Lekweerstand**

Fijnregelbaar,  
Geruischlooze  
bediening. Con-  
stant in elke  
temperatuur.  
Stof-en vochtvrij  
leder lek be-  
proefden gega-  
randeerd. Keurig  
en goed gemaakt



GESCHIKT VOOR ELK  
SCHEMA

ROOSTER-LEK  
0,5 - 5 megohms  
1 1,33  
ANODE  
WEERSTAND  
50.000 - 100.000  
Ohm.  
1 2,33

HET HANDELS-  
MERK

**WatMel**

OP ELK LEK ( )

garandeert efficiency

AGENTEN:

A. Posthumus, Schoonoordpark.

Tromplaan 4a. Baarn.

V. Zwaan, 146 Tolstraat, Amsterdam

Van Houten, Hooidrift 167, Rotterdam

**Radio Techn. Bur. „Electron”**

BUSSUM, Vlietlaan 28 / /  
AMSTERDAM, Nieuwmarkt 26

Daar koopt gij Uw Radio-artikelen  
HET GOEDKOOPST en in kwaliteit  
HET HOOGST



## Afstemmen

door W. SPRUIT.

### II.

**D**OOR een juiste instelling van den gloeidraadweerstand spaart men niet alleen het leven der ontvangelampen, doch kan men in zeer vele gevallen eventueele gilneigingen van een ontvanger onderdrukken; dit geldt vooral voor de zoogenaamde detectorlamp.

Het afstemmen zelf beteekent, dat men het ontvangtoestel gevoelig maakt voor de golf, die men wensch te ontvangen. Elk zendstation gebruikt namelijk zoo-veel mogelijk een golflengte, verschillend van andere zenders, aangezien zij elkan-der anders hopeloos zouden storen. Zoo-als ik vroeger reeds uitgelegd heb, ge-schiedt de overbrenging van draadlooze muziek waarschijnlijk door middel van een zelfstandigheid, die „ether” genoemd wordt. Tot op zekere hoogte kan het vergeleken worden met het voortplanten van geluid, zooals door luchttrillingen geschiedt.

Deaethertrillingen, door een zendsta-tion veroorzaakt, raken een antenne en brengen daarin electriche spanningen te weeg. Wanneer de ontvanger nu door gebruikmaking van de spoelen en de condensatoren of een zekere trilling of golf, afgestemd wordt, is het mogelijk de elec-trische energie, welke die trilling in den ontvanger verwekt, in geluidstrillingen, waarop ons gehoor reageert, om te zet-ten. Over het algemeen worden in ons land nog ontvangtoestellen gebezigd, die door gebruik te maken van honigraat-spoelen op verschillende stations afge-stemd kunnen worden.

De golflengten der diverse omroep-stations vindt men in alle radiotijdschri-ften en dagbladen steeds vermeld achter den naam van den zender; bijvoorbeeld: „Daventry 1600 M.”

Ik heb gemeend verscheidene luiste-raars een dienst te bewijzen met het spoelenstaatje voor honigraatspoelen, dat

hierbij afgedrukt wordt. Bij de samen-stelling heb ik rekening gehouden met de meest gebruikelijke ontvangers, die vol-gens schema Dr. Koomans, waarbij drie spoelen dienst doen om het toestel af te

Wil men dus Hilversum ontvangen, ter-wijl de condensator op „lang” (parallel) staat, dan moet spoelnummer 100 als antennespoel genomen worden, spoel 75 zou ook te gebruiken zijn, doch dan moet de afstemcondensator verder ingedraaid worden, hetgeen een minder goede ont-vangst geeft.

De tweede spoel, bij de door mij be-doelde ontvangers de middelste, moet bijna steeds één nummer grooter worden, dan de antennespoel; somtijds zal twee nummers grooter betere resultaten geven. Men kan dat altijd probeeren, in ieder geval wordt door het spoelenstaatje een „werkelijk zoeken in de ruimte” ver-medend.

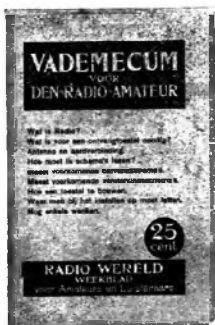
De derde, de terugkoppelspoel zal steeds zoo klein mogelijk genomen wor-den; breng haar ook niet te dicht bij de middelste spoel, want dan is genereeren, het huilen van den Mexicaanschen hond, dat het genot van een geheele buurt ver-stoort, het gevolg.

Hieronder volgen eenige spoelcombi-naties, die voor de groote omroepstatio-nen op de gebruikelijke antennes van 15 tot 40 meter gelden. De condensatorschake-ling heb ik me lang (parallel) ge-dacht en voornamelijk hierom, dat bij ontvangers, die door een slechte aard-verbinding nogal gevoelig zijn, wanneer men ze met de handen nadert, dit euvel minder bij parallelschakeling, dan bij serieverbinding, optreedt.

Daventry	1600 M.	150—200—75
Hilversum	1050 M.	100—150—75
Königswusterhausen	1300 M.	150—200—75
Radiola	1780 M.	150—200—100
Eiffeltoren	2650 M.	250—300—100

Bij de ontvangst van zoogenaamde „kortegolf” omroepstations krijgen we met een ander geval te doen en door dit nader uiteen te zetten beantwoord ik tevens eenige vragen, die mij gesteld werden.

### „Een handig werkje”



PRIJS 25 CT. PER POST 30 CT.

## VADEMECUM VOOR DEN RADIO-AMATEUR

door J. J. LICHTENVELDT

Geschreven in antwoord op het  
„Hoe en Waarom” van leek en  
beginnend Amateur

INHOUD: Wat is Radio? Hoe de ontvangst geschiedt — Wat is voor een ontvangtoestel noodig? — De werking van de lamp. — Hoe moet ik schema's lezen? — Hoe een toestel te bouwen. Meest voorkomende schema's enz.

84 BLZ. :: RUIM 70 FIGUREN

stemmen. Nu gelden de spoelnummers in het staatje voor de antenne-, gewoonlijk de meest linksche, spoel.

Ik heb aangenomen, dat de waarde van den antenne-, ook de linksche, condensator, 1000 cM. is. Soms is die 500 cM., doch men hoeft zich daarover het hoofd niet te breken, want aangezien de ge-geven golflengten bij elke spoel een bena-dering zijn, kan men dit staatje zonder meer bij zijn ontvangtoestel bezigen.

Zoo dikwijls hoor ik de verzuchting uiten „waarom is het nu niet mogelijk om Hamburg of Brussel of Rome naar wil op te vangen; en zou dat met een speciale kortegolfontvanger wèl gaan?”

Ronduit gezegd is hierop het antwoord ontkennend, want in ons land bestaat slechts de *mogelijkheid* dergelijke stations hoorbaar te maken, zékerheid is er niet. Indien iemand mij zou verzoeken hem een toestel te bouwen, waarmee hij op elk tijdstip ieder gewenscht Europeesch omroepstation kon ontvangen, zou ik moeten antwoorden, dat ik er niet toe in staat ben. Wèl zie ik kans een ontvanger te maken, waarmede 'savonds bijna alle Europeesche omroepzenders hoorbaar gemaakt kunnen worden, zelfs op den luidspreker; met zeker modern type bestaat die mogelijkheid ook overdag. Het blijft evenwel altijd een mogelijkheid — zekerheid is er niet.

Theoretisch kan, in gecompliceerde ontvangers, de versterking zoover doorgevoerd worden, dat men, als 't ware de geheele wereld binnen bereik krijgt, doch praktisch bestaat er een grens, die dit onmogelijk maakt.

Ten eerste speelt de energie, waarmee een zender werkt, een belangrijke rol. Bij

kortegolf-zenders is die energie meestal gering, aangezien dergelijke stations slechts voor een zeker district bedoeld zijn. Voorts komt de golflengte in aanmerking. Een ontvanger is uiterst moeilijk in te stellen op golflengten beneden 600 Meter en het toestel, de aardverbinding, de plaats waar men woont, de antenne natuurlijk en niet te vergeten, de vaardigheid van hem die den ontvanger bedient, zijn alle factoren, die hun invloed doen gelden. Dan zijn er, last but not last, de atmosferische invloeden waarmede rekening gehouden moet worden. Alles bijeen genomen, mag men met de gewone omroepontvangers, blij zijn, 's avonds korte golven te pakken.

Door de algemeene populariteit, die de radio-omroep geniet, zijn velen er toe gekomen om alles wat met radio verband houdt als een alledaagscheheid te beschouwen, doch elken nieuwen dag bemerkt de ingewijde welke enorme moeilijkheden overwonnen zijn om den omroep op het huidige peil te brengen, en welke, schier ongelooflijke problemen nog opgelost moeten worden aler het mogelijk is aan alle verlangens te voldoen.

Te gelegener tijd hoop ik een apart

artikel aan het afstemmen van kortegolfstations te wijden en indien er voldoende belangstelling voor is wil ik ook wel de gegevens voor een specialen ontvanger daartoe, publiceeren. En hoewel men met een dergelijk toestel op die golven allicht beter ontvangt dan met het Koo-mans schema, dat echter als algemeenen omroepontvanger in ons land tot heden slecht te benaderen was, kan ik niemand op een briefje geven dat hij München bijvoorbeeld, zal kunnen hooren wanneer hij daar lust toe gevoelt.

#### SPOELNSTAATJE VOOR HONIGRAAT-SPOELEN.

Aantal windingen is gelijk aan spoelnummer	GOLFLENGTE IN METERS	
	Condensator 1000 c.m. lang (parallel)	Condensator 1000 c.m. kort (serie)
25	200— 350	145— 250
35	350— 550	170— 310
50	500— 750	220— 380
75	700—1100	350— 550
100	950—1450	480— 750
150	1300—2100	650—1050
200	1900—3000	900—1450
250	2200—3500	1000—1700
300	2500—4000	1200—2000
400	3600—5700	1700—3000
500	4500—7000	2000—3500

## Een contrôle-toestel voor „Miniwatt”-lampen

HET is zeer moeilijk, bij een „Miniwatt”-lamp vast te stellen of de gloeidraad wel in orde is, omdat de „Miniwatt”-lampen bij de maximum toelaatbare spanning niet of nagenoeg niet zichtbaar gloeien. Wanneer men ze, zooals helaas vaak gedaan wordt, beproeft op een zaklantaarnbatterij van 4½ Volt, dan stelt men het leven dier lampen roekeloos in de waagschaal. Een onmiddellijke vernietiging van den gloeidraad kan het gevolg zijn, terwijl in het gunstigste geval de levensduur der lampen door deze wijze van beproeving belangrijk verkort wordt.

Om het mogelijk te maken den gloeidraad van de „Miniwatt”-lampen op onschadelijke wijze te controleeren, heeft de N.V. Philips' Radio een beproevingsapparaat geconstrueerd, hetwelk door het gloeien van een glimlamp aantoonst, dat de gloeidraad niet defect is. Dit beproevings-toestel is een eenvoudig apparaat, bestaande uit een grooten, bakelieten lampvoet met twee snoeren. Een snoer is voorzien van een steker, die in het stopcon-

tact van het lichtnet gestoken moet worden, het andere snoer loopt uit in een aansluitcontact, dat tegen de gloeidraadpennen van de te beproeven „Miniwatt”-lamp



gehouden moet worden. Indien de gloeidraad in orde is, begint de glimlamp duidelijk zichtbaar te gloeien.

Aangezien de stroomsterkte, die de glimlamp vraagt, zeer gering is, onder-

vindt de „Miniwatt”-lamp bij deze manier van beproeven geen nadeelige gevolgen. Wanneer er eventueel kortsluiting bestaat tusschen rooster en plaat of tusschen rooster en gloeidraad, dan toont het beproevingsapparaat dit ook onmiddellijk aan. Is de „Miniwatt”-lamp geheel in orde, dan gloeit de glimlamp slechts dan, wanneer het aansluitcontact tegen de gloeidraadpennen der ontvanglamp gehouden wordt. Houdt men dit contact tegen de pennen van rooster en gloeidraad, of tusschen de pennen van gloeidraad en plaat, dan zal men alleen het lichtverschijnsel waarnemen, wanneer tusschen deze deelen sluiting bestaat.

RE 209	TELEFUNKEN	209 RE
TELEFUNKEN	<p><b>RE 209</b></p> <p>KRACHTEINDVERSTERKER</p> <p>Gloeispanning 3,5 Volt, Gloeistroom 0,5 Amp. An. sp. 80-220 Volt, — Emissie 30-50 m. Amp. —</p> <p>PRIJS f 10.—</p>	TELEFUNKEN
Siemens & Halske A.G. Afd. TELEFUNKEN filiaal 's-Gravenhage Huygenspark 38-39		

# Handelsmij. R. S. STOKVIS & ZONEN Afd. Radio

AMSTERDAM - - ROTTERDAM - - GRONINGEN

Eenige Vertegenwoordigers voor Nederland en Koloniën van:



The Sterling Telephone & Electric  
Co. Ltd. Londen

„Sterling” Radio-Ontvangtoestellen

„Sterling” Luidsprekers

„Sterling” Koptelefoons

„Sterling” Onderdeelen



**LEVERING AAN DEN HANDEL**

**VRAAGT PRIJSCOURANTEN**

## Q. S. T.

### MUZIEK VAN EEN VLEGMACHINE.

Een eerezuchtig plan is in de Vereenigde Staten op touw gezet. Radio Vermakelikheden moeten daar van tijd tot tijd verwonderlijke attracties hebben om goed te zijn, en daarom heeft men nu het volgende bedacht. Een vliegtuig die voorzien is van een speciale geluid-dichte klankzaal, heeft een piano aan boord. Wanneer deze vliegtuig zich op zeer groote hoogte vertoef, 6.000 voet of meer, zal men een muzikale voorstelling geven, welke uitgezonden zal worden door middel van de zendinstallatie. Het station W.G.B.S. in New-York zal de muziek ontvangen om deze weer opnieuw uit te zenden. Het doel is echter niet om alleen boven New-York een Radio-Concert te leveren, maar ook om een reis te maken naar de verschillende groote steden in het Oosten. De reizende „Lucht” klankzaal zal dus op een oogenblik nabij een zeker station zijn, terwijl het volgende oogenblik het over een geheel ander gedeelte is. W.G.B.S. zal het concert uitzenden wanneer de vliegtuig boven New-York is, terwijl W.I.P. in werking zal treden wanneer de machine in de buurt van Atlantic City komt. Andere stations zullen volgen naar gelang de machine zich in zijn vlucht naar hun district richt. Men verwacht dus dat de stations in Philadelphia, Schenectady, South Dartmouth, Mass., Pittsburgh en Buffalo alle op hun beurt gedeelten van het „rondvliegende” concert zullen uitzenden. Een speciaal punt in de construc-

tie van het Sikorsky vliegtuig dat voor dit doel gebruikt zal worden is dat het mogelijk is minstens tien minuten in de lucht te zweven met beide motoren uitgeschakeld. Het voordeel hiervan is dat, zoo noodig alle geluiden van de razende motoren vermeden kunnen worden.

Voor zoover bekend is dit de eerste maal dat een muzikaal programma van een klankzaal in de wolken zal worden uitgezonden. Hoewel het misschien een „Idioote” vertooning schijnt, kunnen toch de verkregen resultaten wel eenige wetenschappelijke waarde hebben en wel in verband met technische punten op het gebied van klankzaal-leer en natuurlijke omstandigheden.

### RADIO VOOR SPIRITISTEN.

Edison heeft een langen tijd geleden getracht om een Radio-Apparaat uit te vinden waarmede het mogelijk was berichten op te vangen van geesten. Het is daarom niet al te verwonderlijk dat op het Internationale Congres van Spiritisten te Parijs de besluiting werd genomen dat het nu tijd werd om middelen te benutten voor verbinding met de „Unseen” wereld. Om dit doel te bereiken werd een voorstel aangenomen om een prijsvraag te openen voor een constructie van zulk een instrument. Spiritisten die het congres bijwoonden waren zeker dat het idee tot stand gebracht kan worden, vooal omdat van tijd tot tijd berichten ontvangen waren

geworden, dat de ontdekking van een nieuw systeem in de toekomst bewaarheid zou worden. Men had slechts een weinig te zoeken om het te vinden. Radio scheen een der beste wegen te zijn, waarlangs men zoeken moest.

### DE MICROFOON VAN DE KONING.

Gedurende de laatste paar dagen van de Londensche Radio-Tentoonstelling was er een speciale wacht over de zilveren microfoon, welke de Koning gebruikt heeft bij het open-verklaren van de Kathedraal te Liverpool, de Luchtvaart-Manoeuvres, en Wembley.

Het tentoonstellen van deze microfoon gedurende de laatste dagen kwam als een groote verrassing voor de laatkomers naar de tentoonstelling, en wekte groote belangstelling.

### RADIO IN RUSLAND.

Ook in Rusland veroverd de radio langzamerhand het publiek. Er zijn vele amateursverenigingen en b.v. de „Centrale vereeniging van Radio-beoefenaars” telt niet minder dan 100.000 leden.

Er zijn reeds tien omroepstations, waarvan vier in of bij Moskou. De anderen bevinden zich in Petrograd, Charkov, Nisni-Novgorod, Rostov, Tiflis en Fashkend (Centraal-Azië).

Zelfs in Siberië wordt binnenkort een radio-omroepstation geopend. De gebruikte golflengten varieren tusschen 100 en 1200 M.

# Een 4-lamps Concert-ontvanger

door MARTIN STUTE.

**H**ET is een feit, dat een zeer groot aantal onzer Amateurs zich er nog niet op kan beroemen een ontvangapparaat te bezitten, hetwelk in elk opzicht aan de eischen, die men aan een modernen concertontvanger mag stellen, voldoet.

Onder deze eischen verstaan wij in de

N.S.F. te Hilversum moeilijk te kunnen kwijtrakten. Evenzoo zijn er wel eens ernstige noodkreten vernomen van de zijde der Haagsche amateurs (P.C.H.)

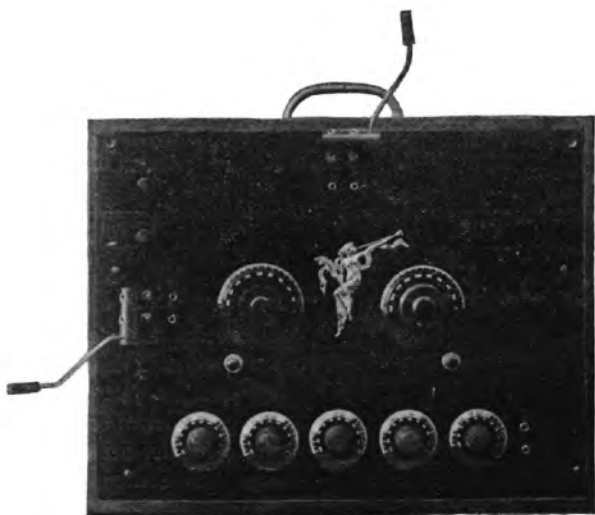
Het laat zich begrijpen, dat de selectiviteit van een ontvanger niet afhankelijk is van de laagfrequentieversterking, doch van de verschillende afstembare kringen,

men en ook daarna nog zeer veel last kan veroorzaken. Dit zelfgenereeren is niet altijd toe te schrijven aan een technische fout in den ontvanger. Het wordt meestal veroorzaakt, doordat de lamp, die als hoogfrequentieversterker gebruikt wordt niet voor dit doel geschikt is, of doordat men niet die middelen heeft toegepast, die noodig zijn om haar voor dit doel geschikt te maken.

De hierbeschreven ontvanger heeft het voordeel aan deze eischen ruimschoots te voldoen.

Wij zien hieruit, dat de hoogfrequentielamp met den detector gekoppeld wordt door een afgestemde anodekring, gevolgd door een trap laagfrequentieversterking door middel van een transformator en een trap weerstandversterking.

De spoelen  $S^1$  en  $S^2$ , welke met elkander gekoppeld moeten kunnen worden, dienen voor de afstemming der antenne. Indien men wenscht te luisteren naar het totale zendstation, of hiervan geen last ondervindt tijdens het luisteren naar een ander station, kan men de antenne aan  $S^2$  bevestigen en wordt de spoelhouder  $S^1$  ongebruikt gelaten, dus uit den houder ge-

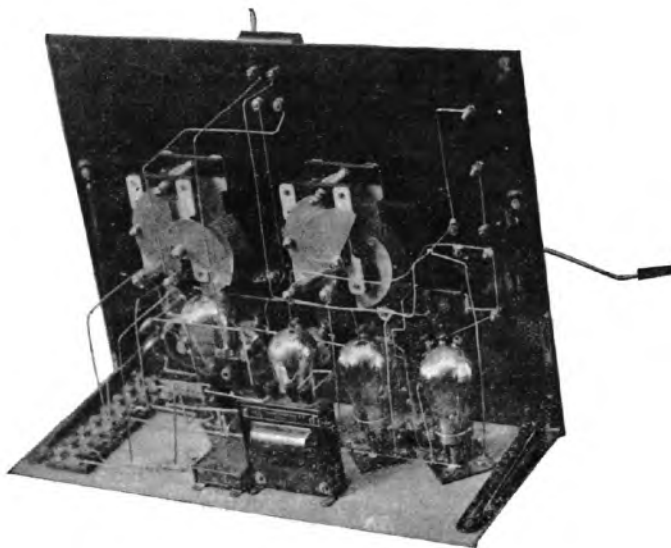


eerste plaats, dat de selectiviteit, waarover reeds zooveel geschreven werd, niets te wenschen mag overlaten, ten tweede, dat de ontvangen telefonie zoo natuurgetrouw mogelijk, dus onvervormd, wordt weergegeven en ten derde, dat het apparaat, wat het afstemmen betreft, eenvoudig in bediening moet zijn.

Met een primairen ontvanger voorzien van hoogfrequentieversterking zal het, indien men in de nabijheid van een telefoniestation woonachtig is, vaak onmogelijk zijn, tijdens uitzendingen van dit station naar andere stations te luisteren; meestal is het lokale telefonie- of telegrafiestation dan in het geheel niet uit te stemmen.

Zoo kunnen de meeste Amsterdamsche amateurs des middags niet naar Parijs luisteren zonder gestoord te worden door den zender van het Persbureau Vaz-Dias (Effectenbeurs) en hebben vele Gooische amateurs ondervonden den zender der

zoodat wij, om een goede selectiviteit te kunnen verkrijgen moeten trachten dit ge-



deelte zoo fijn mogelijk afstembaar te kunnen maken.

Ook vertoont vele ontvangers maar al te spoedig neiging tot zelfgenereeren, iets, waaraan vaak te weinig aandacht wordt geschonken, doch wat tijdens het afstem-

trokken, waardoor men directe (primaire) ontvangst verkrijgt. Mocht het noodig blijken de afstemming te verscherpen, wanneer men bijvoorbeeld van een tweede station storing ondervindt, zoo wordt de antenne aan  $S^1$  verbonden en plaatst men

**Mij smaakt  
alléén een  
Broches Cigaret**

hierin de spoel, die aanvankelijk als S<sup>2</sup> gebruikt werd.

Voor S<sup>2</sup> moeten wij nu een iets grotere spoel nemen. Zoo wordt bijvoorbeeld de afstemming op Hilversum verkregen in het eerste geval, dus directe ontvangst, met spoelen 150—200 en 50 terwijl men met aperiodische antennekoppeling de spoelen 150—200—200 en 50 moet gebruiken. Parallel op de spoel S<sup>2</sup> komt een variabele condensator C<sup>2</sup> van 500 c.M., met fijnregeling, waarvan de vaste platen aan de zijde van het rooster der hoogfrequentlamp en de losse platen met den onderkant der spoel en aarde verbonden moeten zijn.

In de antenne wordt een blokcondensator van 100 c.M. opgenomen; voor het getal, dat men deze niet zou kunnen verkrijgen, kan hiervoor ook een gewone roostercondensator 300 c.M. worden genomen. Met dezen condensator reduceeren wij de capaciteit der antenne, wat, vooral indien men een groote antenne bezit, voor de ontvangst van korte golven noodzakelijk is, daar men anders meestal de antenne niet in resonantie kan brengen.

Om de nogal vaak voorkomende neiging tot zelfgenereren bij hoogfrequentschema's tegen te gaan, dienen wij het rooster der hoogfrequentlamp min of meer negatief te kunnen maken ten opzichte van den gloeidraad. Deze roosterspanning moet echter zeer fijn ingesteld kunnen worden, wat verkregen kan worden door gebruik te maken van een potentiometer groot 400 Ohm, van welks drie contactpunten de twee buitenste aan de positieve en negatieve pool der accu worden verbonden en het middelste, de contactarm, aan de onderzijde der spoel S<sup>2</sup>. Om het doorgaan der hoogfrequente stroomen te vergemakkelijken, wordt een vaste condensator van 3000 à 4000 c.M. verbonden tusschen den contactarm der potentiometer en het contactpunt, waaraan de potentiometer met de negatieve pool der accu verbonden is. De controle over de hoogfrequentlamp is nu perfect, wat een zeer voorname factor is.

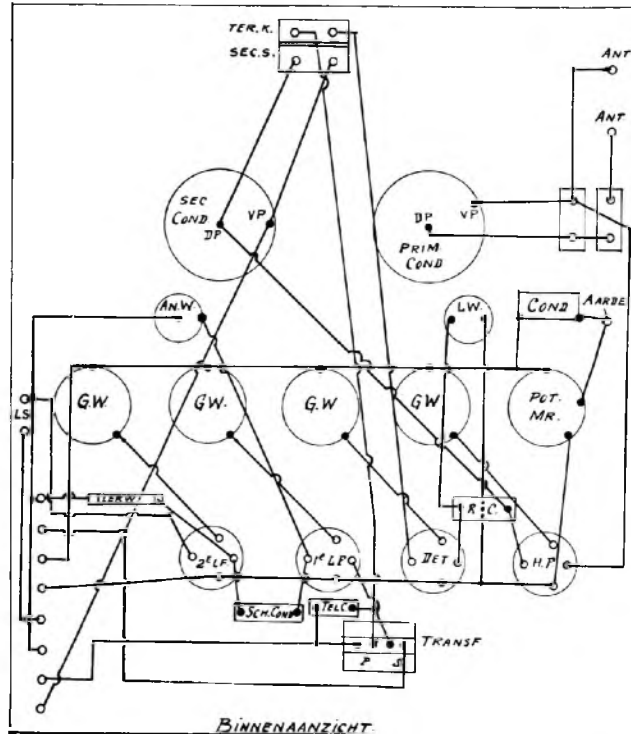
C<sup>8</sup> is een variabele condensator van 500 c.M. met fijnregeling, waarvan de draaibare platen aan de plaatszijde en de vaste platen aan den anderen kant der spoel bevestigd zijn. Slaat men geen acht op deze verbindingen dan belooft men de kans later met het afstemmen moeilijkheden te ondervinden door handcapaciteit. C<sup>4</sup> is de roostercondensator, welke eene capaciteit van 200 à 300 c.M. heeft.

Tusschen het rooster en de positieve pool der gloeidraad van de detectorlamp bemerken wij een lekweerstand van ca. 3 à 4 Megohm, welke variabel kan zijn.

Hetzelfde geldt voor de lekweerstand der laatste lamp, deze is ook circa 3 Megohm (3 miljoen Ohm) en wordt gescha-

is. De gloeidraadweerstand hebben, aangenomen, dat gebruik gemaakt wordt van miniwattlampen, een weerstand van 0—30 Ohm. Voor helgloeiende lampen 0—9 Ohm.

De onderdelen, die in dezen ontvanger werden gebruikt zijn:



keld tusschen het rooster der vierde lamp en de negatieve pool eener roosterspanningsbatterij. De anodeweerstand der derde lamp, zal het best variabel kunnen zijn; de weerstand bedraagt 60.000—100.000 Ohm. In dezen ontvanger is gebruik gemaakt van Lissen-weerstanden; voor den minder finitueel toebedeelden amateur kunnen silietstaafjes van deze waarden, mits goed uitgeprobeerd, ook goede resultaten opleveren.

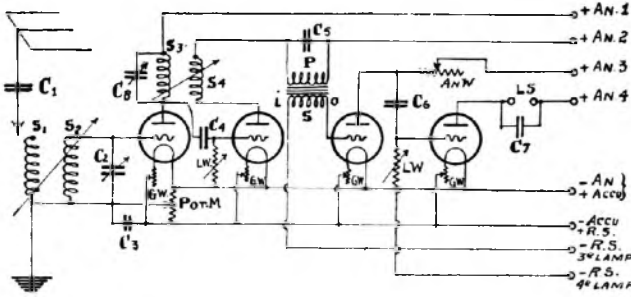
De transformator heeft een verhouding van 1 : 5; de uitgang der secundaire windingen (O.S.) komt aan het rooster der derde lamp, terwijl de ingang (I.S.) aan de negatieve pool eener roosterspanningsbatterij bevestigd wordt. (De positieve pool der roosterspanningsbatterij wordt verbonden aan de negatieve pool der accu). De primaire windingen van den transformator worden overbrugd door een blokcondensator groot 2000 c.M.

Voorts zien wij nog twee condensatoren en wel C<sup>6</sup>, de scheidingscondensator, van 0.1 Microfarad en C<sup>7</sup> van 3000 à 4000 c.M., welke laatste niet altijd noodzakelijk

- 1 plaat eboniet 42 × 32 × 0.5 c.M.
- 1 grondplankje, 42 × 17 c.M.
- 1 kist, 42 × 32 × 18 c.M. (binnenwerks).
- 2 variabele condensatoren, 500 c.M. met fijnregeling.
- 1 variabele lekweerstand.
- 1 „ anodeweerstand.
- 4 gloeidraadweerstand 0—30 Ohm.
- 1 potentiometer 400 Ohm.
- 3 aansluitklemmen met ebonieten knop.
- 2 telefoonbusjes.
- 2 draaibare spoelhouders.
- 2 stel vaste spoelhouders.
- 1 vaste condensator 3000 à 4000 c.M.
- 1 „ „ 100 à 300 c.M.
- 1 „ „ 300 c.M.
- 1 „ „ 0.1 M.F.
- 1 „ „ 2000 c.M.
- 1 „ „ 3000 à 4000 c.M. (eventueel).
- 1 laagfrequenttransformator 1 : 5.
- 4 lampvoeten.
- 1 silietstaafje 3 Megohm (3.10.6) met houder.
- 8 aansluitklemmen (als op photo).

2 koperen haken (ter bevestiging van grondplaat met eboniet.

Ter verfraaiing van den frontplaat is in het midden hiervan een zilveren pla-



Om het monteren van het apparaat te vergemakkelijken is hierboven nog een montageschema afgedrukt. Indien men het oppervlakkig beschouwt, lijkt het vrij ingewikkeld; in werkelijkheid valt deze Amerikaansche montage echter wel mee. Dat de verbindingen zoo kort mogelijk gemaakt dienen te worden zal thans wel tot het brein van ieder radio-amateur zijn doorgedrongen.

quette aangebracht, wat het geheel een keurigen aanblik geeft.

De lampen spelen als altijd een zeer voornamen rol, zij zijn immers de ziel van het apparaat, zoodat men zich vooraf dient te oriënteren, welke combinatie het best geschikt zal zijn. Een goede combinatie is b.v. H.F. = Philips A 410, DET.: G.V. Dullemitter, 1e L.F.: Die 5XX, 2e L.F.: Philips B 406.

Amsterdamsche **Radiofirma** zoekt

## Compagnon

met f 15.000 om **Radiowinkel** te Amsterdam te openen. Br. aan J. Nietierink, Keizersgr. 409, Amsterdam.

Door de laatste lamp een negatieve roosterspanning te geven van 8 Volt en een plaatspanning van 120 Volt werd met dit toestel een bijzonder helder en krachtig geluid verkregen, zoo krachtig zelfs, dat de gebruikte luidspreker, een Baby-Sterling, van plezier ging medetrillen. De baby werd echter zeer spoedig van deze kwaal verlost, door een wollen doek stevig om haar hals te binden.

Ook op de korte golf heeft deze ontvanger uitstekende resultaten opgeleverd. Met een paar speciaal voor dit doel vervaardigde spoeltjes (low-loss) van resp. 8, 14 en 18 windingen werden op den avond van proefstoomen o.a. zeer goed ontvangen: K.Y.4 (op 82 Meter geijkte golf), NOBX, 11BB, OAM, 8RG, KJ5, KW3, OGDJ, enz. Amsterdam, 10 October 1925.

# Gaas- of Cylinder-Antenne

Wij lezen in de radio-rubriek van de Telegraaf:

„Wij hebben deze week een proefneming meegemaakt ten kantore van „Radiomij”, Keizersgracht, Amsterdam, waarbij het voorwerp van onderzoek was een soort raamantenne zooals die in Duitsland is gepatenteerd en waarvan de rechten voor Nederland berusten bij voornoemde Maatschappij, te zamen met de Isaria Fabriek van Radio-apparaten.

Een draadraam is het strikt genomen niet, want richtwerking, zooals een der hoofdeigenschappen van een raamantenne is, bezit de „gaasantenne” is aan het samenstel gegeven, omdat op een houten kruis geïsoleerd een gazen vierhoek is aangebracht. Aan 't kruis is een stok bevestigd. Deze plaatst men tegen, b.v. een

schoorsteen en bevestigt één antennendraad aan het gaas.

Het geheimzinnige gaas vormt dus niets anders dan een verbreding in ruitvorm van den antennendraad.

Wij waren sceptisch gestemd over het nut van het gaas, waarvan het weefsel en de metaalgeering voorwerp van de patentclaim zijn.

Bij de proefneming hebben wij de ontvangststerkte van omroepstations vergeleken met de gaas-antenne, aangesloten op den antennendraad, en op den antennendraad alleen. Wij verwachtten, dat dit geen verschil in geluidsterkte zou geven. De feiten spraken echter in het voordeel van de gaasantenne.

Niet dat een zeer opmerkelijk verschil in geluidsterkte geconstateerd werd, maar in ieder geval zooveel, dat het toevoegen aan een ééndraadsantenne van zulk een gaas-vierkant zeker gerechtvaardigd was.

Een theoretische verklaring van dit verschijnsel is op dit oogenblik niet duidelijk.

Ook de Berliner Lokal Anzeiger, die het gaasraam bespreekt, laat zich daarover niet uit.”

Het is duidelijk dat er verband moet bestaan tusschen deze gaas- en de door den

Heer Jac. Reinhard in ons blad beschreven cylinder-antenne, ook al bestaat er in uitvoering en toepassing eenig verschil.

De „Radiomij” wil het werkzaam oppervlak der antenne vergrooten met een metaal-oppervlak (gaas-raam), de Heer R. daarentegen ging uit van de gedachte, het opvangend vermogen van het metaal-oppervlak (hier cylinder-vormig) direct te benutten.

Dat goede ontvangst op de cylinder-antenne, zelfs bij vrij korte invoerleidingen mogelijk bleek, wijst er op dat enig weefsel, noch metaalgeering succes-bepalende factoren voor de werkzaamheid zijn en dan spreekt de beurs ten voordeele van het systeem Reinhard.

## The G. V. Dullemitter

Power Amplifica-eindlamp 15 20 m.A. Plaatsstroom 60 - 120 V. Anodespanning. Schitterend eindgeluid, f 3.95. Stroomverbruik 0.18 Amp.

## The G. V. Dullemitter

200<sup>o</sup> verbeterd 0.06 Amp. Stroomverbruik 30-100 V. Anodespanning. Prijs slechts f 2.25.

Voldoet aan de hoogste eischen. 0.06 Amp. 0.06 Amp.

**T. VOORN, Radiobandel**  
KINKERSTRAAT 88 - AMSTERDAM

## RADIOLAMPWORKS LTD.

KORTE SCHUIFSTRAAT 6 :: TILBURG

Bestelt nog heden:

ONZE PRIMA DETECTORLAMP.

3½-4 V., 30 - 80 V., 0.5 A. f 1.50

VERSTERKINGSLAMP,

3½-4 V., 30 - 80 V., 0.5 A. f 1.50

RADIOLAMP m. min. Wattverbr.,

3½-4 V., 30-80 V., 0.06 A. f 2.50

EINVOERSTERKINGSLAMPEN . . f 2.75

— H.H. Handelaren rabat —

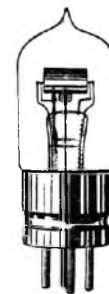
1000 Attesten en tevredenheids-

betuigingen over onze goedkope lamp

Depôthouder voor Amsterdam:

**FIRMA BIEDERMANN & Co.,**

N.Z. VOORBURG WAL 374.







**D**EN 19en September verscheen het eerste nummer van een nieuw radio-weekblad „Wireless”, the one World Weekly, uitgegeven door de Radio-Press Ltd. die ook reeds Modern Wireless, Wireless Constructor en Wireless Weekly uitgeeft. Dit eerste nummer, verspreid in 400.000 exemplaren tegen een prijs van 2 d. = 10 cent, maakt een zeer goeden indruk. Het is in hoofdzaak bedoeld voor den beginnenden amateur en zeer populair opgezet. Uit den inhoud zij het volgende vermeld.

Graaf Russell bespreekt de kwestie in hoever de debatten in het Parlement uitgezonden dienen te worden. Hij geloofde dat hiervoor weinig belangstelling aan de kant van den luisteraar zou bestaan. Harris, de redacteur van het blad, vertelt hoe in een half uurtje (?) een kristalontvanger te maken is. Zeer interessant is hetgeen over merkwaardige detectoren meegedeeld wordt. O.a. bleek een klontje suiker zeer goed als kristal bruikbaar te zijn, terwijl een rauwe aardappel met een stalen mes en een zilveren vork er in ook goed te gebruiken was. Twee, niet kostbare proeven, die iedereen kan nadoen.

Scott Taggart beschrijft een verandering (dus ook verbetering) aan zijn bekend ST 100 schema, ik hoop hierop terug te komen. Zooals bekend heeft Harris een reis naar de Vereenigde Staten gemaakt, waar hij talrijke fabrieken bezocht en veel experimenteerde. Zijn oordeel is dat de Amerikaansche toestellen over het algemeen beter zijn als de Engelsche, voornamelijk wat de constructie betreft, niet de onderdeelen. Vooral aan de H.F. versterker wordt in Amerika veel meer zorg besteed, de super-heterodyne bijv. was in Amerika reeds lang populair, voor iemand er zich in Europa aan waagde (van enkele uitzonderingen afgezien).

In mijn artikelen over „Superregeneratieve Ontvangers” was ik indertijd van plan geweest ook het z.g. Autoplex-schema te bespreken. Het ontbrak me toen echter aan tijd er proeven mee te nemen. Daar

men tegenover de meeste Amerikaansche schema's het best een sceptische houding aanneemt, besloot ik er maar niet over te spreken. In de Radio-Amateur van 25 Sept. komt over de Autoplex-ontvanger een artikel voor, waaruit blijkt dat het schema den schrijver voldoet. Ik wil het daarom maar toch behandelen en hoop binnenkort tijd te hebben er proeven mee te nemen. Het schema is in fig. (1) aangegeven.  $V_1$  en  $V_2$  zijn twee variometers, L is een Honigraatspoel van 1250 of 1500 windingen. De variometers mogen niet te dicht bij elkaar geplaatst worden. P is een potentiometer. Dit schema heeft alleen maar een aardaansluiting noodig bij A, A en B worden doorverbonden. Inplaats van aarde kan men ook een binnenshuis-antenne nemen of een buitenshuis, dit laatste is echter niet noodig (niet eens gewenscht). R is een roosterspanningbatterij. Het instellen is niet gemakkelijk, wanneer het dus niet direct gelukt is dit nog geen reden tot wanhoop. L.F. versterking kan op normale wijze worden aangesloten.

Daar dit schema vrij goedkoop is, is het iets voor den experimenteerenden amateur.

Bij den Technischen Boekhandel Nederl. Persbureau Radio verscheen de 3e druk van „Ontvang- en zendschema's voor den radio-amateur door Ir. M. Polak, de bekende radio-deskundige. Het is altijd lastig een dergelijk boekje te beoordeelen. Wanneer ik zelf iets dergelijks zou hebben samengesteld, zou ik vele schema's hebben weggelaten, andere hebben toegevoegd. Dat het een succes is en in een behoefte voorziet blijkt wel uit het feit dat het in zoo een korten tijd een derde druk beleefde. De volgende opmerkingen zijn dan ook meer als wenschen voor een volgende druk te beschouwen. In de eerste plaats lijkt me wat meer verklarende tekst gewenscht. In de schema's zou misschien een verschil gemaakt kunnen worden tusschen vaste en draaibare platen van een condensator, verder zou het gewenscht zijn dat in alle schema's de polen van een accu gemerkt werden en de wijze van aansluiting van een L.T.-transformator duidelijk werd aangegeven. Het is me niet duidelijk in hoever het schema No. 19 het eigendom is van de N.S.F. en No. 38 alleen uit Lissen-materiaal gemaakt kan worden. Superheterodyne's komen niet voor in het boekje. Naast of inplaats van het Super-Armstrong schema zou ook het superschema van Numans besproken kunnen worden.

(5) M. M. BIEDERMANN.

**N.V. L. ZELANDER'S**  
**Electro-Techn. en Techn. Handelsvennootschap**  
**AMSTERDAM**  
**SINGEL 142-144**

ROTTERDAM Ged. Glashaven 23-25  
 GRONINGEN Gelkingestraat 34

„ELZED-UNIVERSEL” Ontvang-Apparaten ter directe aansluiting op de lichtvelding, dus zonder Accu- en Anodebatterijen.

Bezoekt onze gehoorzaal, waar wij, op verzoek ook 's avonds onze toestellen DEMONSTREREN.

UIT VOORRAAD LEVERBAAR:  
 „Philips” Radiolampen  
 „Burndept”, „Nutmeg” Onderdeelen  
 „Neutron” Kristallen  
 „Pival” Transformatoren  
 „Pival” Dubbele Hoofdtelefoons  
 „Clix” Aansluitklemmen, Honigr spoelen

„BURNDEPT” Radio-apparaten  
 „ETHOPHONE V”  
 met „ETHOVOX” Loudspeakers  
 DE BESTE TER WERELD

Hoofdvertegenwoordigers van:  
 N.V. „PHILIPS” Gloeilampenfabriek, Eindhoven  
 „BURNDEPT” Ltd., Londen

# — Een Praktijkpraatje —

door W. SPRUIT.

**N**AAR aanleiding van mijn artikel: „Een handig ontvangertje”, in het tweede tentoonstellingsnummer (R.W. 37, 10 September) ontving ik verscheidene vragen. Eenige daarvan, lijken mij de moeite van het publiceren ten volle waard.

Alvorens verder te gaan wil ik nog even meedeelen, dat er tot mijn spijt in de perspectiefteekening één verbinding vergeten was, namelijk die tusschen ééne zijde roostercondensator en het rooster van de detectorlamp. In de teekening behoort dus nog een verbinding te worden aangebracht van R op de lampvoet naar de niet verbonden kant van den roostercondensator.

Eén der vragen nu, luidde:

„Kan als detector een  $D_1$  en als versterker een  $D_2$  van Philips dienst doen, of is het mogelijk twee  $D_2$  te gebruiken?”

„k Heb hier gedeeltelijk ontkennend op geantwoord, alhoewel het mogelijk is met een dergelijke lamp-combinatie op dat instrument te ontvangen. Afgezien van de economische voordeelen welke „mini-watt”-lampen door hun uiterst gering stroomverbruik bieden, heb ik me bij de samenstelling van het ontvangertje uitsluitend bezig gehouden met de „mini-watt”-lampen die ik er op gebruiken wilde.

Wat de  $D_1$  aangaat, deze is als versterker niet bruikbaar en moet dus steeds als detector dienst doen, zoodat men nooit eens met goed resultaat de versterker en detector verwisselen kan, een liefhebberij die vele amateurs eigen is. Hoewel de  $D_1$  als detector niet gemakkelijk te evenaren is, was het door mij gebezigde schema niet op haar gebruik berekend.

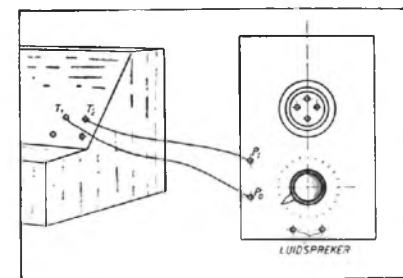
Zij is een zachte, een gasgevulde lamp, die goed werkt wanneer geen lekweerstand wordt toegepast. Gebruikt men toch een roosterlek, dan zal aanzienlijke geluidsvermindering het gevolg zijn.

Een tweede factor, die niet uit het oog dien te worden verloren, is de transformator, die in de plaatketen is opgenomen. Om de gunstigste en zuiverste versterking te krijgen, behoort de weerstand in den plaatkring, aangepast te zijn aan die van de lamp. In 't algemeen moet de weerstand (feitelijk schijnbare weerstand, impedantie) der primaire van den laag-

frequenttransformator viermaal den inwendigen weerstand van de voorafgaande lamp zijn. Ik wenschte de Philips A410 te gebruiken en rekening houdende met den inwendigen weerstand van die lamp, namelijk 23.000 Ohm, nam ik den Stokvis-transformator met de lage transformatie-verhouding. Echter niet terwille van die lage verhouding, doch omdat ik een transformator noodig had met een groote primaire impedantie, hetgeen alleen te verkrijgen is wanneer de primaire zeer veel windingen heeft. Indien nu de primaire uit een groot aantal windingen bestaat, is er minder plaats voor de secundaire wikkelingen, tenzij de transformator groote afmetingen verkrijgt. Aangezien dit bij de algemeen in den handel zijnde soorten niet het geval is, vervalt men in een lage transformatieverhouding.

Toen 'k den ontvanger in gebruik nam, bleek de transformator zich beter aan te passen bij de B406, zoodat ik deze lamp in gebruik nam. De inwendige weerstand van deze lamp is 6000 Ohm, terwijl die van de  $D_1$ , bij benadering ongeveer 2500 Ohm bedraagt. Men kan daarom bij gebruik van de  $D_1$  als detector zeker een transformator met een verhouding 1:6 gebruiken.

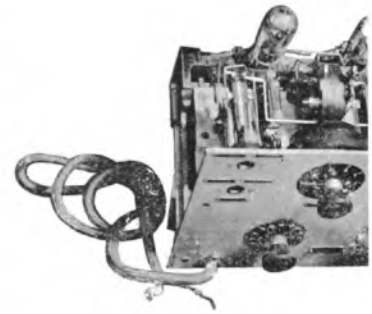
Met een en ander hoop ik voldoende duidelijk te hebben gemaakt, dat de eerstgevaagde lampcombinatie bruikbaar is, indien men voor de noodige veranderingen zorgt; anders niet.



gen zorgt; anders niet.

Voor het tweede deel geldt hetzelfde. De  $D_2$  is een hoogvacuum, een harde lamp, en moet als detector dus met een lekweerstand gebezigd worden. De inwendige weerstand bedraagt evenwel 40.000 Ohm, bijna tweemaal zooveel als van de A410, zoodat men een transformator met een geweldig aantal primaire wikkelingen moet zien te krijgen. De transformatie-verhouding dient dan 1:2 à 1:2,3 te zijn. Ik wil niet tegenspreken,

H. R. S  
KEIZERSGRACHT  
TELEFO



CHASSIS TY

Fabriek: Comp. Français

Geheel metalen Chassis, waarin 2 x hoogfrequent- en 2 x laagfrequent. Door de „All Metal” constructie zijn de nieuwste uitvoering en daardoor ontvangst van alle telefonie-stations.

Prijscourant en D

## NEUTRON C



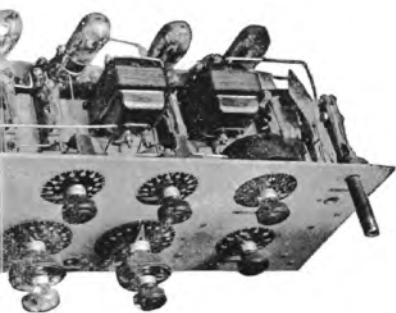
VASTE C

Compleet m. Ni  
f 3.60

Geen zoeken meer m

Importeurs: VAN SANTEN

**SMITH**  
6 - AMSTERDAM  
N<sup>o</sup> 34163



TYPE T. H.—T5

de **THOMSON HOUSTON**

gebouwd een 5-lamps ontvangtoestel, met versterking, die alle invloeden van buiten vermeden. Het is geschikt voor zuivere en duidelijke

**Demonstratie Gratis**

**RYSTASTAT**



DETECTOR

nikkelhouders  
per stuk

met een Spiraalveertje!

& Co. ::: AMSTERDAM

dat met een transformator, die bijvoorbeeld een verhouding 1 : 4 of 1 : 5 heeft, ontvangen kan worden, doch geluidsterkte buiten beschouwing gelaten, wensch ik muziek te ontvangen en stel ik me niet tevreden met een geluid, dat dien naam ten onrechte draagt.

Een volgende vraag luidde:

„Is het mogelijk met de door u beschreven ontvanger luidsprekerresultaten te verkrijgen? Is het ook mogelijk nog een versterker achter dezen ontvanger te schakelen?”

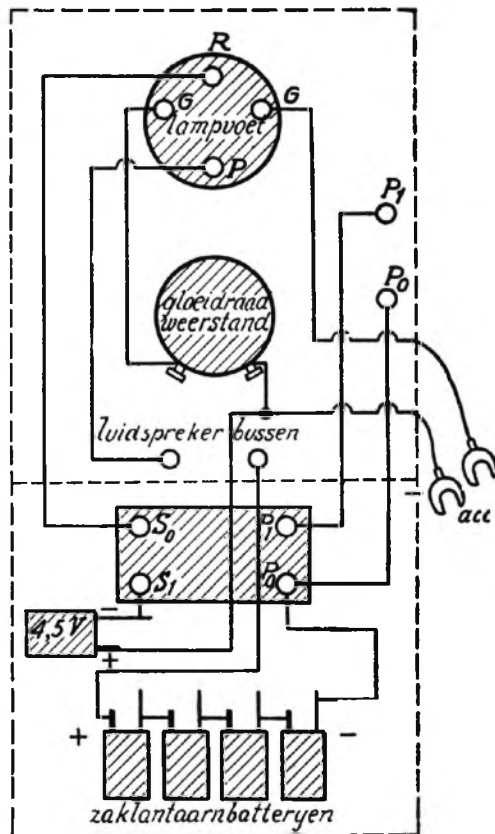
Het is zeer zeker mogelijk om Hilversum en Daventry uit den luidspreker te krijgen, doch voor een behoorlijk huiskamervolume raad ik aan, er een versterkertje bij te maken. De constructie is uiterst eenvoudig en de kosten zijn ook niet buitengewoon groot. Een ebonieten frontplaat van 10 bij 14 cm. is alleszins groot genoeg, doch ik raad aan om het kastje, waarin een en ander ondergebracht moet worden, 18 cm. diep te maken. De volgende onderdeelen heeft men noodig:

- 1 kistje
- 1 ebonieten frontplaatje 10 bij 14 cm.
- 1 lampvoet
- 1 gloeidraadweerstand van 12 Ohm
- 1 transformator 1 : 3,1 à 1 : 3,4
- 4 telefoonbussen
- eenig snoer en montagedraad
- 4 schroeven om het plaatje vast te zetten
- 2 kabelschoentjes
- 4 à 5 zaklantaarnbatterijtjes.

De tekening laat duidelijk zien, hoe alle verbindingen gemaakt moeten worden. Men ziet, dat één zaklantaarnbatterijtje tusschen  $S_1$  van den transformator en de negatieve gloeidraadleiding is geschakeld. Dit dient om het rooster van de versterkerlamp een negatieve spanning te geven, waardoor een zeer zuivere ontvangst bereikt wordt. Bij de gewone zaklantaarnbatterijtjes kan men altijd aannemen dat de lange koperstrip de negatieve pool is, en de korte de positieve pool.

Het zal ongetwijfeld opvallen, dat de verbinding naar de eene telefoonbus, waarin het luidsprekersnoer komt, aan vier in serie geschakelde zaklantaarnbatterijtjes en vervolgens met de  $P_0$  klem van den transformator verbonden is. Wanneer men nu  $P_0$  met de binnenste telefoonbus  $T_1$  op het ontvangertje uit nr. 37 verbindt, en  $P_1$  met  $T_2$  (de buitenste bus), zal de anodespanning van 60 volt op de plaat van de tweede lamp

komen. Denkt men zich nu de verbinding van den luidspreker direct naar  $P_0$ , dan zal, door den luidspreker ook de laatste lamp een spanning van 60 volt krijgen, hetgeen een beetje aan den lagen kant is. Door er nu die vier batterijtjes tus-



schen te schakelen, voegt men nog 18 volt aan de 60 toe, zoodat de spanning op de plaat van de laatste lamp 78 volt wordt, hetgeen ruimschoots voldoende is om bij ontvangst van de groote omroepstations een paar flinke huiskamers met een zuiver geluid te vullen.

Vergeet echter nimmer dat  $P_0$  met  $T_1$  verbonden moet worden!

Als versterkerlamp zal een A406 uitstekende diensten bewijzen. De verbindingen naar den gloeidraad kunnen weer van soepel snoer gemaakt worden, terwijl de positieve leiding met de positieve pool van dezelfde accu die dienst doet voor den ontvanger, verbonden kan worden. De negatieve leiding bevestigt men aan de negatieve pool van dien accu.

Desgewenscht kan nog een extra verbinding gemaakt worden van min-accu naar de aardklem op den ontvanger.

Ik hoop vele van mijn lezers met deze nadere uiteenzetting gediend te hebben en wensch hen alle succes toe.

**De Sinus Transformator**  
is tot ieders volle tevredenheid; slaat nimmer door  
Prijis: f 7.50

**De Sinus Veron-  
Gloedraad weerstand**  
is een ware uitkomst, geen schakelaars meer op de toestellen noodig  
Vraagt Uwen Leverancier

**Fa. Ridderhof & v. Dijk**  
Radio-Apparaten-Fabriek  
Bothadwarlaan 37-39, Zeist



**RADIO**  
onder ieders bereik  
**4 lamps Toestel  
f 185.- compleet**

Ook op 12 mnd. termijnen  
zonder verhooging 3 jaar  
garantie. Vraagt prijscourant  
ook van onderdeelen.

**GEBRS. PRINS**  
Hartenstraat 2a - Amsterdam  
Telefoon 46181



Waar niet  
verkrijgbaar wende men  
zich rechtstreeks  
tot ons

**EBONIET EN RUBISOLAN**

2 Specialiteiten voor Radio- en Roentgenapparaten. Uit voorraad Den Haag

**EBONIET**, kwaliteit J.L. Soort. gew. ca. 1,2. Eén kwaliteit, de bestel

Platen: ruw, gezandblaasd, gemarmerd, gepolijst, van 0.5 m.M. tot 35 m.M. dik.

Staven: ruw, geslepen, gepolijst, gekarteld van 3 m.M. tot 70 m.M. Ø.

Buis van 2 m.M. tot 100 m.M. Ø.

Frontplaatjes: diep zwart gepolijst of gemarmerd in 28 diverse afmetingen.

**RUBISOLAN**: Doorslagspanning bij plaatdikte van 1 m.M. 25000 Volt.

Platen van 0.1 m.M. tot 30 m.M. dik.

Buis in diverse Ø.

**VORMSTUKKEN** voor Laboratorium, Industrie, enz.

**N.V. DE RUBBER INDUSTRIE**

25 a KORTE HOUTSTRAAT — Telefoon 13171 — DEN HAAG

Verkoopkantoor voor den Export van de Manufacture Générale de Caoutchouc  
C. JENATZY-LELEUX - Fabrieken te Brussel en Luik

**Hollandsche  
Radio Onderneming**

P. NIEUWLANDSTRAAT 104  
Tel. 52485 Amsterdam

**ENORME  
PRIJSVERLAGING  
HONINGRAATSPOELEN**  
Kwaliteit Onovertroffen

VRAAGT HEDEN OFFERTE

Levering uitsluitend aan den Handel

**ISIDOOR ADRIAANSENS**

KORTE KERKSTRAAT 8 - TER NEUZEN

De Fransche Metallampen SBR. 0.06 Amp. st. ver. en  
andere merken. Zoolang de voorraad strekt prijs f 4.35

**VAN KUST TOT KUST**



Of het Amerikaanse, Engelsche of  
continentale stations zijn, waarnaar  
gij wilt luisteren, dit maakt voor de  
B IV geen verschil.

De oortreffelijke combinatie van H.F.  
en L.F. versterking brengt toch de  
zwakste aethertrillingen, met opmer-  
kelijke sterkte en altijd zuiver, tot  
hoorbaarheid.

Gaarne willen wij dit door een  
demonstratie bewijzen.

**Fa. W. Boosman**

Instrumentmakers der  
Kon. Ned. Marine -

Telefoon 49103

Warmoesstraat 97, A'DAM

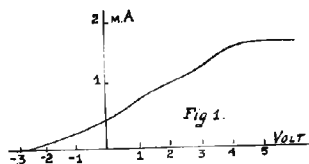
**Vraagt**

voor Uw DRUKWERK als BRIEVEN, ENVELOPPEN,  
REKENINGEN, PROSPECTI, enz. offerte aan  
DRUKKERIJ JOH. MULDER - GOUDA

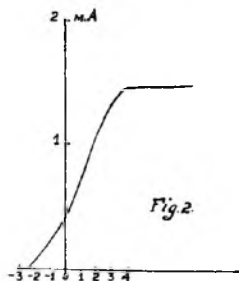
# Grafieken

door M. M. BIEDERMANN.

HET werken met grafieken kan tot eigenaardige moeilijkheden voeren. Immers wanneer we het verband tusschen twee grootheden in de vorm van een kromme voorstellen, dan beoordeelen we deze in zijn geheel, waardoor dikwijls belangrijke details verloren gaan, terwijl we bovendien een dergelijke grafiek min of meer „op het gevoel beoordeelen”, waardoor

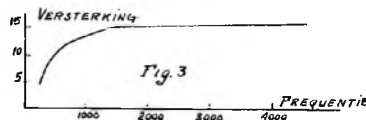


dikwijls een verkeerde indruk ontstaat. Een tweetal voorbeelden mogen dit toelichten. Fig. (1) is de karakteristiek van een lamp Fig. (2) is dezelfde karakteristiek. Doordat in fig. (2) de eenheid op de verticale as veel grooter is als in fig. (1) is de karakteristiek in (2) veel steiler, bovendien zijn de bochten veel scherper. Men ziet dus dat het door verandering

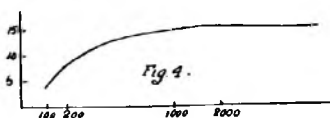


van de schaal op de verticale as mogelijk is de karakteristiek zoo mooi te teekenen als we maar willen. Bovendien, zullen we de lamp als detector gebruiken, dan kunnen we deze eigenschappen veel beter uit fig. 1 dan uit fig. 2 aflezen. Men ziet dus het beoordeelen van een karakteristiek op het gevoel is zeer gevaarlijk, het zou daarom gewenscht zijn dat voor alle karakteristieken voor de verhouding van de eenheid op de horizontale en de verticale as een bepaalde waarde zou worden aangenomen. Als tweede voorbeeld neem ik de karakteristiek van een transformator. In fig. (3) is een dergelijke karakteristiek geteekend. Op de horizontale as is de frequentie op de verticale de versterking afgezet. Deze karakteristiek geeft echter een te gunstig beeld van den transformator.

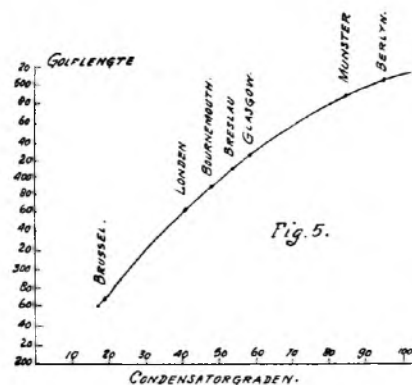
Zooals bekend heeft de octaaf aan een toon 2 maal zooveel trillingen. We zien



hieruit dat voor het gehoor het interval van 200—400 trillingen van even veel belang is als dat van bijv. 1000—2000. Ze zouden dus op de horizontale as even lang moeten zijn. Dit is niet het geval het tweede is 5 maal zoo lang als het eerste. Willen we tot een betere voorstelling komen dan dienen we dus niet de frequentie zelve op de horizontale as af te zetten, maar bijv. hun logaritmen. (We kunnen hierna bijv. van logaritmisch coördinaten papier gebruik maken dat in den handel verkrijgbaar is). In fig. 4 is dit gedaan. We zien dat het kromme gedeelte nu veel grooter is geworden. Er zijn nog

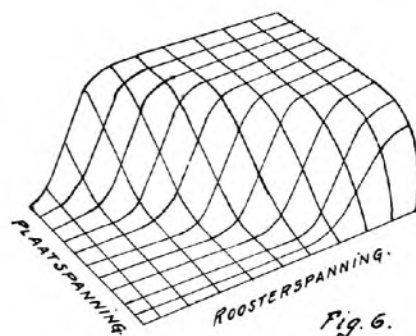


meer van dergelijke voorbeelden op te noemen. Ik wil dit echter niet doen, maar nog een praktische toepassing geven. Zeer velen hebben moeite met de afstemming op de korte golf. Dit zou natuurlijk veel gemakkelijker gaan wanneer men reeds van te voren zou kunnen aangeven, op die condensatorstand is het station te hooren. We zijn hiertoe werkelijk in staat. Laten we aannemen dat we 3 of 4 stations gemakkelijk kunnen afstemmen. We teekenen dit dan op, door op de horizontale as



de golflengte op de verticale as, de condensatorstand, op te teekenen. We krijgen

dan 3 of 4 punten waardoor we zoo goed als het gaat, een vloeiende kromme lijn trekken. Willen we nu een of ander station waarvan de golflengte bekend is opzoeken, dan kunnen we de condensatorstand direct uit de figuur aflezen. Er is hierbij echter een bezwaar, we hebben geen rekening gehouden met de terugkoppeling. We kunnen hiervoor echter een kleine correctie aanbrengen. We moeten dan eerst de terugkoppeling in een getal kunnen uitdrukken, bijv. doordat op een gradenboog de draaiing kan worden afgelezen of doordat we de afstand met een meetlatje meten. Uit proeven is nu gebleken dat het verschil in condensatorstand bij de terugkoppeling zoo goed als onafhankelijk is van de golflengte en alleen van de grootte van de terugkoppeling afhangt. Bijv. wanneer de afstand tusschen secundaire en terugkoppelspoel 30 m.m. is dan vinden we als afwijking van de stand



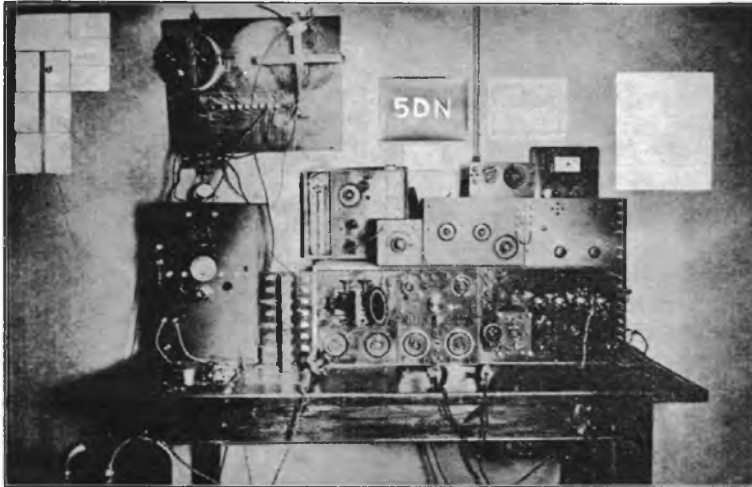
voor de afstand 0 op de 500 M.  $6.5^\circ$ , op de 450 M.  $7^\circ$ , op de 400 M.  $6.5^\circ$  en op de 350 M.  $6.5^\circ$ . Dit is dus gemiddeld  $6.5^\circ$ . Wanneer we dus de afwijking in afhankelijkheid van de afstand der terugkoppelspoel voor een paar stations gemeten hebben, dan weten we ze ook van alle andere. Deze correctie geldt alleen voor condensatoren met cirkelvormige platen, het zou interessant zijn proeven op dit gebied met square law condensatoren te nemen.

We hebben tot nu toe het geval beschouwd dat een grootheid (bijv. de plaatstroom) afhangt van een andere (de roosterspanning.) Het komt echter ook voor dat iets van twee dingen afhangt, bijv. de anodestroom hangt niet alleen van de roosterspanning maar ook van de plaatspanning af.

(Wordt vervolgd.)

# OP DE KORTE GOLF

## HET ENGELSCHE AMATEUR-STATION 5DN.



5dn Sheffield Mr. L. A. K. Halcomb.

*Zender schema Reversed feedback. Input 18 watts 600 volts 30 m.-A., antennestroom 0.3 A. Antenne 60 feet hoog, tegenwicht 5 draden, 10 feet hoog. Ontvanger low loss. Verbinding met 18 watts input Europa en Amerika.*

### KORTE GOLF EN LANGE AFSTANDEN.

Radio verbinding over lange afstanden met slechts geringe energie wordt nu voortdurend verkregen door Engelse amateurs, en de successen die Mr. Gerald Marcuse kort geleden behaald heeft met verbinding tusschen Engeland en Irak gedurende daglicht staan nog versch in het geheugen. Mr. Marcuse is nu echter in staat geweest om wederzijdsche verbinding tot stand te brengen tusschen zijn station en een station in Kohat, nabij de Noord-West Grens van Indië. Het Indische station gebruikte telegrafie, terwijl Mr. Marcuse spraak en gramfoonplaten uitzond. De telegrafist van het station te Kohat vermeldt dat hij geregeld en gedurende langen tijd spraak van Mr. Marcuse heeft ontvangen, terwijl hij de Morse-signalen ten alle tijde kan opvangen. Deze wederzijdsche verbinding was tot stand gebracht op een golflengte van 45 meters, met Marconi Type lampen met ongeveer 600 watts.

Een andere Engelse amateur. Mr. Noel G. Baguley, heeft een succesvolle verbinding gehad met Amerika, op een golflengte van 45 Meters, doch slechts met een energie van 30 watts; en daar zijn

signalen vanuit Engeland werden uitzonden om 10 uur 's avonds (G.M.T.) volgt het dat deze signalen over de halve afstand in daglicht reisden.

Een ander amateur, wiens naam we

hier niet mogen melden, maakte de droge opmerking dat „telegrafeeren met onze tegenvoetters nu zoo gemakkelijk begint te worden dat het langzamerhand tijd wordt om grootere afstanden te vinden”.

### DE FRANSCHEN AMATEURS.

Gedurende de laatste zes maanden is het aantal Fransche amateur-zenders met niet minder dan 91 verhoogd.

1 Januari 1925 waren er in Frankrijk 120 amateur-zenders met roepletter van 8AA tot 8ER. 1 Juli waren er 211 en de laatst afgegeven roepletters was 8JK.

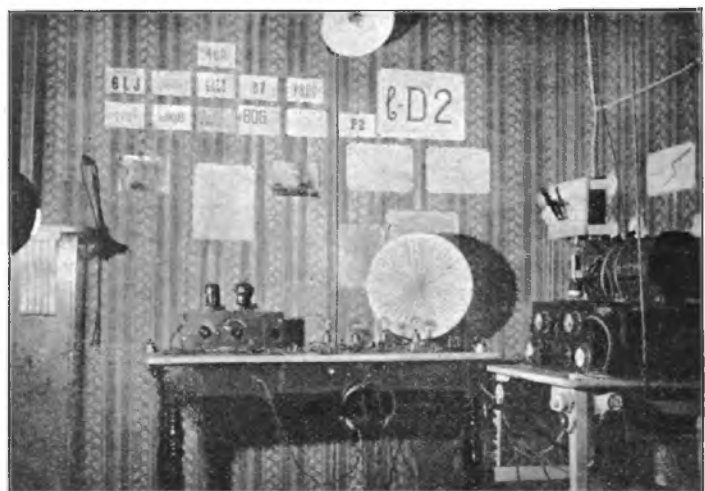
### ZENDVERGUNNINGEN IN DUITSLAND.

Het „Berliner Tageblatt” spreekt de geruchten tegen, dat in Duitschland binnen korten tijd ook aan particulieren zendvergunningen zouden worden verstrekt. Officieel wordt medegedeeld, dat in de betreffende bepalingen nog geen wijzigingen daaromtrent zijn aangebracht. Dit beteekent dus, dat zendvergunningen voor Duitschland voorloopig alleen nog worden gegeven aan de Overheid, scholen, erkende vereenigingen, laboratoria en vaklui; en dan nog alleen, als de noodzakelijkheid voor de oprichting van de zender gebleken is.

Intusschen worden plannen, om de zendvergunningen ook aan particulieren te verstrekken, overwogen.

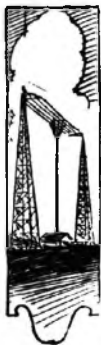
JOH. SCH.

### BELGISCH D2.



België D 2.

*Zender schema Hartley. Lamp RS5 gloeispanning 9,5 V. bij 3 Amp. Hoogspanning 2000 volt 40 m.-A. AC 600. Antennestroom 0.2 Amp., golf ± 100 M. QSO Holland, Engeland, Frankrijk, Italië (en met 12 watts input) Spanje, Finland. Ontvanger: Reinartz + 1 f. Foto links de ontvanger met luidspreker, rechts de zender.*



## SCHEVENINGEN-HAVEN.

Binnen afzienbaren tijd (waarschijnlijk in Januari a.s.), zal in den dienst van het radiotelegraf. scheepsverkeer eenige wijziging worden gebracht, voor zover het betreft het kuststation Scheveningen-Haven.

De ontvangst zal dan uitsluitend geschieden te Ymuiden, waarheen de marconisten verplaatst worden. Van hieruit wordt dan het zendstation dat te Scheveningen gevestigd blijft, bediend.

## WAT DE B.B.C. DEED GEDURENDE DE LAATSTE GOLFLENGTE-PROEVEN.

Zoover als het Engeland aanging, was de zesde proef nagenoeg overbodig. Engelsche stations zijn nu vrij van onderlinge storing. De rapporten, welke te 2LO binnenkwamen gedurende de laatste twee proefavonden, maakten het vrijwel eentonig bevredigend. Station na station telefoneerde in de vroege morgenuren om aan te kondigen, dat de resultaten van hun uitzending waren „all Clear all night”. Elk station controleerde zijn eigen omroep met zijn eigen ontvanger, en zond verder naar Londen alle berichten en rapporten, die van amateurs inkwamen.

De luisterpost te Hayes had zodoende een betrekkelijk aangenamen tijd met golflengten te controleren, en vreemde stations op te zoeken.

Een kleine afwijking van Bournemouth gaf echter een voorbeeld hoe moeilijk de taak van het Internationale Bureau te Genève is. Donderdagavond om half één vertelde Hayes, dat Bournemouth in botsing was met Oslo, en vroeg aan Bournemouth om zijn golflengte een weinig korter te maken en zodoende een groot verschil in golflengte tusschen de twee stations teweeg te brengen. De ingenieur te Bournemouth kortte de golflengte met een meter, doch stoorde toen Frankfort. Hayes vroeg hem om weer te rijden, waarop hij een halve meter hooger ging, waarna het rapport kwam „All clear”, dat het hoog noodzakelijk is voor alle stations om hun golflengte zeer nauwkeurig vast te stellen en te zorgen, dat zij nimmer van deze golflengte afdwalen, zelfs niet een tiental centimeters. Er is geen ruimte in de ether voor kleine

afdwalingen, terwijl het aantal stations steeds grooter wordt.

## OVER ENGELSCH PERIODIEKEN EN NOG WAT.

Bij gelegenheid van de uitgave van een nieuw radio-weekblad, n.l. „Wireless”, geeft John Scott Taggart, technisch directeur van de Radio-Press, hierin een interessant overzicht van de werkzaamheden der technische redactie.

De Radio-Press kocht aan een terrein, groot 7 acres, in Elstree, 18 K.M. ten noorden van Londen. Hierop zullen eenige radio-laboratoria gebouwd worden waarin experimenten speciaal voor de radio-publicaties van de Radio-Press gedaan zullen worden.

De voorloopige kosten zijn 240.000 gulden, terwijl de vaste jaarlijksche uitgaven ongeveer 120.000 gulden zullen belooft. Alleen aan personeel reeds 85000 gulden.

In deze laboratoria zullen onderzoekingen gedaan worden, nieuwe ideeën,

nieuwe schema's en nieuwe modellen ontworpen.

Speciaal voor de abonné's zullen de fouten in eigenge-maakte toestellen worden opgespoord tegen geringe betaling.

Major James Robinson is geëngageerd voor de leiding van de laboratoria op een salaris van f 48000.— per jaar en Capt. H. L. Crowther als deputy director op een salaris van f 30.000.

Alle uitgaven worden bestreden uit de abonnementsgelden en dat deze nogal wat bedragen kan men nagaan. Het maandblad „Modern Wireless” heeft n.l. 253000 als vast oplagecijfer — een getal waar iedere uitgever in Nederland jaloersch op is

## EXAMEN RADIO-TELEGRAFIST.

Bij het in de maanden September en October 1925 te 's Gravenhage gehouden examen voor het verkrijgen van certificaten als radiotelegrafist zijn geslaagd voor



*Koopende Agenten, die deze befrimde artikelen wenschen te voeren worden verzocht betr. corr. aan onderstaand adres te richten.*



*Vraagt geïllustreerde prijslijst van alle Service producten.*

Prov. Pat.  
No.  
18724/25



## DE SERVICE GERING VERLIES — RECHTE LIJN CONDENSATOR

(Voor grof- en fijn-afstemming)

Buitengewoon fijne instelling wordt verkregen door het 100-1 Verdragins-systeem. Ontworpen teneinde aan de strengste eischen van het oordeelkundig publiek te voldoen, zoodat wij van vele details der normale constructie moesten afstappen om een instrument te scheppen dat mechanisch al en electrisch efficiënt is.

Meerdere opvallende verbeteringen zijn aangebracht, verbeteringen uitsluitend belichaamd in den SERVICE condensator.

De 100-1 overbrenging, waarmede een buitengewoon nauwkeurige instelling mogelijk is, is de hoogste ratio welke met tot heden voor fijn instelling ontworpen tanrad-overbrengingen kan worden verkregen.

Korte-golf stations kunnen gemakkelijk gescheiden worden, daar de frequenties zich door de speciaal gevormde platen in rechte lijn wijzigen. De koperen platen zijn aaneen gesoldeerd en bezitten directe Ooen-Verites metallische paden.

Handcapaciteit-effect is geheel geëlimineerd door middel van een speciale vinding, waardoor de hand-as, enz. van de werkzame platen getsoldeerd en evenals de eindplaten en tandwielen gearad zijn. Voorts zijn sturende en onzekere contacten geheel vermeden.

Deze condensator is waarlijk een low-loss instrument en daar de uiterste zorg is besteed aan de constructie, zijn weerstand-, zwerfstrom- en dielectrische verliezen tot een minimum gereduceerd.

### PRIJZEN:

0.0002 mfd. — 19/6

0.0005 mfd. — 22/-

0.0003 mfd. — 20/6

0.001 mfd. — 27/-

Naar wensch een 10 cM. schaal met grooten knop tegen 1/- extra.

### De wereldberoemde „SERVICE” Kristaldetector.

„De beste detector op de markt”. Stofvrij en voorzien van gepatenteerde micrometer

instelling; afstemgevolge absoluut ongevoelig voor schokken

Fraaie Nikkeien afwerking.

Prijs 2/6 (frontplaat model). 2/9 (gemonteerd op ebonieten voet)

Een gratis monster van het

Nieuwe „SERVICE” Verre-afstand Kristal wordt bijgevoegd.

FABRIKANTEN:  
THE SERVICE RADIO Co. Ltd.



67, Church Street, Stoke Newington  
London, N 16

het certificaat tweede klasse de Heeren: W. F. J. Abeln; N. G. Addicks; L. Bleker; H. Dorré; W. van Dijk; A. van Geuns; J. T. Kramer; G. P. A. M. Merckx; C. J. Nicuwmeyer; P. J. van Nuys; J. E. Prins; H. Rang; P. Ruhaak; J. W. Schoots; K. Sperling; A. Swaneveld; B. D. Teensma; J. H. Wilminck en G. N. F. Wouterlood.

Het examen voor het certificaat eerste klasse is nog niet afgelopen. Een opgaaf van de geslaagden voor dit certificaat volgt.

### DE DERDE SAVOY-BAND.

Zooals de luisteraars reeds opgemerkt zullen hebben is er een nieuw orkest in 't Savoyhotel gekomen, dat nu in afwisseling met Savoy-Orpheans en de Havana-band concerteert.

Het bestaat uit zeven Argentiniërs en een tenorzanger. De naam is „Valadi's Tango Band” en zij brengen allerlei nieuwe instrumenten voor den microfoon, n.l. een symphonia en een bandeleon — een soort concertina „met knoppen 'r aan.”

### RADIO-ESPERANTO.

Evenals het vorige jaar heeft ook dezen winter het Weensche zendstation van „Ravag” (Radio-Wien) een Esperanto-cursus voor beginners. Leider is de heer W. Smital, voorzitter van de Weensche Esperanto-centrale. De cursus wordt gegeven iederen Maandag en iederen Donderdag van 6.30 tot 7.00 op een golflengte van 530 M.

Radiofonistation te Kopenhagen, 308 M., geeft iederen Maandagavond om 8.50 korte berichten in het Esperanto.

Vanaf 16 October geeft het station Radio-Popof te Moskou, 1010 M., tweemaal per week een Esperanto-cursus. De cursussen hebben plaats des Maandags en des Vrijdagsavonds van 5.20 tot 6.05. Men verzoekt berichten van ontvangst aan het adres van A. V. Vinogradov, Moskou, Bolschaja, Dwitrovka 1, Radiostation MGSPS.

### RADIO-WEERBERICHTEN.

Wij maken er nog eens speciaal op at- tent dat met ingang van den wintertijd de uitzendingen der radiotelefonische berich- ten door het KNMI te de Bilt eenige wij- zingen hebben ondergaan wat den tijd der uitzending betreft.

De gewijzigde uitzendingstijden zijn nu als volgt:

Weersverwachting v. alg. aard: 10.45 v.m.; 12.55 n.m.; 8.05 n.m.

Nachtvorstberichten: 3.45 n.m. en 7.45 n.m.

De golflengte waarop deze berichten worden uitgezonden bedraagt 1100 Meter.

Het weerbericht te 10.45 v.m. en te 12.55 n.m. bevat den hoogsten en laag- sten barometerstand met plaats van waar- neming en de weersverwachting voor het tijdvak van 's avonds tot den volgende avond.

Om het juist afstemmen van de ontvang- toestellen te vergemakkelijken, zullen deze uitzendingen worden voorafgegaan door een langgerekten toon en roepletters in tonic-train. (gedempt-ongedempt.)

### WAT DE EUROPEESCHE GOLFLENGTE-PROEVEN ZEGGEN.

Uit de golflengteproeven, die onlangs op verzoek van 't Internationale bureau in Genève gehouden zijn blijkt dat: Bour- nemouth door Oslo gestoord wordt, Eding- burgh door Helsingfors en Glasgow door München.

### RADIO-CINEMA.

Tusschen de beide oevers van Lake Mondota (10½ K.M.) zijn belangrijke televisie-proeven gehouden met een ge- heel nieuw systeem.

De uitvinder — Douglas F. Coffey, 18 jaar oud — is een student van de Wis- consin Universiteit en op de succesvolle berichten over de proeven heeft de regeer- ing hem haar volle medewerking aange- boden. Zelfs kreeg hij de vrije beschikking over twee radiostations, n.l. Stevens Point en Waupaea, zoodat hij zijn proefnemingen over grotere afstanden met ver- hoogde energie kan voortzetten.

### ALS DE LAMP DOORBRANDT.

Er zullen niet veel luisteraars, en vooral amateurs zijn, die niet eens één of meer lampen door een verkeerde aansluiting door hebben laten branden. Zoo'n verkeerd uitgevoerde manipulatie kost van 6 tot 24 gulden, al naar gelang 't een één- of vier- lampers is.

Maar wat te zeggen van een techniker die zijn zendlamp per ongeluk door laat branden — dit kan een kleine duizend gul- den kosten. Het record op dit gebied staat op naam van een Engelsch techniker die door twee draden te verwarren in een on- deelbaar oogenblik 60.000 gulden aan zendlampen dóórbrandde.

**Een nieuw scizoen en een nieuw geluid!**

**Probeer de nieuwe GLIX-busjes**  
alom verkrijgbaar 10 ct. per stuk

# SPARTA

**VEILIGHEIDS-OMSCHAKELAAR**

Met **EEN BEWEGING** zet ge Uw Toestel op aarde en **VERBREEKT DE BATTERIJKRING**

VRAAG NADERE INLICHTINGEN EN OMSCHRIJVING AAN

## BERG & BURG

LIJNBAANSGRACHT 231  
HOEK LEIDSCHEGRACHT

TELEFOON 32082

**4 LAMPS TOESTEL**  
met 3 jaar garantie f 75.—  
Ook op **GEMAKKELIJKE BETALINGSCONDIETES**  
**LISSEN en overige eerste klasse**  
**onderdeelen ruim voordadig**  
Levering ook aan den handel

**Andersen en Polak**  
P.C. Hoofstraat 40, Tel. 28587, Amsterdam

## Radio-Secteur

4-Lamps ontvanger, zonder Accu, zonder Anodebatterij  
Een buitengewoon eenvoudig te bedienen toestel. Het geeft alle stations op luidpreker, luid maar onvervormd.  
Vraagt inlichtingen.

**P. A. KURTH - ARNHEM**

TELEF. 326. ZWANENSTRAAT 1b-2

Leverbaar alle diverse Radio-toestellen.



# Waarom „Koomans” niet werken wilde

door J. SCHIERE.

HET zoogenaamde Koomans-schema is nog steeds een van de meest populaire schema's hier te lande en kan ongetwijfeld uitstekende resultaten geven, mits volkomen vakkundig gebouwd met de allerbeste en juist gekozen onderdeelen.

Naar mijne meening bestaan er verscheidene andere schema's met hoogfrequentversterking, welke boven het genoemde schema te verkiezen zijn, doch alvorens tot een beschouwing van andere schema's over te gaan, willen wij eerst eens nagaan, waarom het Koomans-schema in negen van de tien gevallen niet die voldoening schenkt, welke het kan geven.

Wanneer men een serie toestellen volgens dit schema gebouwd, aandachtig onderzoekt, zal men bemerken, dat het meerendeel werkelijk goede hoogfrequentversterking geeft voor stations als Hilversum en Chelmsford, waarbij deze methode van versterking feitelijk geheel overbodig is, terwijl daarentegen op de korte golf, waarbij de hoogfrequentversterking juist door de mindere sterkte der stations bijzonder voordeel moest opleveren, de werking zeer veel te wenschen overlaat.

Herhaaldelijk hoort men dan ook klachten van amateurs, welke in het bezit zijn van Koomans-ontvangers, dat zij de kortegolf-stations zeer slecht kunnen ontvangen.

Wanneer zij dan de vakbladen advies vragen, krijgen zij in den regel ten antwoord, dat zij misschien de juiste antenne afstemming niet kunnen krijgen, welke bij dit schema op de kortegolf hoofdzaak is.

Het is volkomen juist, dat in den regel de slechte werking op de kortegolf te wijten is aan de moeilijkheid om de juiste afstemming te verkrijgen, doch wij dienen dan na te gaan, waarom de juiste afstemming zoo moeilijk is te verkrijgen en wij komen dan tot de conclusie, dat dit geweten moet worden aan verkeerde waarden voor de variabele condensatoren.

Wanneer wij nu eens nagaan wat er gebeurd bij gebruik van twee groote condensatoren, bijv. van 1000 c.M. elk, beide parallel geschakeld, dan zal men bemerken, dat met een zeer kleine primaire spoel (25 windingen) meestal de juiste antenne afstemming verkregen kan worden over het geheele golflengte-gebied van de korte

golf 300 tot 500 Meter), doch dat met den secundairen condensator ditzelfde golflengte-gebied bestreken wordt door draaiing van slechts enkele graden, zoodat het moeilijk is de ruim dertig stations welke op die golflengte werken van elkander te scheiden daar een draaiing van den secundairen condensator over slechts enkele graden een zeer groote verandering in de golflengte teweeg brengt.

Zelfs met een zeer goede fijnregeling

op den secundairen condensator is in een dergelijk geval de fijnafstemming van den secundairen kring nog moeilijk.

Wij zien derhalve, dat een primaire condensator van 1000 c.M. de korte golf geheel bestrijkt en dat op de graadverdeling van dezen condensator de verschillende stations behoorlijk van elkaar gescheiden zijn.

Daarentegen liggen bij gebruik van een secundairen condensator van 1000 c.M.

PHILIPS  
B 400

$V_p = 34-40V$   
 $I = \text{ca } 0.1A$   
 $V_a = 20-120V$   
 $I_s = 30mA$   
 $g = 6$

$V_p = 120V$   
 $V_p = 80V$   
 $V_p = 40V$

PHILIPS  
RADIO

DE BESTE LAMP VOOR LAAG  
FREQUENTIE-VERSTERKING.

**PHILIPS**  
**RADIO B 400.**  
GEBRUIKT OP UW VIERLAMPS  
TOESTEL TWEE A410 EN TWEE B406

# N. R. H.

NED. RADIO-HANDEL, Anna Paulownastr. 49, DEN HAAG

## WALVER-CONDENSATOREN

Standaard 1000 c.M. z. fijn . . . . .	f 5,45	Square law 1000 c.M. z. fijn . . . . .	f 6,10
" 1000 c.M. m. fijn . . . . .	- 7,20	" 1000 c.M. m. fijn . . . . .	- 7,85
" 500 c.M. z. fijn . . . . .	- 4,15	" 500 c.M. z. fijn . . . . .	- 5,45
" 500 c.M. m. fijn . . . . .	- 5,75	" 500 c.M. m. fijn . . . . .	- 7,20
" 300 c.M. m. fijn . . . . .	- 5,45		
" 200 c.M. m. fijn . . . . .	- 5,20		

Deze Condensators munten uit door hun stabiele, soliede uitvoering, met zeer zware eindplaten, voor ééngatsmontage

Bliksemsbeveiliging voor Antenne met verstelbare punten in glazen buisje . . . . .	f 1,70
Antenne-aardeschakelaar met speciale aansluitkl met veerende contacten . . . . .	- 2,90
Groene snoertjes met aangemont. oogen 20 en 30 c.M. lang p. st. . . . .	- 0,20
40 en 50 c.M. " p. st. . . . .	- 0,25
Fijnregelknoppen, waarbij fijn en grofregeling met dezelfde knop geschiedt. . . . .	- 6.-
Aansluitklemmen, rood en zwart . . . . .	- 0,25
Gecombineerde aansluitklem met stekker, rood en zwart . . . . .	- 0,30

alle kortegolfstations op een hoopje en zijn moeilijk af te stemmen.

Wij zien derhalve, dat de secundaire condensator veel kleiner moet zijn dan de primaire condensator.

Gaan wij thans na het geval waarbij het toestel voorzien is van twee condensatoren van 500 c.M.

Dan zal de primaire condensator zonder spoelen verwisseling niet het gehele korte-golflengte gebied bestrijken, indien tenminste de primaire en secundaire spoel niet met elkaar gekoppeld zijn, zoodat een grootere primaire condensator aan te bevelen is, ofschoon niet absoluut noodzakelijk. Op den secundairen condensator komen echter alle korte golf stations nog vrij dicht bij elkaar en het toestel wil nog steeds niet genereeren over de geheele schaalverdeling van den secundairen condensator zonder verwisseling van de primaire spoel.

Wanneer men nu den secundairen condensator nog kleiner maakt dan 500 c.M. zal men bemerken dat geleidelijk de verschillende stations over de geheele schaalverdeling van dezen condensator verspreid worden en dus de afstemming aanmerkelijk vereenvoudigd is.

Door de juiste keuze van de grootte van de primaire en secundaire condensatoren kan men bereiken dat het toestel zonder spoelenverwisseling over de gehele schaalverdeling van beide condensatoren genereert, waardoor gelijktijdig bereikt wordt, dat de afstemming op beide con-

densatoren minder kritiek wordt, zelfs zoo, dat een afzonderlijke fijnregeling haast onnoodig wordt en ieder station gemakkelijk is te scheiden van stations werkende op nagenoeg gelijke golflengte.

Wanneer men op deze basis proeven neemt komt men tot de slotsom, dat de primaire condensator liefst niet kleiner moet zijn dan 1000 c.M. en de secundaire condensator in geen geval grooter dan 300 c.M. en bij voorkeur nog kleiner.

Nu wij de voornaamste oorzaak hebben aangegeven van de moeilijke afstemming met het Koomans schema op de korte golf, namelijk een te grooten secundairen condensator en een te kleinen primairen condensator, willen wij er nog even op wijzen dat ook het juiste aantal windingen van de primaire en secundaire spoelen van belang is.

Bij parallel schakeling van beide condensatoren is het juiste aantal windingen van de primaire spoel niet aan te geven, daar dit verschillend is voor iedere antenne, in den regel zal een honigraatspoel van 25 windingen aan de verwachting beantwoorden, terwijl als secundaire spoel

een tweemaal zoo groote gebezigd kan worden.

Bij serieschakeling van den primairen condensator komen honigraatspoelen respectievelijk van 50 en 90 windingen in aanmerking.

Deze waarden probeere men echter voor zichzelf uit, men kan het tenslotte zoo ver krijgen, dat voor ieder station de beide condensatoren een gelijk aantal graden moeten gedraaid worden om de beste afstemming te verkrijgen voor den primairen en secundairen kring, terwijl men bij de juiste waarden der spoelen Brussel zal ontvangen met de condensatoren nagenoeg geheel uit en de 500 Meter stations met de condensatoren nagenoeg geheel in. Wanneer men zijn Koomans ontvanger op deze wijze veranderd heeft, zal men bemerken dat ook op de korte golf nog goede hoogfrequentversterking te verkrijgen is.

De juiste waarden voor condensatoren en spoelen zijn dus de hoofdeischen voor goede kortegolfontvangst.

In een volgend artikel zullen wij nog eenige vaak voorkomende gebreken van dergelijke toestellen bespreken.

## Boekbespreking.

*Radio-Fotografie, etc.*

In het Duitsch is een werkje verschenen „Elektrisches Fernsehen, Fernkinematografie und Bildfernuebertragung" door W. Fiedel en uitgegeven bij de Firma Herman Meusser Berlin.

Het werkje omvat 174 bladzijden druks en is toegelicht met 153 afbeeldingen en foto's. Als men het werkje doorgelezen heeft, kan men zich pas een idee vormen wat er al op dit gebied gedaan is. De Heer Fiedel schijnt moeite nog tijd gespaard te hebben en blijkt deze techniek volkomen meester te zijn. Bovendien is het werkje prettig en vlot geschreven en gemakkelijk te begrijpen.

H. B.

## A. HELFFER - AMSTERDAM

PRINSENGRACHT 308

TELEFOON 31194

Generaal Vertegenwoordiger voor Nederland en Koloniën voor:  
„New-York Hamburger Gummiwaaren Co." te Hamburg

Eboniet, in plaat, staaf en buisvorm en vormstukken  
HIERVAN HOUDEN WIJ ZEER GROOTE VOORRADEN

## Correspondentie van Lezers.

### VEREENVOUDIGDE ONTVANGST.

M.

Naar aanleiding van het artikel voork. in R.-W. No. 24 blz. 459, zag ik gaarne het volgende in Uw blad geplaatst:

Daar ik op mijn secundair toestel 2 condensatoren had waarvan de lagere totaal uitgesleten waren en erg kraakten besloot ik deze te laten vervallen en het schema beschreven door den heer van Bleyenburgh toe te passen. Het resultaat was boven verwachting. Alle stations kwamen veel krachtiger door en het schema is buitengewoon selectief. Amateurs, die tegen den prijs opzien om een toestel te bouwen kan ik dit schema ten zeerste aanbevelen, daar het minstens  $f$  15.— besparing geeft aan condensatoren. Op de frontplaat kan dan altijd nog ruimte overgelaten worden om de condensatoren er later nog bij te monteeren.

Met dank voor de plaatsing,  
Hoogachtend,

H. E. SCHULTE.

## Vereenigingsnieuws.

### GOOISCHE RADIO-VEREENIGING.

Huishoudelijke vergadering op Woensdag 21 Oct. 1925, des avonds 8 uur, in de Karseboom, Groest No. 80. Agenda: 1. Opening. 2. Notulen. 3. Verslag verg. N.R.U. 4. Ingekomen stukken.



RADIO-IMPORT  
A. A. POSTHUMUS  
BAARN

## WATMEL

vaste mica-condensators bezitten **TAL** van **UITSTEKENDE EIGENSCHAPPEN**

Uw nieuwe toestel vraagt **NIEUWE** onderdeelen

**GEBUIKT OOK: WATMEL**

5. Vragenbus. 6. Verkoop lectuur. 7. Bespreking Lezing Philips. 8. Rondvraag. 9. Sluiting. Zeer dringend. Aller opkomst gevraagd en gewenscht.

Namens het Bestuur,

P. C. v. LEEUWEN, Secretaris.

### NEDERLANDSCHE RADIO-UNIE.

Op de Zondagnmiddag j.l. te Amsterdam gehouden alg. ledenvergadering werd o.a. in

eenige in het Bestuur ontstane vacatures voorzien.

Benoemd werden de heeren C. Schellenberg, C. Haver en W. de Bouter, resp. als voorzitter, vice-voorzitter en penningmeester.

De heer de Bouter heeft tevens de verzorging der bibliotheek en leesportefeuilles op zich genomen, terwijl de heer J. Evera, commissaris, als beheerder van het instrumentarium zal optreden.

# Ik wensch te weten!



A. H., *Zaandam*. Wij vermoeden dat het kraak in Uw toestel aan lucht- of inductie-storingen moet worden geweten. Probeer eens of het toestel zonder antenne ook kraakt. Is de telefoon wel in orde? Sluit deze eens aan op de accu, na een luiden tik moet zij rustig blijven.

P. W. R., *Rotterdam*. Het is onmogelijk dat U slechts 30 volt zou overhouden. Met welk type meter doet U de metingen? Toch met een hooge weerstands voltmeter?

J. H. F., *Bussum*. 1e. Het door U gehoorde station met dame-omroeper is waarschijnlijk Rome. Golflengte 425 M.; energie 3 K.W. Het andere station kan wel Barcelona zijn geweest. Golflengte 460 M., energie 1 K.W. Dit station werkt tot 12.20 n.m.

S. Jr., *den Haag*. Uw antenne is te lang. We raden U aan een Neutrodyne-condensator in serie te schakelen.

G. L. K., *Leeuwarden*. Dit schema kunt U vinden op blz. 51 „Vademecum”. Toepassing van verschillende spanningen is daarbij niet mogelijk.

L. A. H., *Amsterdam*. 1e. SFR = 6 K.W.; NSF = 3 K.W.; KNMI = 1½ K.W.; FL = 5 K.W. en PCFF = 2 K.W. 2e. Zeer gaarne zelfs! 3e. Bij voorkeur niet, 100 ohm per volt is ongeveer de vereischte.

E. S., *Tilburg*. „Der Radio-Amateur” van Dr. E. Nesper kan bij den Techn. Boekhandel van Breestraat 78, alhier, worden besteld, de prijs bedraagt ±  $f$  17.—. K.G. schema's zijn slechts vluchtig besproken.

X te Y Z. 1e. Het antennesysteem met „lange” invoerleiding is te prefereren. 2e. De 45 watt is de plaatenergie. Verdere gegevens zijn ons niet bekend. De RS5 CII heeft een vermogen van 20 watt.

H. D., *Rotterdam*. Zeer zeker kunt U de —leiding van het net als „aarde” bezigen. De te gebruiken weerstanden moeten variabel zijn van 10.000—100.000 ohm en overbrugd worden door 2 mfd. condensatoren.

E. W. R., *R'dam*. U kan de —leider van het net als aarde gebruiken of anders een tegen-capaciteit maken.

A. L. V., *Rotterdam*. Inderdaad is voor het maken van de spanning aan een plaatstroom-apparaat een speciale hooge-weerstand voltmeter noodig. De door U gebruikte meter verbrijkt zooveel stroom dat een geweldige spanningsval het gevolg is. Normale batterijen, die toch een veel sterkeren stroom kunnen leveren dan het plaatstroomapparaat, deert dit hooge verbruik minder, zoodat de aflezing daar tamelijk juist is.

Voor luidsprekers is een weerstandswaarde van zuiverheid zijn hoornlooze luidsprekers meestal te prefereren, daarentegen is de weergave minder luid. De genoemde luidspreker

staat zeer gunstig bekend, zelf hebben wij hem nooit gebruikt.

P. J. D., *Broek op Langendijk*. Over de nieuwe S.T. Iw verschijnen binnenkort gegevens. In de artikelen van den heer v. Sluifers zal U wel reeds het noodige gelezen hebben. Reflex-superheterodynes zijn buitengewoon lastig te bouwen, het reflex-superregeneratieve ontvangers is nog weinig geëxperimenteerd, we kunnen het U niet aanraden. Ter voorkoming van handcapaciteitseffecten verbindt U het draaibare gedeelte cond. aan aarde en bekleedt U eventueel de achterkant v. d. frontplaat met bladtin of een ander metaal, waarbij U natuurlijke gaten maakt voor assen, enz.

H. H. S., *Schoten*. Het schema is wel goed alleen heeft U van uw terugkoppelspoel dan weinig plezier. In No. 18 vindt U in het artikel van den heer v. d. Tooren een dergelijk schema. Heeft U de luidsprekers in serie of parallel geplaatst? Het eerste is beter. De transf. zijn wel te gebruiken. De cond. over de anode-batterij dient om de H.F. stroom door te laten, de waarde moet echter veel grooter zijn, eenige microfarads.

M. P., *A'dam*. Uw idee is wel uit te voeren. We gelooven echter niet dat het veel voordeelen oplevert.

M. H., *Rotterdam*. Het Super Radiola-schema is zeer zeker de moeite van het bouwen waard.

Ein Hochzeitstag auf Troidhaugen, Grieg.  
Geschichten a. d. Wienerwald, Walzer, Str.  
Fantasie a. d. Oper Lohengrin, Wagner.

II Teil.

Parademarsch der langen Kerls, Roland.  
Ouv. z. Operette Leichte Kavallerie, Suppé.  
Fanfare Militaire, Ascher.  
Kuslied aus der Operette Ein Herbstmanöver,  
Kalmann.

a) Armeemarsch Nr. 9.  
b) Alte Kameraden, Marsch, Teike.  
9.50. Tanzfunk.

#### Londen, 365 M.

1.20—2.20. Tijdsein. Orgelconcert.  
3.35. Lezing: British Plants-Parasites and  
Climbers.

4.20. Tijdsein.  
Lezing: Vogues and Vanities.  
4.35. Muziek van de Band van de Royal  
Inniskilling Fusiliers.

5.35. Kinder-uurtje.  
6.20. Lichte muziek.  
7.20. Tijdsein van Big Ben, weerbericht,  
nieuws.

Fransche lezing: Alfred de Musset.  
7.45. Lichte muziek.  
8.—. Lezing: The Harmonies of Nature-Co-  
lour.

8.20. George Stockivin en Fred Beck, humo-  
risten.

8.35. Muziek van Russian Folk Lore, uitge-  
zonden door the Royal Opera House. D. Ben-  
nett, sopraan; J. Collinson, tenor; F. Gelsey,  
bariton.

9.35. Tenor: Now, O Now, I Needs Must  
Port, Dowland.

Sopraan: Solveig's Song, Grieg.  
Bariton: Go, Lovely Rose, Roger Quilter. Ed-  
ward Loewe.

Sopraan en tenor: Where Is the Lover's Nest?  
(The Golden Web), Goring Thomas.

Bariton: Sibent Noon, Vaughan Williams.  
The Alarm, Stanford.  
10.05. Sopraan: Shadow Song (Dinorah)  
Meyerbeer.

Tenor: Il cilio Tesoro Intants (Don Giovanni)  
Mozart. Romance, Ford.

Sopraan en tenor: Come Ruy, Benyon.  
10.20. Tijdsein Big Ben, weerber., nieuws.  
Lezing: The Stream of Life-Development.  
10.50—11.20. Het Wireless koor: The Dark

Cyde Sailor. The Springtime of the Year. Just  
As the Tide Was Flowing. The Lover's Ghost.  
Waissel Song.

#### Münster, 410 M.

12.35—1.50. Orkestconcert.  
Genée: Rinaldo Rinaldini, marsch.  
Renée: Serenade.

Genée: Miranda, Gavotte voor strijkorkest.  
Renée: Dramatische suit: a) Erotik, b) Bal-  
lade, c) Grotseke, d) Bacchinal.

Genée: Potpourri uit Nisida.  
Renée: a) Valse d'amour, b) Amourette.  
Genée: Rosinawals.

Renée: a) Souvenir, b) Silhouette d'Eve.  
4.20—5.20. Zie Elberfeld.  
6.20. Voordracht: Westdeutsche Städte und  
Landschaften „Corven“.

6.35. Voordracht Die Deutsche Literatur  
seit 1870.

7.20. Ernste Musik als Vorbereitung für das  
Mysterium „Kain“.

Lacatelli: Treursymphonie voor strijkorkest.  
a) Lamento Largo, b) Alla breve ma moderato,  
c) Grave. d) Non presto, e) La consolatione  
Andante.

Wagner: Glocken und Grafszène uit de opera  
Parsifal.

Beethoven: Marcia funabre, Adagio assai uit  
de symphonie 3 Es-dur.  
8.20. Kain, Mysterium van Lord Byron.

#### Parijs (Radio-), 1750 M.

12.50. Concert Lucien Paris.  
Aragon, marsch, Sents-Salabert.  
Fleur fragile, wals, Jourquin.

Desit, viool, Miche.  
Papillon, Lanini.  
Deuxieme cancion levantina, Badenas.

Interlude, cello, Chausson-Chapelier.  
Sameyama, fox, Porret.  
La Tosca, trion, Puccini-Weiller Bergh.

La lizotte, Fosse.  
Canzonetto, viool, Ambrosio.  
Crepuscule, Fourdrain.

Si tu le voulais, Tosti-Tavan.  
Chant elegiaque, cello, Sachs.  
Elegie, Breville-Chapellier.

Son altesse royale, Caryl-Charmettes.  
2.05. Nieuws.  
2.10 en 4.50. Koersen en Havaspersber.

5.05. Concert, georg. door L'association des  
radio-amateurs Français.

## Universeele Micro Gloeiweerstand

R 1090 „ALL ROUND“ f 2.50

Regelbaar van 0.8 tot 50 Ohm.

Derhalve geschikt voor alle lampentypen

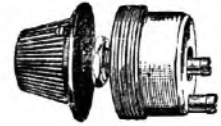
Belastbaar tot 0.75 Amp.

dus bruikbaar voor meerdere lampen gelijktijdig

BEDRIJFS-  
ZEKER

Inductievrij

(verbeterde  
afstemming)



BENGATS-  
MONTAGE

Constant

(geen kool-  
plaatjes of  
poeder)

Gelijkmatige, nauwkeurige regeling over het  
geheele bereik, door middel van schijfjes van  
nieuw gepatenteerd weerstandsmateriaal, door-  
schoten met veerende messingplaten.

Imp.: N.V. HEYBROEK'S GROOTHANDEL

AMSTERDAM — 's-GRAVENHAGE — DEVENTER

6.05 en 8.35. Koersen en Havaspersb.  
8.50. Concert, georg. door Jean Lorges. Lit-  
teraire kroniek door M. Jean Fannius.

#### Stuttgart, 443 M.

3.20—4.20. Orkestconcert.  
5.20—5.50. Tijdsein, weerbericht, nieuws.  
5.50—6.20. Voordracht: Geschichte des Li-  
roleums.

6.20—6.50. Esperanto-les.  
6.50—7.20. Voordracht: Der Gletscher und  
seine Geheimnisse.

7.20—10.20. Mozart: zijn leven en zijn werk.  
Reizen naar Parijs en Londen.  
Sonate S-dur voor piano en viool, Mozart.

a) Rondo all mio bene, b) Sonate c-moll voor  
piano, Bach.

Serenade d-dur, Mozart.  
Symphonie b-dur, Mozart.  
10.20. Nieuws.

#### Zürich, 515 M.

11.20. Weerbericht.  
12.15. Tijdsein Nauen.  
12.20. Weerber., nieuws. Pianoconcert

Mignon.  
4.20. Orkestoconcert door de Original Orlow  
Jazz Band.

5.35. Kinder-uurtje.  
7.35. Lezing: Aus dem Tierleben des tro-  
pischen Sued-Amerika. Daarna Orgelconcert en  
Huiskapel Gilbert.

9.10. Nieuws.

## Electronen

In deze rubriek worden uitsluitend  
z.g. gelegheidsadvertenties 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 voor-  
uitbetaling, tot Dinsdags vóór 12 uur.

Accu-anode-batterij te koop gevraagd. Brie-  
ven met opgave van spanning en capaciteit  
onder

R.-W. 1616.



Stelt U hooge eischen  
aan een Luidspreker?

Heeft U werkelijk een fijn  
ontwikkeld muzikaal gehoor?

Vraagt dan inlichtingen omtrent het  
wereldvermaarde fabrikaat der firma  
— S. G. BROWN te Londen bij —

N.V. Techn. Handel-Maatschappij



Stadhouderskade 65, Amsterdam. Tel. 22888

Alleen vertegenwoordigers voor Holland en Koloniën der  
Telegraph Condenser Co. Ltd. Londen en der  
Fa. S. G. BROWN, Londen